**UFPB** **UEPB** **UFPE** **UFS** **UFPI** **UFRN** **UFC** **UESC**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB**

**PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE – PRODEMA**

Mestrado

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO NO ÂMBITO ESCOLAR EM JOÃO PESSOA – PARAÍBA

**EMMANOEL PAULINO DA SILVA FILHO**

João Pessoa

2013

EMMANOEL PAULINO DA SILVA FILHO

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO NO ÂMBITO ESCOLAR EM JOÃO PESSOA – PARAÍBA

Dissertação apresentada como exigência para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal da Paraíba, na área de Gerenciamento Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Fátima Camarotti

João Pessoa

2013

S586e Silva Filho, Emmanoel Paulino da.
Educação ambiental e saneamento básico no âmbito escolar em João Pessoa - Paraíba / Emmanoel Paulino da Silva Filho.- João Pessoa, 2013.
121f. : il.
Orientadora: Maria de Fátima Camarotti
Dissertação (Mestrado) - UFPB/PRODEMA
1. Educação ambiental. 2. Saneamento básico. 3. Saberes ambientais - ensino fundamental. 4. Comunidade escolar - consciência ambiental.

UFPB/BC CDU: 37:504(043)

**EMMANOEL PAULINO DA SILVA FILHO**

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO NO ÂMBITO ESCOLAR EM JOÃO PESSOA

Dissertação apresentada como exigência para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal da Paraíba, na área de Gerenciamento Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Fátima Camarotti

Aprovado (a): _____

João Pessoa 26 de 02 de 2013

Banca Examinadora

_____

Profa. Dra. Maria de Fátima Camarotti, UFPB
Orientadora

_____

Prof. Dr. Francisco José Pegado Abílio, UFPB
Membro

_____

Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro, UFPB
Membro

Dedico este trabalho à toda minha família por serem eterna fonte de inspiração e inabalável alicerce a minha força de vontade.

# AGRADECIMENTOS

A Deus, que sendo uma força onipresente me guiou pelos bons caminhos não me deixando esmorecer diante de tantas dificuldades e tocou os corações de tantas pessoas para a importância deste trabalho ao me receberem de braços abertos e me fornecendo dados importantes.

À minha mãe Marluce, eterna professora, pelas palavras de coragem, determinação e estímulo que permearam minha vida acadêmica e ao meu pai Emmanoel.

À minha esposa Carolina, o meu radar, por todo o amor, carinho, estímulo, companheirismo, ensinamentos e compreensão durante todo o trajeto deste mestrado, sem ela nem este e nenhum dos meus projetos teria se concretizado.

À minha filha Alice, a fonte de minha força de vontade e reflexo do amor verdadeiro, por ela todo o meu esforço em crescer academicamente.

Aos meus irmãos Marilúcia, Emmanoela e Marilúcio por juntos sermos essa força de união fraterna que tão positivamente nos liga e nos impede de baixar a cabeça diante das adversidades.

Ao meu avô José Soares de Almeida e tia Ladice de Sousa Almeida, *in memorian*, que mesmo não estando mais fisicamente presentes, sei que continuam torcendo por mim no plano aonde estiverem.

Aos tios Juraci, Marilene e Zelito por serem fonte de admiração e exemplo de vida.

À minha sogra Maria Aparecida, por toda credibilidade dispensada à minha capacidade intelectual.

Aos sobrinhos (em ordem alfabética) Augusto, Caio, Guilherme, Juninho e Maria Eduarda, que meu esforço sirva de exemplo em seus estudos futuros.

À minha Orientadora Profa. Dra. Maria de Fátima Camarotti, ínclita pesquisadora ambiental, primeiro pela coragem por ter acreditado na pesquisa de um aluno que jamais vira e por toda a paciência, dedicação e orientação dispensada, que foram determinantes à conclusão desta dissertação.

Aos professores Doutores Francisco José Pegado Abílio e Jorge Chaves Cordeiro pelo suporte pela oportunidade de compartilharem comigo seus conhecimentos que eu pudesse melhorar esta dissertação, suas orientações serão sempre lembradas.

À Coordenação PRODEMA, sempre pronta a socorrer nos meus inúmeros questionamentos.

Aos Professores do PRODEMA pela oportunidade única de compartilharem seus conhecimentos e experiências visando o aprimoramento constante dos mestrandos.

Aos colegas de turma pelas riquíssimas trocas de experiências, essenciais ao crescimento pessoal e profissional. Principalmente aos amigos Bruno, Cristiane, Hugo e Júlia, vocês são a força que a Educação Ambiental precisa para se consolidar cada vez mais.

Às minhas queridas amigas de longa data Ana Cláudia, Nilma e Monyque que acompanharam meu trajeto e que, sempre torcendo por minha vitória, me incentivaram a prosseguir, a amizade e apoio de vocês foram ímpar.

Às escolas municipais Davi Trindade e Bartolomeu de Gusmão, nas pessoas das Diretoras, Equipe Técnica e Alunos pela receptividade e contribuição determinantes na conclusão desta dissertação.

Aos professores de Ciências Edjonas, Joseane e Sirleide da Escola Davi Trindade e Islânia da Escola Bartolomeu de Gusmão pela compreensão paciência e apoio, sem eles esse trabalho não teria o mesmo desfecho vitorioso.

À Secretaria de Educação na pessoa da Sra. Maria Auxiliadora, Coordenadora de Projetos de Educação Ambiental.

À Secretaria de Meio Ambiente, na pessoa do Sr. Daniel Pinto Bandeira, Diretor do Centro de Estudos e Práticas Ambientais – CEPAM.

À CAGEPA, através de toda a equipe da Divisão de Meio Ambiente e Educação Sanitária;

À EMLUR, na pessoa da Sra. Janaína Sobral de Araújo do Departamento de Valorização e Recuperação dos Resíduos Sólidos – DEVAR.

À Gerência de Expediente da Corregedoria Geral da Justiça, na pessoa da Dra. Margareth Ramalho pelo apoio e compreensão da importância desta dissertação, que teve na qualificação de um membro de sua equipe visão de um funcionalismo público mais eficiente.

A teoria materialista de que os homens são produto das circunstâncias e da educação e de que, portanto, homens modificados são produto de circunstâncias diferentes e de educação modificada, esquece que as circunstâncias são modificadas precisamente pelos homens e que o próprio educador precisa ser educado.
Karl Marx

## RESUMO

A aplicação de estratégias voltadas ao despertar dos saberes ambientais nas escolas junto à crianças e adolescentes manifesta-se como uma eficiente estratégia de resultados a longo prazo. Incutir no cotidiano dos alunos ações que requeiram o despertar da consciência ambiental quer seja por meio de oficinas pedagógicas, quer seja por meio de jogos é uma atividade que só é possível desenvolver-se mediante paciência e continuidade. Objetivou-se diagnosticar a percepção dos educandos, sobre Educação Ambiental (EA) e Saneamento Básico (SB); investigar a concepção dos educandos sobre EA após atividades pedagógicas; verificar com a comunidade a aplicação de projetos escolares de EA e SB; promover a sensibilização dos educandos em EA através da ludicidade e verificar a concepção dos educadores sobre meio ambiente, EA e SB. A pesquisa foi realizada em duas escolas da rede municipal de ensino de João Pessoa, nos bairros de Mangabeira e Cristo Redentor durante o ano de 2012 quanto a temática Educação Ambiental e sua estreita relação com a eficiente prestação de serviços de Saneamento Básico. A característica metodológica utilizada foi a abordagem qualitativa, apontando traços da pesquisa etnográfica, fenomenológica, do biorregionalismo e da observação participante. Para tanto, lançou-se mão da aplicação de questionários de pré e pós-teste junto aos alunos e com os professores e a comunidade apenas um questionário. Com os alunos das duas escolas desenvolveram-se cinco oficinas pedagógicas do sexto ao nono anos baseadas em técnicas de reutilização de materiais recicláveis. Nas duas escolas detectou-se que a maioria das respostas, inicialmente, apontavam para uma visão generalista de EA e que após as oficinas os alunos aumentaram a sua compreensão reconhecendo também a visão conservacionista, entre outras. As comunidades apresentaram um baixo grau de conhecimentos ambientais, mas um bom grau acerca dos fatores sanitários de suas respectivas localidades e os professores das duas escolas abraçaram a pesquisa reforçando as explanações e objetivos das oficinas pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento. Em sua maioria asseveraram que geralmente conseguiam aplicar seus conhecimentos em EA, no dia a dia, e, positivamente também quanto geralmente relacionar os conteúdos de suas disciplinas com EA. Conclui-se que os conhecimentos dos alunos, acerca das questões ambientais e sanitárias, apontou evoluções em vários aspectos após o desenvolvimento da pesquisa e atividades que fogem da rotina dos alunos, que quebram a mesmice do modelo tradicional de ensino, com explanações diferenciadas, exibição de vídeos, e desenvolvimento de oficinas pedagógicas intencionando a sensibilização nas questões ambientais, fulcro naquelas que remetem aos serviços sanitários, são bastante válidas ante o grau de motivação despertado.



**Palavras-chave**: Educação Ambiental. Saneamento Básico. Ensino Fundamental. Comunidade Escolar.

ABSTRACT

The implementation of strategies aimed at awakening of environmental knowledge in schools with the children and adolescents manifests itself as an efficient strategy for long-term results. Instilling in students' everyday actions that require the awakening of environmental consciousness either through educational workshops, whether through games is an activity that can only develop through patience and continuity. The objective was to diagnose the perception of students on Environmental Education (EE) and Sanitation (SB); investigate the conception of students on educational activities after EA; check with the community to apply for school projects and EA SB; promote awareness of learners in EA through playfulness and verifying the design of educators on the environment, EA and SB. The research was conducted in two schools in the municipal schools of João Pessoa, in the neighborhoods of Christ Redeemer and Mangabeira during the year 2012 as the theme Environmental Education and its close relationship with the efficient provision of Sanitation. The characteristic methodology used was a qualitative approach, pointing out features of ethnographic research, phenomenological, of bioregionalism and participant observation. Therefore, it employed the use of questionnaires pre-and post-test to the students and the teachers and the community just a questionnaire. With students from both schools have developed five workshops teaching the sixth to ninth years based techniques reuse of recyclable materials. In two schools it was found that the majority of respondents initially indicated a generalist view of EA and after the workshops the students increased their understanding recognizing the vision conservation, among others. The communities had a low level of environmental knowledge, but a good degree on factors plumbing their respective localities and teachers of the two schools have embraced the research objectives and reinforcing explanations of educational workshops, contributing to the development. The majority asserted that could generally apply their knowledge in EA, in everyday life, and also positively as often relate the content of their disciplines with EA. We conclude that students' knowledge, about the environmental and health issues, noted after developments in various aspects of research and development activities that escape the routine of students who break the sameness of the traditional model of education, with explanations differentiated view videos, and development of pedagogical workshops intending to raise awareness on environmental issues, fulcrum those that refer to health services, are quite valid before the degree of motivation aroused.

Keywords: Environmental Education. Sanitation. Elementary School. Community School

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 01** – A – Vista aérea e B – Fachada EMEF Davi Trindade.....64

**Figura 02** – A – Vista aérea e B – Fachada da EMEF Bartolomeu de Gusmão.....65

**Figura 03** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade sobre Educação Ambiental.....74

**Figura 04** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão sobre Educação Ambiental.....75

**Figura 05** – Tipologias de meio ambiente e distribuição dos percentuais de alunos por categoria, identificados após aplicação dos pré e pós-testes na EMEF Davi Trindade.....78

**Figura 06** – Tipologias de meio ambiente e distribuição dos percentuais de alunos por categoria, identificados após aplicação dos pré e pós-testes na EMEF Padre Bartolomeu de Gusmão.....79

**Figura 07** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade em relação à questão n º 04 no pré e pós-teste.....82

**Figura 08** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão.em relação à questão nº 04 no Pré e Pós Teste.....83

**Figura 09** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade em relação à questão: Aonde você mora há serviço de abastecimento de água? No pré e pós-testes.....85

**Figura 10** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão em relação à questão: Aonde você mora há serviço de abastecimento de água? No pré e pós-testes.....86

**Figura 11** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade em relação à questão: Há serviço de esgoto sanitário na sua rua? No pré e pós-testes.....87

**Figura 12** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão em relação à questão: Há serviço de esgoto sanitário na sua rua? No pré e pós-testes.....88

**Figura 13** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade.em relação à questão: Com que frequência a EMLUR faz o recolhimento de lixo na sua rua? No pré e pós-testes.....89

**Figura 14** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão.em relação à questão: Com que frequência a EMLUR faz o recolhimento de lixo na sua rua? No pré e pós-testes.....90

**Figura 15** – Respostas das comunidades dos entornos das duas escolas às questões de nº 02 e 03.....92

**Figura 16** – Respostas das comunidades dos entornos das duas escolas às questões: Aonde você mora há serviço de abastecimento de água e Há serviço de esgoto sanitário na sua rua.....93

**Figura 17** – Percepção dos professores das duas escolas pesquisadas acerca do conceito de Educação Ambiental.....96

**Figura 18** – Preparação da maquete da ETA na EMEF Davi Trindade pelos alunos do 6º ano.....101

**Figura 19** – Preparação da maquete da ETA na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 6º.....101

**Figura 20** – Elaboração da trilha na EMEF Davi Trindade pelos alunos do 7º ano.103

**Figura 21** – Elaboração da trilha na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 7º ano.....103

**Figura 22**– Preparação de um vaso a partir de caixas de leite na EMEF Davi Trindade pelos alunos do 8º ano.....104

**Figuras 23** – Preparação de um vaso a partir de caixas de leite na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 8º ano.....105

**Figura 24** – Montagem de um puff a partir de garrafas PET na EMEF Davi Trindade pelos alunos do 9º ano.....106

**Figura 25** – Montagem de um puff a partir de garrafas PET na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 9º ano.....117

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 01** – Número de Municípios paraibanos que oferecem serviço de abastecimento de água, de acordo com a esfera administrativa.....52

**Quadro 02** – Quantidade de municípios com algum tipo de tratamento da água distribuída à população por tipo de tratamento.....53

**Quadro 03** – Quantidade de municípios com tratamento de esgotos realizado em instalações específicas, por tipo de tratamento.....54

**Quadro 04** – Número de municípios que apresentam coleta seletiva, por tipo de material coletado.....56

**Quadro 05** – Categorias de EA e exemplos de respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade.....76

**Quadro 06** – Categorias de EA e exemplos de respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão.....76

**Quadro 07** – Tipologias de Meio Ambiente e exemplos de respostas dos alunos referente a cada tipologia da EMEF Davi Trindade.....80

**Quadro 08** – Tipologias de Meio Ambiente e exemplos de respostas dos alunos referente a cada tipologia da EMEF Padre Bartolomeu de Gusmão.....80

# LISTA DE SIGLAS

| | |
|---|---|
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| CAGEPA | Companhia de Água e Esgoto da Paraíba |
| CEASA | Central de Abastecimento S/A |
| CEPAM | Centro de Estudos e Práticas Ambientais |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CONPDEC | Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil |
| DEVAR | Departamento de Valorização e Recuperação dos Resíduos Sólidos |
| EA | Educação Ambiental |
| EMEF | Escola Municipal de Ensino Fundamental |
| EMLUR | Empresa Municipal de Limpeza Urbana |
| EMPASA | Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas |
| ETE | Estação de Tratamento de Esgoto |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| LDBEN | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| PET | Politereftalato de Etileno |
| PNEA | Política Nacional de Educação Ambiental |
| PNMA | Política Nacional do Meio Ambiente |
| PNPDEC | Política Nacional de Proteção e Defesa Civil |
| PNRH | Política Nacional de Recursos Hídricos |
| PNRS | Política Nacional de Resíduos Sólidos |
| SB | Saneamento Básico |
| SEDEC | Secretaria de Educação e Cultura |
| SINPDEC | Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil |
| SNGRH | Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos |

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO**.....17
**2 OBJETIVOS**.....21
2.1 OBJETIVO GERAL.....21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....21
**3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**.....22
3.1 ESCOLA, COMUNIDADE E SUAS VIVÊNCIAS COM EA.....22
3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL.....27
3.3 ASPECTOS GERAIS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA.....30
3.4 LEGISLAÇÃO APLICADA AO DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....34
3.5 BREVE PANORAMA LEGAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....41
3.6 SANEAMENTO BÁSICO.....47
**4 MATERIAL E MÉTODOS**.....57
4.1 DELIMITAÇÃO DO CENÁRIO PESQUISADO E PÚBLICO ALVO.....60
4.1.1 Aspectos Gerais da Escola Municipal de Ensino Fundamental Davi Trindade.61
4.1.2 Aspectos Gerais da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Bartolomeu de Gusmão.....63
4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....66
4.2.1 Pré-teste.....66
4.2.2 Oficinas Pedagógicas.....67
4.2.3 Pós-teste.....70
**5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**.....72
5.1 PERCEPÇÃO E CONCEPÇÃO DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL DAVI TRINDADE E DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PADRE BARTOLOMEU DE GUSMÃO.....73
5.2 PERCEPÇÃO DAS COMUNIDADES DOS ENTORNOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL DAVI TRINDADE E PADRE BARTOLOMEU DE GUSMÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO.....91
5.3 CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL DAVI TRINDADE E PADRE BARTOLOMEU DE GUSMÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO.....95

5.4 OFICINAS PEDAGÓGICAS SOBRE REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS 6º AOS 9º ANOS DAS DUAS ESCOLAS PESQUISADAS.....99
5.4.1 Oficina no 6º ano: construção de modelo tridimensional com uso de materiais recicláveis e reutilizáveis.....100
5.4.2 Oficina no 7º ano: reutilização de papel.....102
5.4.3 Oficina no 8º ano: reaproveitamento de caixas cartonadas.....103
5.4.4 Oficina no 9º ano: reaproveitamento de plásticos.....107
**6 CONCLUSÃO**.....108
**7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**.....110
**REFERÊNCIAS**.....111
**APÊNDICES**.....117
APÊNDICE A.....117
APÊNDICE B.....119
APÊNDICE C.....120

## 1 INTRODUÇÃO

Considerando-se ultrapassados os preceitos reducionistas naquilo que tange à definição de meio ambiente, com pouca dificuldade encontra-se ainda quem costuma defini-lo apenas como sendo uma junção em perfeitas quantidades de fatores bióticos e abióticos, os quais em perfeita comunhão concebem a origem e evolução das espécies. Consequentemente, aqueles que fecham os olhos à análise das partes, terminam por adotar a concepção acima referida também quando do trato com a Educação Ambiental (EA) e da discussão a respeito de questões de degradação ambiental. Nesse esteio impera mencionar-se a respeito da existência das diversas correntes educacionais que apesar de terem o objetivo comum de impulsionar melhorias na relação homem x meio ambiente, trazem na execução de suas metodologias as suas especificidades. A título de exemplificação, bem como para asseverar-se a afirmação agora finda, e para confrontar-se a concepção reducionista, tem-se nas palavras de Sauvé (2008, p. 22), em relação a corrente dita sistêmica, que “esta possibilita identificar os diferentes componentes de um sistema ambiental e salientar as relações entre seus componentes, como, as relações entre os elementos biofísicos e os sociais de uma situação ambiental”.

Tem-se que, atrelado ao crescimento da população humana, a interferência dos elementos sociais no panorama ambiental, modificando-o às suas necessidades, deu-se de modo inevitável. No entanto, uma histórica despreocupação com as consequências das construções sem planejamento de cidades, represamento de rios, desenvolvimento de máquinas e equipamentos e o estímulo ao consumismo como resultado de um processo de ocidentalização orientado ao capitalismo trouxe consigo inúmeros problemas ambientais. A despeito do tema Leff (2010, p. 23) diz:

> A ideologia do progresso que promovia o conhecimento objetivando o real, justificando a realidade, dominando a natureza, impulsionando o avanço da ciência e da tecnologia, abriu as comportas de um processo de crescimento econômico que supunha infinito. De repente, a crise ecológica mostra os efeitos da racionalidade econômica sobre a degradação ambiental.

A produção de bens de consumo em grande escala e as políticas econômicas empregadas para este fim mascaram à população a realidade das agressões ao

meio ambiente ante aos métodos de captação e transformação de matéria prima, exemplifica-se tal fato com a extração de minérios como o de ferro[1] e às toneladas de resíduos que resultam dos processos de aproveitamento desses elementos que causam diversos impactos ambientais. Ainda assim o que se observa é a incessante massiva de propagandas na quais vende-se a ilusão do status social através da aquisição de equipamentos novos sem no entanto haver uma séria fiscalização em relação à poluição causada. Nesse sentido, invoca-se Silva, Abílio, Souza e Oliveira Júnior (2010, p. 38) ao mencionar:

> Atualmente, vive-se em um cenário de globalização econômica, de fragmentação da vida social e de ordem econômica mundial, que criam e perpetuam desigualdades sociais, seguindo um modelo voraz de desenvolvimento que subordina o bem estar dos seres humanos quanto à concentração perversa de riquezas e disseminação da pobreza.

Também os plásticos trouxeram inúmeras facilidades às rotinas do cotidiano, principalmente na armazenagem de alimentos. Porém, na pós vida útil destes – que geralmente não apresentarem características biodegradáveis – é que reside o problema, a falta de melhores estudos prévios para promover o recolhimento e destinação adequados de todo o material que é descartado tem provocado inúmeros debates, em eventos diversos, sobretudo naquilo que aponte para o desenvolvimento e gerenciamento de um eficiente sistema de reciclagem, a começar naquilo que diz respeito ao processo de coleta. Nesse ponto, o poder público não quedou-se inerte como consequência das queixas da sociedade civil infere-se hoje o desenvolvimento de sistemas como o de logística reversa[2], a fim de se reduzir o descarte inadequado de resíduos sólidos.

O recolhimento de resíduos sólidos juntamente com o abastecimento de água, a captação de esgotos e a limpeza urbana elencam os serviços do assim denominado saneamento básico. E o conjunto destes serviços favorece não só a população como ao meio ambiente; ao primeiro por que ao promover um ambiente livre de vetores que alocam seus ninhos em terrenos baldios tomados pelo lixo,

[1] Disponível em: <http://www.saofranciscovivo.com.br/node/265>. Acesso em: 27 out 2012.

[2] Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>. Acesso em: 27 out 2012.

como insetos e roedores, diminui-se a incidência de enfermidades diversas[3] – desonerando os serviços de saúde pública – a água canalizada às casas evita o contágio com micro-organismos também patológicos e a coleta de esgotos evita-se as ligações clandestinas que deságuam seus efluentes em cursos d'água; ao segundo por que ao manter o ambiente limpo de resíduos inorgânicos preserva-se a capacidade de carga, ao tempo que a canalização e a coleta de efluentes o mantém livre de dejetos orgânicos potencialmente contaminantes garantindo-se a localidade na qual se insira, uma maior qualidade ambiental.

Inexiste uma explicação precisa para a situação caótica de descaso em que se encontram os sistemas ambientais, mas fala-se em um conjunto de fatores tais quais o pensamento reducionista, o sistema econômico vigente, as políticas públicas de destinação de verbas voltadas à educação, a ausência de programas de gerenciamento de serviços de saneamento básico, entre tantos outros.

Não pretende-se corrigir milagrosamente décadas de um comportamento antropicamente destrutivo, mas frear paulatinamente os danos causados ao meio ambiente preparando-se os cidadãos para tornarem-se futuros multiplicadores destes princípios. Dessa forma, a aplicação de estratégias voltadas ao despertar dos saberes ambientais nas escolas junto à crianças e adolescentes manifesta-se como uma eficiente estratégia de resultados a longo prazo. Incutir no cotidiano dos alunos ações que requeiram o despertar da consciência ambiental quer seja por meio de oficinas pedagógicas, quer seja por meio de jogos é uma prerrogativa que só é possível desenvolver-se mediante paciência, perseverança e continuidade, transformando a escola num espaço de cooperação mútua pela aprendizagem. Silva, Abílio, Souza e Oliveira Júnior (2010, p. 38) menciona que:

> O saber ambiental, dentro das escolas, deve ser construído de forma interdisciplinar dos diferentes atores sociais. Para a concretização de tal atitude, é necessária uma relação de reciprocidade e diálogo [...] envolvendo o aluno em todas as situações para aquisição de conhecimento.

Assim, vê-se que não basta apenas implementar um programa de EA que contemple, por exemplo, projetos e ações na escola, é necessário sensibilizar todos

[3] REGO, R. C. F; BARRETO, M. L; KILINGER, C. L. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000600012&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&userID=-2. Acesso em: 28 out 2012.

que fazem parte da escola – não apenas professores e alunos, mas a equipe técnica e a própria comunidade que resida no entorno da instituição. Criando-se uma atmosfera de compartilhamento de conhecimentos adquiridos pondo-os em prática para o bem comum. Nesse sentido, Leff (2010, p. 202) aponta que:

> O saber ambiental surge de um diálogo de saberes, do encontro de seres diferenciados pela diversidade cultural, orientando o conhecimento para a construção de uma sustentabilidade compartilhada.

Oficinas pedagógicas que abordam a reciclagem ou reutilização de material oriundo do lixo como papel e plástico cumprem seu papel pedagógico como mecanismos facilitadores da aprendizagem uma vez que os professores podem abordar temáticas diversas e explorar habilidades desde a construção de modelos tridimensionais a objetos de decoração. E não só isso, também sensibilizam os jovens cidadãos para os cuidados com a preservação do meio ambiente podendo-se através destas atividades práticas estimular-se o consumo consciente de produtos e a destinação correta de resíduos diversos. Sem contar o melhor desenvolvimento de aptidões cognitivas e motoras ao se valorizar o trabalho em equipe, o coletivismo e o desenvolvimento de trabalhos manuais.

Assim a presente pesquisa justifica-se na medida em que orienta os educandos, portanto futuros cidadãos, na empreitada da sensibilização naquilo que se referem aos preceitos de se alcançarem estágios cada vez mais evoluídos de consciência ambiental atentando-se para as falhas nos serviços de saneamento básico que terminam por contribuir para a degradação ambiental e diminuição na qualidade de vida por estar diretamente relacionada ao controle de vetores que causam moléstias.

Estruturou-se a pesquisa em 07 tópicos que abordam Educação Formal, Educação Ambiental e Saneamento Básico. No primeiro tópico tem-se a Introdução, no segundo os Objetivos Geral e Específicos, no terceiro apresenta-se a Fundamentação Teórica, o Material e os Métodos serão abordados no quarto, já os Resultados e a Discussão estão descritos no quinto, por fim nos sexto e sétimo tópicos, respectivamente estão a Conclusão e as Considerações Finais.

# 2 OBJETIVOS

## 2.1 OBJETIVO GERAL

Estimular o pensamento crítico a partir do desenvolvimento da sensibilização, promovendo a construção e reconstrução de conhecimentos através do diagnóstico dos principais problemas ambientais que ocorrem no ambiente escolar e no seu entorno, em duas escolas da rede municipal de ensino de João Pessoa.

## 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar a percepção e concepção dos educandos, sobre Educação Ambiental (EA) e Saneamento Básico (SB);
- Verificar com a comunidade a aplicação de projetos escolares de EA e SB;
- Promover a sensibilização dos educandos em EA através da ludicidade;
- Verificar a concepção dos educadores sobre meio ambiente, EA e SB;
- Ampliar os conhecimentos sobre EA e SB.

# 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 3.1 ESCOLA, COMUNIDADE E SUAS VIVÊNCIAS COM EA

O ambiente escolar quando pensado em sua forma mais tradicional seria uma instituição com apenas o dever conceitual de transmitir conhecimentos acumulados aos alunos de maneira sistemática, dali não sairiam pensadores críticos mas pessoas com capacidade limitada de reprodução de conceitos.

No entanto, apesar dos diversos programas que fomentam alunos e escolas com valores pecuniários ainda considerados irrisórios visto a real necessidade principalmente das escolas localizadas em comunidades carentes, observa-se que o quadro referente à qualidade do ensino ainda é muito incipiente, o que leva-se a refletir sobre a verdadeira eficiência desses programas e da gestão desses valores. Crianças ainda são empurradas ano após ano, de um professor para outro nas séries iniciais sem terem absorvido o mínimo de conteúdo e, por vezes, sem terem alcançado sequer os critérios de uma boa alfabetização, chegam ao ensino fundamental – do sexto ao nono anos – desconhecedoras de leituras paradidáticas e com pouca intimidade nos cálculos básicos. Sobre o alegado, Dadico (2011, p. 37) expressa o seguinte:

> Acompanhando a história das políticas educacionais implementadas em nosso país somos apresentados ao fracasso do ensino público, especialmente em seus níveis fundamentais. Este fracasso, desenhado de modo particular ao longo dos diversos momentos políticos brasileiros, sempre esteve contornado por discursos cientificistas e teorias de diversas áreas.

Deve-se ter em mente que aqueles jovens que integram a sala de aula dependem diretamente do docente para alcançarem um nível de amadurecimento intelectual tal que possam trilhar seus próprios caminhos em direção a um crescimento que os componentes da classe social, então compartilhada, não puderam alcançar; o professor precisa interagir de uma maneira mais ampla com seus alunos; integrar-se ao modo de vida do alunado pois segundo Libâneo (2010, p. 123) “ao fazer da experiência social concreta dos alunos a própria trama do trabalho pedagógico, sobre a qual se introduz o conteúdo das matérias, está-se concebendo o conhecimento como atividade inseparável da prática social”. Ao se

compreender que as imputações históricas que os mantém na condição de marginalizados foram reflexo do desinteresse político, o professor terá certamente um maior compromisso com a evolução educacional dos alunos.

Dessa forma, considerando-se a atual conjuntura das escolas públicas, aponta-se para as modificações advindas do novo cenário político aonde o legislador passou a ter um olhar diferente pela educação e por aqueles que a vivenciam diariamente, um conjunto de legislações específicas foi estruturado de forma bastante favorável ao desenvolvimento de uma educação de qualidade, prova disso encontra-se em na Carta Magna que em seu artigo 205 diz que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). Nesse sentido, aonde o ambiente escolar fornece suporte cognitivo e conhecimento científico de qualidade aos alunos como forma de enriquecer e/ou aprimorar seus conhecimentos prévios, passa-se a uma esfera de valorização dessas experiências adquiridas, estimulando-os a compartilhar num ambiente de coletividade tais conhecimentos. Enfatizando-se o descrito agora findo, concorda-se com Libâneo (2010, p. 39) ao citar:

> Em síntese, a atuação da escola consiste na preparação do aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhe um instrumental, por meio da aquisição de conteúdos e da socialização, para uma participação organizada e ativa na democratização da sociedade.

De tal forma que cabe à escola pública fazer-se resplandecer nesse universo de aprimoramento do saber e compartilhamento de conhecimentos com uma importante missão, a de através da educação diminuir os limites da marginalidade. E para tanto, têm-se na legislação e na sensibilização do corpo docente uma via para a busca de uma educação de qualidade através de uma grande reforma na maneira de se ministrar a aulas, buscando-se novas metodologias e primando-se por uma educação mais politizada. A preocupação com a atualização de conhecimentos por parte dos professores tornou o aperfeiçoamento desses profissionais em educação uma obrigação, o que também é um traço das novas legislações, um professor mais bem qualificado certamente terá melhores condições de preparar seus alunos para a

cidadania, para o raciocínio crítico de sua posição na sociedade, nesse esteio Mészáros (2008, p. 25) aponta que:

> [...] uma reformulação significativa da educação é inconcebível sem a correspondente transformação do quadro social no qual as práticas educacionais da sociedade devem cumprir as suas vitais e historicamente importantes funções de mudança.

Nessa batalha para se conseguir alcançar uma reforma na educação, com a consequente diminuição da marginalização daqueles que nem ao menos têm respeitado o (supostamente garantido) direito constitucional, que dependem das escolas públicas e que buscam uma formação mais sólida almejando-se o combate ao descaso de gestores públicos que engajam o batalhão de corruptos. A respeito da marginalização, Saviani (2008, p. 08) diz:

> A educação será um instrumento de correção da marginalidade na medida em que contribuir para constituição de uma sociedade cujos membros, não importam as diferenças de quaisquer tipos, se aceitem mutuamente e se respeitem na sua individualidade específica.

E assim, com a missão de provocar aspirações sociais e econômicas a escola assume a responsabilidade de se apresentar ao alunado como uma instituição aonde sintam-se mais a vontade, tal qual uma segunda casa, e para estreitar os laços entre esses dois universos tem-se a colaboração de uma importante ferramenta, qual seja a dos Conselhos Escolares, os quais estão legalmente previstos no dispositivo legal da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional (LDBEN):

> Art. 14. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:
> I - participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;
> II - participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 1996).

Nas escolas da rede municipal, existem Conselhos que tem como membros pessoas da comunidade local visando-se, através de ações participativas e de relevante chamamento público, uma maior aproximação entre a escola e

comunidade, e durante suas reuniões se discutem temas de interesse comum que afetam o cotidiano do ambiente escolar e da comunidade que desta depende e se serve.

Após pesquisas notou-se, sobretudo naquelas instituições localizadas em áreas carentes, que entre os temas mais discutidos, não discordando da importância de nenhum deles, geralmente faz-se pouca referência aqueles que apontam para a efetiva preservação do meio ambiente, logo conteúdos como esgoto que encontra-se esborrando devido a falta de manutenção, o lixo que facilmente vê-se largado nos terrenos baldios atraindo ratos e insetos e ao não aproveitamento do lixo reciclável pela população como forma de reduzir o efetivo de vetores causadores e doenças bem como o volume de resíduos sólidos ficam à margem dos debates. Deixando-se a impressão que esses Conselhos que teoricamente deveriam servir para dar suporte técnico aos problemas enfrentados pelas comunidades, na verdade não atendem completamente a esses interesses. Uma boa formação regada à prestação de serviços educacionais de qualidade, consequentemente refletir-se-á na composição de um órgão deliberativo mais bem preparado, substancialmente mais intelectualizado e apto a decidir com mais propriedade. A despeito do descrito, Dias (2009, p. 82) destaca que:

> Uma educação que prepare as pessoas para a participação, para a compreensão de sua realidade social, econômica, política e ecológica. Que ensine as pessoas a analisar seu meio, identificar as suas ameaças e as alternativas de soluções. Que oriente quanto às formas de organização e participação popular.

Escola e comunidade são elementos complementares, de tal forma que precisam interagir cada vez mais em prol de um objetivo comum que é fornecer uma melhor qualidade na educação dada aos alunos, visando à diminuição de toda uma malha de problemas sociais que decorrem de décadas de falhas do sistema escolar. Além disso, é mister que as orientações dadas pelos professores bem como as ações que ocorrem dentro da instituição não morram do lado de dentro dos muros desta, se as pessoas que habitam no entorno da escola não possuem um grau de conhecimento que lhes permitam reivindicar junto aos órgão públicos, por exemplo, melhorias sanitárias, cabe-lhe cumprir o seu papel social de dar tal suporte a esta

comunidade. Afinal os projetos desenvolvidos devem atender às necessidades de todos aos que a escola serve.

## 3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL

A inclusão de conhecimentos de EA no ensino fundamental tem sofrido ao longo das últimas décadas uma certa influência dos movimentos sociais, nota-se a população um pouco mais atenta às mudanças e os docentes, ainda que timidamente, refletem essas mudanças em suas aulas, segundo Abílio (2010, p. 145) “a Escola historicamente, tem sido apontada como *locus* de difusão dos elementos da cultura da sociedade”. O modelo tradicional de educação já não funciona, não atende às atuais necessidades de alunos que possuem acessos às mais diversas informações, urge desenvolver técnicas inovadoras que captem a atenção dos alunos aos princípios aos quais se deseja sensibilizá-los.

O próprio conceito de natureza no ensino formal parece não acompanhar as modificações da sociedade nem do próprio ambiente que a cada dia é transformado para gerar mais comodidade ao ser humano tem-se, de acordo com Charlot e Silva (2008, p. 69) que “a natureza não é um objeto eterno e imutável. Na forma que a conhecemos em cada época, é o resultado da ação coletiva de transformação do mundo pelos homens. É também [...] lugar de projeção dos desejos e das angústias”, e dessa forma as questões ambientais são deixadas em segundo plano. Segundo Rodrigues (2011, p. 94):

> [...] a disciplina de EA caminha no sentido de conscientizar o corpo de alunos para as questões afectas ao meio ambiente, na perspectiva da relação meio ambiente/sociedade e tendo em linha de conta os aspectos ligados ao relacionamento meio ambiente/desenvolvimento.

Nesse contexto o ensino com base numa visão multidisciplinar aparece como alavanca para a projeção de conceitos atuais como o de EA inseridos em uma metodologia que se aproxime do cotidiano dos alunos, trazendo-os à realidade que os cerca de modo a despertá-los para as questões ambientais local e mundial tornando-os atores de seu processo de construção de conhecimento. Nesse esteio, Silva (2011, p. 113) diz que:

> [...] a educação ambiental deve ser orientada com uma identidade ambiental, multidisciplinar, em que o meio ambiente não seja entendido apenas como um sinônimo de natureza, mas como

> um conjunto de interações entre o meio físico-biológico com o homem.

Dessa forma, aponta-se como proposta de trabalho docente, a inserção de mais projetos voltados para a EA no decorrer do ano escolar, de modo a envolver nas práticas pedagógicas oficinas que abordem temas como o alvo desta dissertação, qual seja o saneamento básico, através da reutilização de materiais como papel cartonado e plástico. Trazendo para o cotidiano dos alunos temas como saneamento básico e sua influência em um meio ambiente saudável.

Intencionando-se investigar junto aos órgãos municipais aqueles que estavam envolvidos com saneamento básico e com a preservação ao meio ambiente, detectou-se que a Secretaria de Infraestrutura não soube informar quanto a existência de projetos de saneamento de gestões passadas, tampouco a respeito de contato visando ação conjunta com a Secretaria de Meio Ambiente nos atuais projetos de moradia. A Secretaria de Saúde informou que em seu banco de dados não detinha informações que relacionassem as condições sanitárias com os índices de doenças causadas por vetores habitantes de ambientes poluídos. E a Secretaria de Meio Ambiente comunicou que não possuía naquele momento nenhum projeto ambiental junto às instituições escolares ou às comunidades que as circundam.

Dentre os órgãos municipais que atuam no sentido de dar suporte às escolas intencionando-se a divulgação e/ou implementação de atividades relacionadas aos princípios da EA, pode-se mencionar como ligado à Secretaria de Educação e Cultura (SEDEC) o Centro de Estudos e Práticas Ambientais (CEPAM), localizado no Parque Arruda Câmara (Bica) em João Pessoa, que dispõe de programas permanentes disponíveis às escolas, como forma de auxiliar os docentes na solidificação dos conhecimentos acerca dos problemas ambientais. Tais programas podem ser solicitados por qualquer Diretor (a) através de simples ofício. Abaixo enumera-se as referidas atividades:

- Oficinas Implementadas: Horta mandala de plantas medicinais, Coleta seletiva, Geotinta, Pigmentos naturais, Máscaras da fauna brasileira, Jardineiro Consciente, Práticas ecoalternativas – pasta de alumínio, sabão e detergente ecológicos, Práticas Integrativas e Complementares – PICs;
- Demonstrações Implementadas: Exposição de animais empalhados, Meliponário (abelhas sem ferrão), Forno solar, Modelo tridimensional

dinâmica, Mini estação meteorológica, Teto verde, Horta orgânica, Taxidermia, Minhocário, Filtro Biológico, Compostagem, Sistema agroflorestal, Biodigestor;

- Estudos Ambientais: Sala Verde, Ecocine, Ciclo de palestras socioambientais.

Outro órgão municipal é a Coordenação de Projetos Ambientais, também ligado à SEDEC a qual atua nas escolas com projetos relacionados a construção de horta, Agenda 21, paisagismo e arborização. A Coordenação fornece todo o suporte desde os técnicos para analisarem que tipo de vegetação pode ser plantada no solo da instituição, bem como orientação quanto aos cuidados básicos até o fornecimento da própria vegetação e adubo orgânico.

Também a Empresa Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR), através do Departamento de Valorização e Recuperação dos Resíduos Sólidos (DEVAR), desenvolve campanhas e programas relacionados à coleta seletiva, fabricação de sabão ecológico e a manipulação de produtos recicláveis e reutilizáveis para uso em artesanato e a apresentação de palestras.

Um órgão estadual que desenvolve ações junto às escolas municipais é a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) a qual foca suas campanhas através da distribuição de cartilhas sobre o uso consciente da água e também da mesma forma que os órgãos municipais lança mão de palestras para divulgar as suas ações.

## 3.3 ASPECTOS GERAIS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

A partir da década de 80, pôde-se verificar um melhor horizonte democrático advindo da promulgação de leis que instituíam a proteção e a conservação ambiental e a responsabilização de quem a afetasse negativamente e que dava à EA um status de maior poder de interferência no dia a dia da população. Pode-se considerar que a legislação ambiental no país é relativamente jovem, no entanto já carece de modificações e atualizações face aos diversos eventos de considerável impacto social e político – principalmente no decorrer dos últimos anos – pelos quais esse arcabouço já atravessou, uma educação baseada nos princípios de consciência ambiental há muito não é mais um objeto de aspiração pedagógica que só caminha até os muros da academia, é uma realidade praticada nas casas, em escolas e empresas, acessível a todas as idades e todas as classes sociais e intelectuais, que ganha dimensões em diversas áreas do saber.

Consentindo-se com as mudanças políticas e legislativas pelas quais a nação atravessava o regimento maior da legislação, ao disciplinar a questão da EA fazendo-lhe constar em um de seus artigos, reflete finalmente o reconhecimento político da importância do tema. Cuidar do meio ambiente torna-se responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Assim, assevera o artigo 23 da Constituição Federal (BRASIL, 1988):

> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
> [...]
> VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. (BRASIL, 1988).

A EA como ferramenta de ensino que intenciona a sensibilização da comunidade escolar visando o despertar de uma consciência ecologicamente correta, assim aplicada e desenvolvida nas escolas de ensino fundamental e médio tem tal qual a educação formal o objetivo de promover uma mudança de hábitos. Nesse caso, asseverando que a população envolvida se engaje na defesa do meio ambiente primeiramente como uma obrigação moral, ante o fato de não apenas estar inserida neste conjunto de elementos orgânicos e inorgânicos equilibradamente organizados chamado natureza, mas de ser dele dependente

considerando o caráter de interdependência em que está envolvida; e em segundo lugar por ser um dever legal previsto na Constituição. Para tanto, reproduz-se o descrito no artigo 225 da referida norma:

> Art. 225. 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.
> § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
> [...]
> VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; (BRASIL, 1988).

A defesa legal do meio ambiente já em 1981 fora declarada em norma jurídica. O legislador inspirado nos movimentos que desde a década de 70 se disseminavam e ganhavam notoriedade, manifestou sua preocupação com a preservação dos recursos naturais com vistas ao desenvolvimento sustentável e à sensibilização da população intencionando o desenvolvimento da consciência ecológica entre os cidadãos para assim tornarem-se defensores e multiplicadores de tais preceitos. Assim, em 1981, foi promulgada a Política Nacional do Meio Ambiente sob o número 6.938/81, nos seguintes termos:

> Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:
> [...]
> X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. (BRASIL, 1981).

Observa-se que a preocupação com a educação já aponta para níveis um pouco mais elevados, uma vez mencionada em lei como princípio ganha força para intervir através de projetos que com respaldo legal possam contribuir para uma melhor qualidade de vida através de um meio ambiente mais equilibrado. Ou seja, pode-se pensar em ações efetivas que surtam resultados práticos.

A EA ganha mais força e destaque a cada dia e recentemente através da Lei 12.608/2012, que refere-se à Política Nacional De Proteção E Defesa Civil (PNPDEC), promoveu-se uma alteração na LDBEN inserindo-lhe no artigo 26 o parágrafo 7º. Expressando finalmente uma proposta de inovação nas metodologias educacionais que já havia nascido desde 1998, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais em seus textos suscitavam que “as problemáticas sociais em relação à ética, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, orientação sexual e trabalho e consumo são integradas na proposta educacional dos Parâmetros Curriculares Nacionais como Temas Transversais” (BRASIL, 1998, p. 65), ou seja a interação entre os conteúdos através de temas que sejam trabalhados em todas as disciplinas, como um eixo comum. Senão o que reza a LDBEN, agora atualizada:

> Art. 26. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.
> [...]
> § 7º Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios. (BRASIL, 1996).

O trato com os temas ligados a EA por muito tempo foi de desinteresse de várias categorias profissionais, incluindo-se aí a dos educadores das cadeiras de Ciências ou de Biologia que seja por ainda pautarem suas aulas sob metodologias mais tradicionais, seja por não vislumbrarem maiores resultados nas lutas por mais justiça social baseada na remodelagem da educação desde a promulgação da LDBEN, encerrando o trato com a EA apenas como uma simples parte da disciplina que lhes era confiada, não atentando para a importância do enunciado de normas como a redigida no artigo 1º da lei 9.795/99, a assim denominada Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA):

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

Ainda no mesmo diploma legal, encontra-se em seu artigo 2º o mesmo teor daquele exposto no artigo 7º da LDBEN, criando-se aí um ponto de confluência entre as duas normas jurídicas, e consequentemente fortalecendo-se os preceitos ambientais:

> Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. (BRASIL, 1999).

Cria-se aí também uma necessidade compartilhada com todos os cidadãos, pois como já mencionado encontram-se todos inseridos num sistema de interdependência com a natureza. E a EA aqui como uma ferramenta de sensibilização, logo de contribuição à preservação induz aos gestores públicos, através da escola, devolver a comunidade material humano habilitado a fim de cumprir sua missão transformadora, auxiliando a formar cidadãos com consciência ecológica. Nesse sentido tem-se ainda na Lei 9.795/99:

> Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:
> [...]
> II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem. (BRASIL, 1999).

Observa-se outro ponto de convergência jurídica entre a LDBEN e a PNEA ao se mencionar os artigos 26 da primeira e o 3º da segunda, não se pode deixar de fazer referencia ao aspecto transversal do tema ambiental que exige dos profissionais da educação uma abertura de horizontes uma vez que nessa atual conjuntura os professores das demais disciplinas que não apenas de Ciências/Biologia também se veem na necessidade de serem multiplicadores e formadores de opinião a respeito do tema. Saito (2007, p. 51) afirma que “o combate à visão unilateral e unidisciplinar do ambiente é um dos avanços alcançados ao longo das últimas décadas no Brasil, tendo sido inscrito como um dos objetivos da educação ambiental na Lei 9.795/99”.

## 3.4 LEGISLAÇÃO APLICADA AO DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Das leis mais recentes e que abordam questões ambientais, pode-se mencionar a lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). No tocante ao artigo 1º, no § 1º, a Lei indica como atores as pessoas físicas ou jurídicas a quem imputar-se-ão como responsáveis todo o processo de geração dos resíduos sólidos, desde o momento em que se produz, passando pelo uso, até o momento em que aquele material precisará ser descartado.

> § 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Assim, faz-se mister antes de mais nada a definição de resíduos sólidos com vistas à abraçar o máximo de possibilidades de entendimento sobre o que efetivamente sejam.

> Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:
> [...]
> XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Tal fundamento torna todos legalmente responsáveis pelos resíduos que produzem bem como por aqueles que simplesmente abandonam. Independentemente do tipo, categoria ou tamanho não importando se for um sofá jogado no rio ou um papel de bala jogado no chão simplesmente, tem-se igual responsabilidade e se está sujeito a proporcional penalidade.

Neste artigo a lei diz que para "aprimorar" a tomada de consciência em relação aos antrópicos e egoístas atos contra o meio ambiente, há mais uma

ferramenta de controle e punição implementada, que o círculo contra a impunidade ou a falta de responsabilidade está um pouco mais estreito.

No artigo 4º a redação reforça a responsabilidade que cabe ao poder público ao mencionar:

> A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Deixando claro, mais uma vez, que os gestores têm sim sua parcela de responsabilidade e que devem (e não podem) gerir os resíduos. Que devem encontrar meios de dar o correto destino ao resultado do consumo excessivo e inconsciente que é uma das nuvens que paira sobre os países em desenvolvimento.

No entanto, a lei também, e mais uma vez, não deixa o setor privado nem o consumidor final isento de suas responsabilidades enquanto poluidor em potencial quando em seu artigo 6º denota como sendo um dos princípios a responsabilidade compartilhada, anteriormente definida no artigo 3º.

> VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010).

Ao se atribuir um status de princípio a maneira de como se vai gerir a produção e descarte de resíduos sólidos, tem-se implicitamente aí descarregada uma carga de responsabilidade que, a olhos desatentos, passa despercebida. Os artigos aqui citados não representam apenas um compêndio de normas e responsabilidades, mas, sobretudo, um alerta a nova configuração da economia bem como de suas consequências para a população e, no caso, para a saúde pública e para o meio ambiente. Trata-se, pois de uma maneira dos gestores demonstrarem que as mudanças que decorrem da economia são por eles percebidas e que em razão disso torna-se necessária a criação de regras que ajudarão a direcionar, a dar vazão, aos resíduos sólidos excedentes que são resultantes do desejo de consumir cada vez mais estimulado pelo aumento do poder aquisitivo de boa parte da população.

Em diversas passagens de sua redação a lei aborda de maneira clara e objetiva diversos mecanismos que visam alcançar a redução na produção de resíduos, bem como meios de adequação a realidade que a civilização moderna vivencia, notadamente a brasileira, a quem ela se destina.

Entenda-se que a realidade econômica que se presencia, como já mencionado anteriormente, é a do consumismo, exacerbado muitas vezes. Estimula-se a população o tempo todo a comprar, são propagandas envolventes, prestações a perder de vista, oferecimento de baixas taxas de juros, enfim, toda a sorte de oportunidade para se realizar os sonhos, da classe C principalmente. O país vive um momento econômico que reflete diretamente na quantidade e diversidade de produtos adquiridos graças ao aumento no poder de compra aliado aos planos governamentais que promovem a baixa nas taxas de juros de diversos produtos, e esse aumento traz consequências ao meio ambiente ao passo em que tais produtos, por exemplo, vêm em embalagens plásticas ou de papel muitas ainda não recicláveis e que consequentemente não receberão um destino correto. E para frear essa geração de materiais rejeitados a lei coloca em seu artigo 7º como um de seus objetivos o combate a esta situação, dessa forma:

> II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

De maneira implícita aparecem mais uma vez os princípios da educação ambiental, apontando para a necessidade de se planejar uma gestão eficiente na qual campanhas e projetos visem alcançar o cumprimento do artigo acima mencionado.

Novamente, e mais específica a lei traz em seus artigos 15, 17 e 19, respectivamente nos âmbitos da União, Estados e Municípios, a implantação de metas a serem alcançadas de acordo com seus planos de resíduos sólidos, sendo que em todos os artigos o seguinte texto comum, com fins de implementação aparece: metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

Não é difícil de observar a quantidade de resíduos que são gerados diariamente, o vai e vem constante dos caminhões transportadores de lixo fala por si, basta até um breve olhar com uma dinâmica mais atenciosa pelo centro da cidade e a constatação do volume transportado é inevitável.

Ao determinar em seu corpo, metas a serem homologadas e cumpridas, a lei se mostra como uma norma reguladora propriamente dita e confere ao poder público sua cota de responsabilidade em gerir seus resíduos, e tentar reduzir a geração de produtos rejeitados que não receberão o devido destino.

Naquilo que concerne a verificação da efetividade da lei com contribuição real para a preservação do ambiente pode-se auferir que em razão do caráter disciplinador, a PNRS sem dúvida trás grandes avanços ao que se propõe.

Aparecendo como um dos instrumentos de efetivação da Lei, no artigo 8º da PNRS a EA ao ser mencionada como um dos instrumentos da referida legislação assume aqui mais uma função legal, qual seja a de contribuir na promoção da correta destinação de uma classe de materiais que devido ao seu inadequado descarte já é atualmente uma das grandes preocupações dos gestores públicos.

A capacidade dos lixões e aterros sanitários não acompanha a quantidade e velocidade com que os resíduos sólidos lá chegam, daí a importância de campanhas educativas que estimulem a reutilização e a reciclagem, como também o acondicionamento apropriado do lixo. Tem-se aí mais um instrumento legal que reafirma a importância da EA como essencial para a busca de uma melhor qualidade ambiental.

Como já dito anteriormente, a propositura e posterior homologação desta lei retrata o atendimento do desejo de uma parcela da população que ansiava por uma posição mais eficaz e por que não dizer enérgica dos gestores públicos, sem contar que ainda confere responsabilidades ao poder público e a própria população em geral. No corpo do texto da lei encontram-se definições e normas de conduta, encontram-se também passagens que intencionam a valorização de categorias como a dos catadores indicando sua aspiração a uma justiça social verdadeira, e principalmente que determina punições aos poluidores.

É uma lei que trata de um assunto atual, melhor dizendo, que aborda um problema atual; não trás soluções miraculosas, mas sim perspectivas de melhorias, abre caminho para projetos e para uma potencial valorização das categorias de

trabalhadores menos abastardas que fazem do trabalho com resíduos sólidos seu sustento, diminuindo ainda que homeopaticamente as diferenças sociais ao passo em que um maior reconhecimento da ocupação irá refletir em maiores ganhos para a classe.

A presente lei, ao agregar em seu texto referências à PNEA e a Política Federal de Saneamento Básico (PFSB) como sendo objetos de articulação torna-se mais clara quanto aos seus objetivos ao tempo em que se cerca de definições e normas já existentes e consideradas viáveis e aplicáveis.

> Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005 (BRASIL, 2007).

Reforçando aquilo que tange a estreita relação existente entre Educação Ambiental e Saneamento Básico, encontra-se mais uma referência direta nas seguintes passagens do ordenamento jurídico em questão.

> Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:
> I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
> [...]
> Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:
> [...]
> VIII - a educação ambiental (BRASIL, 2010)

Desenvolver a consciência ambiental não é uma das tarefas mais fáceis de seexecutar, mesmo as pessoas que possuem um maior grau de instrução apresentam uma certa resistência. Asseverando o referido anterior, busca-se nas palavras de Grün (2008, p. 45) o respaldo literário em:

> [...] O problema ecológico não é somente um problema técnico, mas é também um problema ético. Uma vasta literatura no campo da Ética Ambiental tem identificado o antropocentrismo como um dos elementos responsáveis pela devastação ambiental.

Imagine-se então em comunidades que não dispuseram de tanto estudo formal e/ou que cresceram assistindo atos de agressão ao meio ambiente como algo

natural, do cotidiano. Logo, há de se considerar nessa tão árdua missão, que por trás de uma atitude classificada como errada ou inadequada aos princípios ambientais que tentamos incutir, a existência de todo um processo histórico e cultural de cada indivíduo que, só se deu conta do mal que causa quando se vê diante da natureza “revidando” após décadas de maus tratos.

Um claro sentimento de antropocentrismo foi incutido por centenas de anos nas mais diversas sociedades, e, desde que, na história a humanidade, o que veio em seguida foi apenas a consolidação de que nós não fazemos parte da natureza, somos seus senhores e a ela cabe apenas nos servir.

Esse histórico pessoal, erroneamente formado, na verdade, por anos afastou o homem dos bons hábitos ambientais, hábitos estes que deveriam ser estimulados desde os primeiros anos da infância, quando as referências que recebe-se e absorve-se ainda são exclusivas do ambiente familiar. Por sua vez a falta de uma EA no ambiente doméstico vem apenas confirmar o que já tão exaustivamente se tem comentado, inclusive neste trabalho, que o comportamento das gerações anteriores reflete apenas os conceitos antropocêntricos que sempre afastaram o homem da natureza.

Em razão de uma histórica despreocupação com o meio ambiente, geralmente não se percebe o efeito de um papel de bala jogado em uma vala, por que uma visão estreita não consegue alcançar que não será apenas um papel, serão centenas ou milhares que após uma forte chuva causarão entupimento de bueiros e toda a sorte de mazelas que dessa inofensiva atitude decorrem. E, longe de querer aprimorar a Teoria do Caos numa visão ambientalista, mas a verdade é que só na hora em que se tenta trafegar pelas ruas cheias d’água, é que vem a memória a lembrança de se culpar os serviços públicos pela falta ou deficiência de manutenção das galerias entupidas. E quanto a parcela de culpa da sociedade civil? Será que nessa hora consegue-se lembrar daquele papel de bala?

É necessário sensibilizar a população através de uma linguagem clara e objetiva quanto aos benefícios de um ambiente limpo, não apenas por meio de comercialzinho na televisão, mas através de um número maior de campanhas eficazes no melhor estilo de porta em porta, alertando para as consequências. E nas escolas, a elaboração de projetos prevendo a concessão de uma verba destinada a aumentar seu papel de formação de cidadãos ecológicos, de multiplicadores; não só

os discentes, mas também seus pais e vizinhos, envolvendo assim um número maior de pessoas. Consequentemente aumentando seu raio de ação.

## 3.5 BREVE PANORAMA LEGAL DOS RECURSOS HÍDRICOS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A inserção deste item justifica-se diante da importância dos meios hídricos para a manutenção da vida dos seres vivos e do quanto esse bem tem sofrido com o crescimento populacional e econômico que terminam por degradá-lo cada vez mais.

Assim, a EA aparece nesse cenário como um poderoso instrumento apontando os rumos para a preservação do meio. Em uma de suas vertentes, qual seja aquela relacionada ao saneamento básico, a EA aplicada através de projetos em escolas da rede pública aonde se concentra a maior parte dos adolescentes oriundos de famílias com menos instrução, logo carentes de norteamento, abraça a comunidade para juntos trilharem os caminhos para o consumo consciente da água, visando um futuro com melhores expectativas, com um volume de água com qualidade de potabilidade que possa atender a demanda populacional.

Encontra-se assim bem definida, em legislação própria, o uso de água potável para o consumo humano através da Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Tal portaria discorre em seu Capítulo II o seguinte:

> Art. 5° Para os fins desta Portaria, são adotadas as seguintes definições:
> I - água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem;
> II - água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido nesta Portaria e que não ofereça riscos à saúde;
> III - padrão de potabilidade: conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano, conforme definido nesta Portaria; (BRASIL, 2011).

Na mesma portaria encontram-se dispostas em várias tabelas os padrões para que se atenda o contido no Artigo 5º. Observa-se que o dispositivo legal anteriormente mencionado traz de maneira clara e objetiva definições que serão de grande valia quando da leitura e interpretação das demais normas jurídicas. De maneira que se pode constatar, por parte da legislação, uma preocupação com a saúde pública visto às consequências que podem decorrer de sua falta de manutenção adequada, como por exemplo as epidemias de doenças causadas pela

ingestão de água contaminada que terminam por representar uma grande destinação de recursos financeiros, não apenas para as campanhas de prevenção mas também para a compra de medicamentos, valores estes que poderiam ser economizados ou redirecionados.

Referências diretas a este tema são encontradas também nos textos da Lei 11.445/2007, intitulada de Política Federal de Saneamento Básico (PFSB) a qual discorre sobre o saneamento básico e que em sua redação aponta para a necessidade de se efetivar a manutenção de uma saudável qualidade de vida ao se estabelecer uma série de deveres e responsabilidades para serem cumpridos pelos estados, municípios e pela União, estabelecendo indiretamente um certo vinculo com a portaria acima descrita.

Ainda sobre os vínculos implícitos e explícitos constantes nas leis, a 9.433/97 assim denominada de Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) trata também da gestão ambiental no artigo 30, aonde faz-se mister sua reprodução, ante o caráter gerencial ao qual faz referência.

> Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na sua esfera de competência:
> [...]
> IV - promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental (BRASIL, 1997).

Gerenciar os recursos hídricos concomitantemente a gestão ambiental aponta novamente para a necessidade do consumo consciente.

No artigo 31 da mesma lei cria-se um elo de ligação com documentos jurídicos inerentes ao saneamento básico e ao meio ambiente num importante ponto, sua implementação. Ao criar esta ponte o legislador assume a importância da educação ambiental para o manejo dos rios, lagos e mares como meio de sensibilização das diversas camadas sociais e empresariais envidando esforço concentrado para multiplicar os princípios de consumo consciente.

> Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos (BRASIL, 1997).

No que diz respeito a legislação direcionada à proteção e preservação dos recursos hídricos, tem-se uma vasta literatura bem estabelecida e fundamentada, que apresenta em seus textos direta ou indiretamente termos como gestão e manejo, que já se tornaram emblemáticos nas proposições acerca do meio ambiente. Tais referências não são acidentais, muito pelo contrário, o legislador ao demonstrar aproximação de temas que até pouco tempo eram incomuns ou mesmo pouco recorrentes em debates, mostra-se atualizado com questões que irão imputar-lhe responsabilidade no futuro ao se deparar com julgamentos que requeiram seu conhecimento.

Grifa-se que, quanto ao fato das anotações gestão e manejo serem voltados para os recursos hídricos, considerando que qualquer imputação aos recursos naturais impreterivelmente inclui a água, temos aí um compilado de leis que dentro de suas temáticas específicas por fim se cruzam num mesmo ponto que seria a proteção e preservação também destes ambientes aquáticos e seu aproveitamento sustentável, de modo que as futuras gerações tenham ainda um volume de água com qualidade suficiente a atender as necessidades diárias básicas face a demanda que se avoluma cada vez mais, ao passo que a qualidade e quantidade de meios hídricos decai vertiginosamente já em diversas regiões do planeta.

Outra vitória para a população e para o meio ambiente, antes da promulgação da Carta Magna em 1988, foi a assinatura da Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), tratando de seu funcionamento, ferramentas e finalidades, e de que maneira será aplicada, merece destaque um dos princípios manifestados em seu Capítulo II, a saber:

> Art. 2º A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:
> [...]
> II – racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar (BRASIL, 1981).

Apesar da época da publicação ser atemporal às recentes e acirradas discussões acerca dos temas meio ambiente e sustentabilidade, o legislador mostrou-se atento às evocações que estavam ocorrendo em eventos promovidos

por órgãos de reconhecida notoriedade mundial ao se vincular o crescimento econômico ao consciente uso dos recursos naturais. Tal procedimento é uma arma nas mãos daqueles que promovem a defesa dos recursos naturais visto que é a partir daí que se estabelece a necessidade de se criar mecanismos reguladores e fiscalizadores de ações que culminem em crimes ambientais.

Além disso, outro termo utilizado nesta mesma norma já aponta uma evidente preocupação com o uso consciente da água ao se usar a palavra “racionalização”, tem-se aí algo meio que profético para a crise que se enfrenta hoje em vários países, desde os mais desenvolvidos aos menos favorecidos como os do continente africano. E apesar de no país ainda não se sentir tanto seu impacto – devido a um misto de dimensões continentais, diversidade de climas e representações geológicas – seus efeitos são muito mais presentes do que se pensa. E não atribui-se apenas ao secular problema da seca, principalmente no Nordeste, que em parte resulta de uma ocorrência meteorológica devido a toques de influência geológica; a crise aqui apontada tem proporções que vão além das causas naturais, fala-se então em termos de abastecimento aonde o volume de água disponível fatalmente não consegue acompanhar o crescimento da população, aliado desenfreado aumento demográfico o desperdício na distribuição, como os vazamentos, em função de uma má qualificação daqueles que executam a instalação da tubulação bem como da ausência de aplicação de conceitos de EA junto a população.

Apesar de já poder-se contar com um bom aparato legal, ainda haviam alguma lacunas a serem encerradas a fim de se qualificar o arcabouço jurídico que se formara. Um bom exemplo é em relação ao uso da expressão “corpo d’água”, termo esse que só vai ser referendado na PNRH, mas definido pela Resolução 357/05 do CONAMA, no capítulo II, intitulado Da classificação dos Corpos de Água, que discorre da seguinte forma:

> Art.3º As águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade.
> Parágrafo único. As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água, atendidos outros requisitos pertinentes (BRASIL, 2005).

Ao abordar a Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997, que além de outras implicações cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH) tem-se que a preocupação com o manejo dos recursos hídricos tomou forma de lei própria. Materializando uma necessidade legal de criação de normas de controle que já em seu Capítulo II aponta entre seus objetivos o seguinte.

> Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:
> I – assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
> II – a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
> III – a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (BRASIL, 1997).

Essa lei cria mecanismos através da designação de Comitês, Agências e Conselho que irão gerir os recursos hídricos, além da criação do SNGRH que entre outros objetivos planeja, regula e controla o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos. A aprovação da lei foi um passo importante para o avanço de projetos que, se realmente cumprissem seu papel, todos estaríamos diante de políticas públicas expressivas para a manutenção das águas.

Aumentando o arcabouço de normas jurídicas que visam gerir e preservar as formas tais quais se apresentam os recursos hídricos, ainda que indiretamente, tem-se a Lei 11.445 que “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico [...] e dá outras providências” (BRASIL, 2007). O que pode-se observar é que este ordenamento jurídico já anteriormente mencionado devido á sua estreita relação de importância com as demais leis que regem o direito ambiental brasileiro apresenta um conjunto de ações que visam trazer uma melhor qualidade de vida à população levando, consequentemente, a uma maior expectativa de vida através, por exemplo, da redução de agentes infecciosos tão comuns em ambientes poluídos, que possam causar desde doenças em focos isolados e com efeitos mais brandos a epidemias de efeitos mais preocupantes, uma vez que o descarte incorreto de resíduos sólidos além de poluir o solo, a água e o ar, ainda funciona como facilitadores para proliferação de diversos tipos de insetos, vez que ali se instalam para depositarem seus ovos e darem início a todo o ciclo reprodutivo que pode culminar, dependendo de como as condições ambientais o favoreçam, com o aumento descontrolado de

vetores, como o mosquito causador da dengue. Dentre seus artigos pode-se citar o seguinte:

> Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:
> [...]
> IV – disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado (BRASIL, 2007).

De tal forma que observa-se que naquilo que encerra à legislação, o meio ambiente não está de todo desamparado, no entanto a carência está na informação que chega à população e dessa forma retoma-se a questão de que para poder-se, num futuro ainda não mensurável, vislumbrar uma sociedade mais bem preparada para arguir em prol de seus direitos faz-se determinante uma boa preparação em instituições escolares que detenham bons, qualificados e compromissados profissionais da educação.

## 3.6 SANEAMENTO BÁSICO

As questões voltadas à eficiente prestação de serviços de saneamento básico bem como suas implicações diretas e indiretas à manutenção da qualidade de vida da população – incluindo-se aí as políticas referentes á saúde pública – recentemente têm voltado sua atenção também à preservação do meio ambiente objetivando-se mantê-lo o mais equilibrado possível. Assim, com vias à diminuição da poluição e embasando-se em legislações específicas, uma melhor prestação de serviços sanitários de forma a garantir a saúde da população tem sido uma das missões dos gestores públicos.

Menciona-se aqui como um dos casos mais emblemáticos, com consequências bastante negativas em virtude dos óbitos, em razão da ausência de ações básicas, a enorme quantidade de baixas ocorridas na Europa durante a Idade Média em decorrência de doenças como a peste negra[4]. Os países europeus encontravam-se em estado de ascensão em vista da retomada do comércio, sobretudo o marítimo, o cenário das cidades agora em franca expansão era o do consequente acúmulo de lixo em locais inadequados ou nas próprias vias públicas, além disso não existia um sistema de abastecimento nem de esgotamento sanitário, logo os dejetos fisiológicos recebiam o mesmo tratamento dos demais resíduos anteriormente citados.

Sabe-se que o entulhamento de resíduos de origem orgânica, ou não, termina por abrigar uma gama de vetores como roedores e insetos que podem provocar toda sorte de moléstias. E assim o foi na Europa aonde estima-se que cerca de 1/3 da população fora dizimada devido a doenças desta natureza[5]. Ainda na linha cronológica da história chegou-se em seguida à Revolução Industrial que em virtude da máquina a vapor terminou por provocar um estímulo ainda maior ao comércio e as cidades que agora se mostravam mais abarrotadas de pessoas advindas da zona rural em decorrência da queda do feudalismo, que continuavam em precária situação sanitária, além disso os já estabelecidos processos de urbanização, a adoção do capitalismo como sistema financeiro dominante culminaram por gerar

[4] Disponível em: <http://www.sohistoria.com.br/>. Acesso em: 16 set 2012.

[5] Disponível em: <http://www.sohistoria.com.br/>. Acesso em: 16 set 2012.

maior consumo de bens, consequentemente de resíduos fechando assim um ciclo perverso de poluição.

É incontestável que essa permanente necessidade de aumento na produção a fim de atender as necessidades da população sobretudo a urbana trouxe consigo avanços tecnológicos sem os quais ter-se-ia dificultada a própria sobrevivência nos dias atuais. No entanto, não se pode deixar de analisar as consequências ambientais de tantas melhorias que terminam por ir bem além da capacidade de suporte dos sistemas naturais, nesse esteio Philippi Júnior e Malheiros (2010, p. 15) apontam que “uma mudança no padrão de produção, sem o estudo adequado de impactos no ciclo de vida de produtos, pode ter resultados negativos, principalmente, o aumento de resíduos com os quais a natureza ainda não sabe lidar”. A descoberta e aperfeiçoamento das embalagens descartáveis é um ótimo exemplo do que fora agora descrito, nem todos os tipos de plásticos são passiveis de atravessar de maneira eficiente um processo de reciclagem, nesse sentido tem-se como fim o acúmulo destes nos lixões e aterros sanitários aonde permanecerão por décadas.

Como mencionou-se, a falta de saneamento está intrinsecamente relacionada, em seus efeitos, à qualidade da saúde pública e aos impactos ao meio ambiente. De fato observa-se que as pessoas que habitam comunidades sem maiores estruturas sanitárias, logo carentes de políticas públicas de amenização dos processos de exclusão social aos quais são historicamente submetidos, apresentam maiores índices de doenças relacionadas a ausência das referidas estruturas. Acerca da não contemplação de políticas públicas, Philippi Júnior e Malheiros (2010, p. 18) nos dizem:

> [...] Contribui para a expulsão de parte da população para áreas deficientes em infraestrutura de saneamento, moradia e saúde, expondo esse segmento a condições ambientais críticas.
> A parcela da população excluída acaba por ocupar margens de córregos urbanos, construir em morros de alta declividade e sujeitos à erosão, ocupar irregularmente áreas de mananciais, margens de rodovias, entorno de área de áreas de disposição final de resíduos, de cemitérios, o que em conjunto com outros fatores [...] representam problemas de saúde pública.

A prestação de serviços sanitários sendo, pois, um direito do cidadão, encontra-se previsto em legislação federal, qual seja a Lei 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a referida compõe-se

de um conjunto de ações que envolvem levar água a população, tratamento de efluentes, conservação da cidade e gestão de resíduos sólidos. A fim de comprovar o exposto, invoca-se o artigo 2º, o qual trás os princípios fundamentais dos serviços públicos de saneamento básico ao passo que faz relação com a preservação ambiental.

> Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:
> [...]
> III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007).

Ainda referindo-se a mencionada Lei, o legislador mostra-se reticente ao não limitar-se apenas em definir quais são os serviços sanitários atendidos pela norma, mas busca uma maneira de tornar o exercício do saneamento sistematizado, e sua prestação seguindo um planejamento que remete a ideia de poder-se controlar cada etapa do desenvolvimento deste planejamento.

> Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:
> I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
> II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
> III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; (BRASIL, 2007).

Após uma leitura mais cuidadosa, pode-se constatar que a legislação em vigor vislumbra o desenvolvimento de ações que intencionam levar à população meios para uma melhor qualidade de vida conduzindo-se, consequentemente, a uma maior expectativa etária. Tem-se que a aplicação de estratégias sanitárias refletem-se através da redução de agentes infecciosos que são comuns em ambientes poluídos, e que possam causar desde doenças de menor impacto a epidemias mais graves uma vez que o lixo além de poluir o solo, a água e o ar,

ainda funciona como veículo de diversos insetos, vez que ali se instalam para depositarem seus ovos e darem início a todo o ciclo reprodutivo que culmina com o aumento descomunal destes vetores. Apresentando tais locais as condições ideais, de igual forma os roedores também podem alojar-se em locais de acúmulo de resíduos para desenvolverem seus ninhos de procriação. Nesse sentido, o artigo 48, em seu inciso V, do regulamento jurídico em questão traz o seguinte texto:

> Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:
> [...]
> V - melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública; (BRASIL, 2007).

Assim, as medidas sanitárias também apresentam um caráter de cunho preventivo uma vez que o saneamento básico busca trazer condições consideradas mínimas de higiene e saúde para a população. E a educação ambiental está intrinsecamente ligada aos procedimentos de saneamento básico visto seu caráter de intencionar alcançar uma maior sensibilização da população no cuidado com o descarte de resíduos sólidos, atentando-se para os princípios da reutilização e reciclagem, bem como alertando para os prejuízos advindos de ligações clandestinas de água e da exposição de esgoto ou mesmo seu despejo em cursos d'água tornando-os impróprios para consumo.

Naquilo que se refere aos serviços de abastecimento de água, tem-se hoje uma crise mundial no que se condiz à disponibilidade de água potável, o crescente aumento da população não previa que os mananciais não suportariam a demanda, como também não eram previstas as alterações climáticas que geram terríveis períodos de estiagem provocando a morte de animais e a perda de plantações encerrando por provocar verdadeiros conflitos regionais. Some-se a este fato o da poluição e contaminação oriundas de fábricas e indústrias que despejam seus efluentes em fontes potenciais de água sem nenhum controle mais rígido pelos poderes públicos, confluindo para uma crise que não é mais exclusiva de localidades com menor volume hídrico disponível, assim de acordo com Philippi Júnior e Martins (2010, p.117) "mesmo nas regiões com disponibilidade de água, as regiões metropolitanas vêm enfrentando problemas de escassez, devido à poluição dos mananciais próximos às áreas urbanas".

Sendo o fornecimento de água à população um dos mais importantes serviços tendo por base a exploração de recursos hídricos, faz-se necessário um eficaz plano de gestão a fim de se evitar que este bem se perca pelas tubulações durante as fases de captação e/ou distribuição. Um bom plano de gestão deve apresentar medidas que passem pelo desenvolvimento de estratégias nas quais se apliquem os princípios de consumo consciente abrandando-se as taxas de desperdício e de controle biológico da qualidade da água evitando-se assim o avanço da poluição e da contaminação em prol da manutenção da saúde pública. A respeito da afirmação agora finda, Philippi Júnior e Martins (2010, p. 124) dizem que “além disso, a gestão de recursos hídricos procura propiciar o desenvolvimento de atividades sociais e econômicas em perfeito equilíbrio com a natureza, assumindo atitudes pró-ativas e criativas em relação ao meio ambiente”.

Em relação aos benefícios direcionados à população, pelo fornecimento de água, a qual esteja dentro dos padrões mínimos de qualidade, tem-se aqueles que referentes ao uso doméstico convencionais como cozinhar e asseio pessoal que refletirão intimamente na prevenção de doenças infecciosas que podem variar em seu grau de gravidade e aquelas que causam parasitoses intestinais. Apesar destas últimas não figurarem entre aquelas consideradas mais preocupantes, seu alto grau de incidência e recorrência termina por trazer consideráveis prejuízos orgânicos aos corpos dos enfermos, principalmente tratando-se de crianças. Bem como prejuízos financeiros naquilo que se refere aos cofres públicos em razão das repetidas vezes em que o sistema público de saúde é requisitado a fornecer medicamentos.

Para fins de análise e constatação têm-se os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, promovida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2008, a qual apresenta textos e tabelas com o resumo dos dados coletados. O **Quadro 01** trata dos municípios que oferecem serviços de abastecimento de água de acordo com a esfera administrativa que fornece tal serviço, seja ela municipal, estadual ou federal. De acordo com a pesquisa, no que se refere ao estado da Paraíba, dos 223 municípios entrevistados, 212 constavam com tal serviço, apontando-se para uma considerável melhoria nesse sentido.

**Quadro 01** – Número de Municípios paraibanos que oferecem serviço de abastecimento de água, de acordo com a esfera administrativa.

| Número de Municípios Paraibanos | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Total | Com serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição | | | | |
| | Total | Esfera administrativa das entidades prestadoras do serviço | | | |
| | | Federal | Estadual | Municipal | Privada |
| 223 | 212 | 03 | 170 | 115 | 51 |

Fonte: Adaptado da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008[6]

O fato de quase todos os municípios do estado contarem com abastecimento de água conduz consequentemente a uma melhor qualidade da saúde, no entanto, ao diligenciar-se junto ao órgão competente, qual seja a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), não obteve-se êxito quando da busca de informações pela extensão da área de atendimento do referido serviço na presente capital. Outra informação trazida à baila pela pesquisa relata o tipo de tratamento que a água fornecida à população recebe, ou mesmo se não recebe. Apresenta-se assim o **Quadro 02** que discorre sobre a quantidade de municípios com algum tipo de tratamento da água distribuída à população por tipo de tratamento, o qual aponta que, no estado da Paraíba, dos 223 municípios, a época da pesquisa, já 195 possuíam alguma forma de tratamento da água e apenas 17 não constam com nenhuma forma de tratamento, comprovando-se que o poder público de alguma forma encontra-se atuando em prol do cidadão.

[6] Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 jun 2012.

**Quadro 02** – Quantidade de municípios com algum tipo de tratamento da água distribuída à população por tipo de tratamento.

| Municípios Paraibanos | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total | Com serviço de abastecimento de água por rede geral de distribuição | | | | | | |
| | Total | Com existência de tratamento de água | | | | Fluoretação adicionada | Totalmente com água sem tratamento |
| | | Total | Tipo de tratamento | | | | |
| | | | Convencional | Não Convencional | Simples desinfecção (cloração e outros) | | |
| 223 | 212 | 195 | 144 | 17 | 59 | 08 | 17 |

Fonte: Adaptado da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008[7]

De acordo com dados do IBGE, oriundos da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008, o volume de esgoto tratado diariamente na Paraíba era, a época da pesquisa, de aproximadamente 84.749 $m^3$, sendo então o 4º maior volume entre as capitais nordestinas, de acordo com essa informação reforça-se aqui o tema acerca da necessidade de um eficaz sistema de captação e tratamento de efluentes. Para tanto, busca-se amparo nas palavras de Philippi Júnior e Malheiros (2010, p. 197) que assim expõem:

> O Sistema de Tratamento de Águas Residuárias (SAR) se compõe do conjunto de obras, equipamentos e serviços que têm por função a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final das águas residuárias de modo a proteger a saúde pública, atender os padrões legais existentes e proteger o meio ambiente.

Salienta-se que parte da água distribuída não será devolvida ao sistema de esgotamento sanitário, vez que por terem uso para fins de regagem de plantas ou mesmo lavagem de calçadas, terminam por cair na rede de drenagem pluvial.

Dentre outros métodos, Philippi Júnior e Malheiros (2010, p. 207/213) apontam alguns tratamentos para águas residuárias, na forma de processos biológicos, que podem ser adotados, dentre os quais podem-se mencionar:

- Sistema tanque séptico e filtro anaeróbio;
- Sistema lodo ativado;
- Sistema filtro biológico;

[7] Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 jun 2012.

- Sistema lagoas de estabilização;
- Sistema disposição e tratamento de águas residuárias no solo.

Referindo-se ainda na questão dos efluentes, a pesquisa apresenta ainda dados referentes a existência e ao tipo de tratamento de esgoto sanitário realizado nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE). No caso dos municípios paraibanos, salienta-se que não foi detectado o uso dos métodos de Lodo Ativado, nem de Lagoa de Maturação. No mais, as informações coletadas encontram-se dispostas no **Quadro 03** assim descrito Quantidade de municípios com tratamento de esgotos realizado em instalações específicas, por tipo de tratamento, abaixo representado.

**Quadro 03** – Quantidade de municípios com tratamento de esgotos realizado em instalações específicas, por tipo de tratamento.

| Municípios Paraibanos | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total | Com tratamento de esgoto sanitário realizado nas ETEs | | | | | | |
| | Total | Tipo de Tratamento | | | | | |
| | | Filtro Biológico | Lagoa Anaeróbica | Lagoa Aeróbica | Lagoa Aerada | Lagoa Facultativa | Watland aplicação no solo, plantas aquáticas |
| 223 | 36 | 06 | 10 | 02 | 02 | 11 | 12 |

Fonte: Adaptado da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008[8]

Prosseguindo-se naquilo que diz respeito às águas residuárias, as quais foram utilizadas das mais diversas formas nas residências, indústrias ou hospitais, sendo também conhecidas pela designação de esgoto, estas de igual forma que as que circulam pela rede de abastecimento de água necessitam de um sistema próprio e eficiente de captação e tratamento específico para que através de processos de despoluição e descontaminação possam enfim ser devolvidas ao meio ambiente causando-lhe o mínimo de dano. A lei 11.445/2007, também aborda essa questão em seu artigo 43, no parágrafo 2º, ao mencionar:

> Art. 43. A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais

[8] Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 jun 2012.

> [...]§ 2º A autoridade ambiental competente estabelecerá metas progressivas para que a qualidade dos efluentes de unidades de tratamento de esgotos sanitários atenda aos padrões das classes dos corpos hídricos em que forem lançados, a partir dos níveis presentes de tratamento e considerando a capacidade de pagamento das populações e usuários envolvidos. (BRASIL, 2007)

Em relação ao recolhimento de resíduos sólidos, os gestores públicos enfrentam hoje graves problemas em razão da ausência de políticas que visem o gerenciamento do volume de material sólido descartado diariamente. A globalização de diversos mercados trouxe consigo o estímulo ao consumismo, tão bem disseminado nas estratégias do capitalismo; no instante em que os governos passaram a selar acordos comerciais, facilitando entre si o acesso a diversos bens de consumo pela população, consequentemente vislumbra-se uma maior produção de embalagens plásticas e de papel os quais geralmente terão seu destino incorretamente findos. De acordo com Philippi Júnior e Aguiar (2010, p. 273) “a geração de resíduos sólidos é resultado, entre outros fatores, dos padrões de consumo, dos reflexos do modo de vida adotado em cada comunidade e das atividades econômicas ali realizadas”. Considerando-se os atuais padrões econômicos da população brasileira, a classe média figura com o maior volume de descarte, esse entre outros sinais deveria ter soado como um alerta imediato aos que comandam o destino do lixo nas cidades.

São diversas as categorias de material sólido descartado, sendo também variadas as maneiras e possibilidades de se operá-los a fim de terem a melhor disposição final. Sejam de origem residencial, comercial, industrial ou de serviços de saúde, independente da origem, do grau de contaminação ou do impacto ambiental que possa causar, é necessário que atravessem todas as etapas desde a coleta ao destino final.

Em relação ao tratamento dado a certas categorias de sólidos descartados nos municípios paraibanos tem-se, com base na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE de 2008, os seguintes números: um possui serviço de manejo de pilhas e baterias; 189 possuem serviço de manejo dos resíduos de construção e demolição; 73 possuem serviço de processamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde sépticos.

Por fim, em relação à existência de serviço de coleta seletiva, tem-se que na Paraíba, a época da pesquisa, apenas quatro municípios desenvolviam o referido

serviço. Conforme constata-se no **Quadro 04** sobre a quantidade de municípios que apresentam coleta seletiva por tipo de material coletado, os mesmos municípios apontados apresentam procedimentos para coleta de papel, plástico e vidro.

**Quadro 04** – Número de municípios que apresentam coleta seletiva, por tipo de material coletado.

| Municípios Paraibanos | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Total | Tipo de material recolhido | | | | |
| | Papel e/ou papelão | Plástico | Vidro | Metal (ferroso e não ferroso) | Outro |
| 04 | 04 | 04 | 04 | 03 | 01 |

Fonte: Adaptado da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008[9]

A eficiente prestação de serviços de saneamento básico fornece à população não apenas a qualidade de vida através de melhorias sanitárias ao proporcionar a promoção da saúde, como também ao passo que se tornam mais eficazes alcança-se maiores níveis de dignidade pelas comunidades atendidas. Diante do exposto, tem-se no artigo 49 da Lei 11.445/2007 o seguinte:

> Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:
> I - contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social; (BRASIL, 2007)

A igualdade provinda de políticas de justiça social, não se resumem em mera aplicação e destinação avulsa de verbas, mas de como tais recursos são corretamente gerenciados em favorecimento de melhorias voltadas à camada da população que realmente encontra-se necessitada de serviços sanitários.

[9] Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 jun 2012.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa apresenta-se estruturalmente qualitativa apontando traços da pesquisa fenomenológica, do biorregionalismo e da observação participante.

Ao inserir-se no cotidiano dos alunos, ainda que por um curto período de tempo, a fim de observá-los para então integrar-se ao grupo, o pesquisador atendeu a um dos pressupostos da observação participante, que segundo Severino (2010) é aquela em que “o pesquisador para realizar a observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos pesquisados, [...] coloca-se numa postura de identificação com os pesquisados”.

Naquilo que se refere ao enfoque fenomenológico, Sato (2008, p. 222) diz que “a fenomenologia entende que entre o ambiente e o sujeito há um lugar de encontro e compartilhamento (um hábitat), isto é, um hábitat onde o mundo encontra o homem e a mulher [...] é o que nos mediatiza para o mundo e mediatiza o mundo para nós”, na presente pesquisa busca-se inferir que o homem não está à margem da natureza e sim é parte dela em constante interação, prova-se isso ao apontar os prejuízos á saúde como consequência da poluição provocada por processos antrópicos.

Por fim justifica-se a abordagem biorregionalista a partir de princípios que visam reaproximar homem e meio ambiente. De acordo com Sato (2001, p. 12), “é uma tentativa de resgatar uma conexão intrínseca entre comunidades humanas e a comunidade biótica de uma dada realidade geográfica”. Dessa forma, inspirado à sensibilizar os alunos quanto ao meio em que se inserem convidou-se a observar o entorno da escola e perceberem, por exemplo, os efeitos da indústria da construção civil modificando drasticamente a paisagem natural com asfalto e calçamento sem preocupar-se com as consequências ambientais da ausência de pontos de escoamento que podem levar ao alagamentos de ruas.

Diante do exposto, a pesquisa científica requer do investigador o mínimo de domínio acerca do tema abordado, assim acredita-se que para alcançar tal conhecimento advenha principalmente através da leitura, a qual deve manifestar-se constante durante todo o processo investigativo. Consequentemente há a imperativa necessidade de selecionar-se todo o apanhado bibliográfico que porventura tenha

sido adquirido a fim de evitar-se leituras desnecessárias, dessa forma deve-se centrar-se no tema e então fazer-se um levantamento bibliográfico do material à disposição.

Considerando-se tratar-se de uma pesquisa em que envolve-se o contato direto com crianças, adolescentes e adultos; e que tais grupos humanos encontram-se em localidades com características geográficas distintas, além do fato de tais comunidades escolares por serem diferentes poderem apresentar visões diversas de suas realidades, considerou-se necessária uma intervenção prévia a fim de conhecer-se os grupos de pesquisados. Com tal decisão fundamentou-se no respeito às suas especificidades, e assim poder-se planejar métodos e técnicas de abordagens mais adequadas a realidade de cada grupo de forma a obter-se a aproximação almejada, de acordo com Ruscheinsky (2008, p. 139) tem-se que “de um ponto de vista ético, a metodologia da pesquisa deve considerar a singularidade dos sujeitos envolvidos, reconhecendo-os como peculiares, permitindo que revelem sua experiência social e seu nexo com o meio ambiente”.

Antes da elaboração dos questionários sondou-se informalmente as localidades aonde se inseriam as escolas as quais serviriam de campo de estudo, a fim de analisar-se previamente a população residente no entorno daquelas academias como também o alunado cuja maioria habita nos arredores da instituição. De tal forma que redigiu-se os questionários partindo-se do princípio da necessidade destes serem claros e de fácil interpretação, esperando-se não se tornarem demasiadamente extensos e consequentemente enfadonhos, o que viria comprometer as respostas, vez que o sabatinado almejaria ver-se encerrada a aplicação a fim de ocupar-se em outras atividades ou mesmo cumprir suas obrigações quaisquer que sejam, de tal modo que optou-se por compor o referido com questões nos formatos resposta subjetiva alternado com as de múltipla escolha, sendo esta última a de maior incidência, visto que “a preferência deve recair sobre o emprego de perguntas fechadas, ou seja, as que pedem respostas curtas e previsíveis” (Andrade, 2010, p. 134), variando entre nove e doze questões, abrangendo conhecimentos básicos sobre o tema.

Com os dados obtidos a partir dos questionários procedeu-se a análise destes traçando um perfil do nível de envolvimento com o tema por faixa etária, escola, bairro e, ao final, analisou-se quais pontos na preparação dos alunos precisam ser

aperfeiçoados. Além disso, com base nos dados fornecidos pelos questionários, deu-se o devido processamento a cada um deles, podendo-se então serem representados através de gráficos.

Após a aplicação dos questionários tratou-se de partir para outra etapa da pesquisa, qual seja a da explanação sobre temas relacionados à EA e SB escolhendo-se vídeos instrutivos. Para a escolha desta categoria de mídia, foram determinantes o tempo disponível para a execução bem como a disponibilidade de equipamento por parte da instituição escolar.

Por fim, procedeu-se a aplicação das oficinas pedagógicas junto aos alunos objetivando-se contribuir com o desenvolvimento cognitivo, através dos conceitos de coletividade, vez que teriam que debater a melhor maneira de concluir a oficina, apurando os sentimentos de socialização; e o desenvolvimento motor ante o caráter de atividade prática aonde os alunos são levados a manipular objetos.

## 4.1 DELIMITAÇÃO DO CENÁRIO PESQUISADO E PÚBLICO ALVO

A Prefeitura Municipal de João Pessoa conta atualmente com mais de 90 instituições escolares entre escolas e creches, que fornecem, na forma da LDBEN, educação nos níveis Infantil e Fundamental. Tais instituições encontram-se organizadas em 09 polos, que se distribuem por praticamente todos os bairros da cidade intencionando-se, assim, se estender ao máximo de bairros e tornar as escolas próximas das famílias, para que tenham que se deslocar minimamente.

O universo escolhido para o desenvolvimento dos questionários e oficinas pedagógicas correspondem a 02 escolas, sendo as referidas estabelecidas em dois bairros distintos da dita capital. A saber, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Davi Trindade (EMEF Davi Trindade) e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Bartolomeu de Gusmão (EMEF Bartolomeu de Gusmão); estando a primeira inserida na região do Polo 01 denominado Virginius da Gama e Melo, e a segunda na região do Polo 02 denominado Augusto dos Anjos.

Selecionou-se as escolas baseando-se em alguns critérios dentre os quais merecem destaque os seguintes: 1) primeiramente observou-se a localização das escolas, vislumbrou-se como importante o fato de serem em pontos distintos, consequentemente almejou-se que a clientela das selecionadas tivessem visões diferentes do meio que as cerca; 2) segundo, quanto a existência ou não de vegetação próxima e da prestação ou não de serviços de saneamento básico a comunidade que reside no entorno das escolas; 3) terceiro, investigou-se quanto a existência de aplicação de algum projeto de EA ou mesmo que, havendo, estivesse desativado ou inoperante, aplicado pelas escolas na comunidade.

Naquilo que se refere à coleta de dados dos alunos, optou-se por uma faixa etária a qual variou entre os 11 e os 15 anos de idade, em relação a quantidade de turmas e alunos nas quais seriam aplicados os questionários (APÊNDICE A) determinou-se inferir em apenas uma turma de cada ano escolar do Ensino Fundamental II, qual seja do 6º ao 9º ano de cada uma das duas escolas, todas do turno da tarde. Outro parâmetro estabelecido fora que no caso de haver mais de uma turma do mesmo ano e no mesmo turno, esta não seria objeto de pesquisa. Em relação aos entrevistados da comunidade do entorno das escolas (APÊNDICE B) e

da classe de professores (APÊNDICE C), estes foram selecionados aleatoriamente em termos de idade, sexo e grau de instrução.

### 4.1.1 Aspectos Gerais da Escola Municipal de Ensino Fundamental Davi Trindade

Uma das escolas selecionadas foi a EMEF David Trindade que encontra-se endereçada no bairro de Mangabeira, próximo ao Mercado Público de Mangabeira, esta é a típica escola incrustada em um bairro bastante urbanizado cuja vegetação original já desapareceu quase por completo, e é em meio as casas, prédios comerciais e um mercado que encontra-se edificada esta unidade educacional. Um traço marcante é em relação ao intenso tráfego de carros, motos e ônibus nos arredores da instituição aumentando a interferência externa de ruídos. Na **Figura 01**, tem-se a vista aérea e da fachada da EMEF Davi Trindade.

Observou-se também que a pouquíssima vegetação aliada ao movimento constante de veículos naquele entorno influencia diretamente na sensação térmica no interior da escola, tornando a temperatura um aspecto desagradável em relação à EMEF Bartolomeu de Gusmão. Um aspecto positivo que pode-se apontar é que as ruas que circundam a escola aqui discriminada são saneadas.

O edifício apresenta uma boa estrutura física e patrimonial, observou-se que o estado da pintura estava em condições regulares de conservação considerando-se a data de visita. Observou-se também uma diversificada gama de recursos didáticos como retroprojetor, data show e micro system. Até a data em que aplicou-se o questionário de diagnóstico constavam matriculados 930 (novecentos e trinta) alunos assim distribuídos nos três turnos de funcionamento da escola: 300 (trezentos) no período matutino, 440 (quatrocentos e quarenta) no vespertino e 190 (cento e noventa) no noturno.

O corpo docente encontrava-se composto por 44 (quarenta e quatro) profissionais, sendo destes apenas um sem titulação de nível superior.

Na instituição encontravam-se edificadas 14 (catorze) salas de aula, todas em funcionamento, e de estrutura geral regular quanto ao estado de portas, janelas, paredes, pisos e telhados; as condições acústicas e de ventilação também são regulares. A escola constava ainda com laboratório de informática com 22 (vinte e

dois) equipamentos, laboratório de ciências, biblioteca e quadra poliesportiva coberta.

### 4.1.2 Aspectos Gerais da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Bartolomeu de Gusmão

A outra escola selecionada para o desenvolvimento da pesquisa foi a EMEF Bartolomeu de Gusmão (**Figura 02**), a referida está instalada no bairro do Cristo Redentor próximo à Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas – EMPASA, antiga Central de Abastecimento S/A (CEASA), e encontra-se numa área próxima a uma reserva ambiental cuja vegetação é característica de Mata Atlântica.

Além do mais, observou-se que nos arredores da mencionada instituição destaca-se a ausência de muitas instalações comerciais – podendo-se afirmar que são quase inexistentes – restando tão somente casas térreas em sua maioria, também detectou-se que o tráfego de carros e ônibus é bastante reduzido. Outro traço a ser destacado é a existência uma extensa faixa de terreno baldio na diagonal esquerda da escola que adicionado à proximidade da reserva torna o clima dentro da instituição bastante ameno.

A instituição aqui mencionada, à época da aplicação dos questionários encontravam-se matriculados 396 (trezentos e noventa e seis) alunos, sendo 197 (cento e noventa e sete) no turno da manhã, 109 (cento e nove) no da tarde e 90 (noventa) no da noite. Apresentava saneamento e uma estrutura física regular com conservação razoável da pintura das paredes. A escola contava ainda com equipamentos de áudio e vídeo como televisor, computador e DVD player, utilizados como mecanismos didáticos. Além de sala de informática com acesso à internet.

O quadro de professores estava compreendido por 20 (vinte) profissionais com formação superior completa e vários destes com algum curso de especialização.

Após a reforma, a escola passou a constar com 10 (dez) salas de aula edificadas e em pleno funcionamento, o estado de conservação de portas, janelas e pisos era razoável. Havia também uma quadra poliesportiva coberta e biblioteca e um espaço multiuso para atividades diversas. A acústica é melhor que a da primeira escola e a ventilação natural colabora com o arejamento das salas.

**Figura 01** – A – Vista aérea e B – Fachada EMEF Davi Trindade.

Fonte: Google (2012)

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

**Figura 02** – A – Vista aérea e B – Fachada da EMEF Bartolomeu de Gusmão.

Fonte: Google (2012)

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

## 4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os mecanismos adotados para serem aplicados junto aos alunos foram os questionários aqui inferidos em duas etapas nas formas de um pré-teste e de um pós-teste – sendo que os dois contemplavam as mesmas perguntas – e o desenvolvimento de atividades práticas exploradas na condição de oficinas pedagógicas aonde deu-se enfoque à reutilização de materiais descartáveis.

Na EMEF Davi Trindade aplicou-se os questionários com 73 alunos sendo 18 do 6º ano, 28 do 7º ano, 06 do 8º ano e 21 do 9º ano.

Na EMEF Padre Bartolomeu de Gusmão, foram aplicados os questionários para 88 alunos, sendo para o 6º ano, 27 alunos, para o 7º ano, 21 alunos, para o 8º ano, 24 alunos e para o 9º, 16 alunos.

A fim de se efetivar junto aos professores um levantamento apenas de suas concepções acerca de seus conhecimentos naquilo que se referem ao mio ambiente e ao saneamento básico, tratou-se de aplicar também com os profissionais das duas escolas um breve questionário no qual abordava-se tais conteúdos. Nesse momento da pesquisa selecionou-se apenas os docentes do turno vespertino, sendo então executados 10 questionários na EMEF Davi Trindade e 10 na EMEF Bartolomeu de Gusmão.

Intencionando-se também analisar as visões dos habitantes das comunidades do entorno das escolas quanto ao meio ambiente e a prestação dos serviços de saneamento básico, elaborou-se e aplicou-se também junto a estes um questionário. Nesse esteio, levou-se em consideração não apenas o grau de estudo mas também se a experiência de vida, lhes proporcionara relacionar a prestação de serviços sanitários com o bem estar ambiental.

A presente pesquisa desenvolveu-se entre os meses de agosto e dezembro de 2012.

### 4.2.1 Pré-teste

Os questionários aplicados aos alunos intencionavam elucidar também questões como a influência de projetos ambientais no cotidiano dos alunos, visto que uma das escolas, a EMEF Davi Trindade, já possuía um histórico de atividades

relacionadas, diferente da EMEF Bartolomeu de Gusmão. Tal elucidação viria da análise e comparação das respostas detectando-se ou não através de uma certa homogeneidade. Outro ponto a ser observado nessas análises era o fato de que na primeira escola existiam três professores de Ciências que apesar de planejarem as aulas em conjunto, cada um tem sua metodologia própria, enquanto que na segunda havia apenas uma professora.

### 4.2.2 Oficinas Pedagógicas

O desenvolvimento de Oficinas Pedagógicas junto aos alunos estimula o desenvolvimento cognitivo e o convívio social, através desta prática também é possível inserir conceitos ambientais como o da reutilização de materiais como plástico e papel, nesse esteio tem-se segundo Camarotti et al. (2012, p. 01) que:

> [...] As oficinas pedagógicas possibilitam inovar em sala de aula. Com o aproveitamento de resíduos para a confecção de recursos didáticos, pode-se dar destino a vários resíduos que iriam para o lixo e, dessa forma, sensibilizar as pessoas na diminuição da produção do lixo.

As oficinas pedagógicas selecionadas para serem desenvolvidas junto ao corpo discente das duas escolas foram as mesmas – inclusive com os mesmos materiais e roteiros – dessa forma intencionou-se a preservação dos dados para uma comparação mais precisa.

Oficina 01: Percepção Ambiental Local – estudo do meio
Tema: Observação e Registro do Meio Ambiente Local
Público Alvo: Alunos dos 6º ao 9º anos

Nesta primeira oficina intencionou-se, a partir da observação das características dos aspectos físicos, humanos e naturais do meio que se encontra no entorno do ambiente escolar, sensibilizar os alunos em suas maneiras de pensar e agir quanto aos impactos resultantes das ações antrópicas sob o meio ambiente em que residem.

Iniciou-se o segundo momento pedindo-se aos alunos que observassem se haviam impactos danosos ao meio ambiente. Após o momento de observação iniciou-se o momento do registro através de equipamentos fotográficos.

Após a observação e da obtenção das fotografias retornou-se à sala de aula e após uma breve explanação sobre as alterações que o ser humano provoca no ambiente e seus efeitos benéficos ou maléficos pediu-se aos alunos que elaborassem textos de forma livre, bem como que procedessem com a feitura de desenhos do entorno da escola e como eles imaginariam que deveria ser o meio natural. Posteriormente, a partir da leitura de alguns textos, debateu-se com eles sobre as modificações no ambiente natural impulsionadas pelo homem e de como seria o futuro daquela área. Dessa forma fez-se os alunos refletirem sobre suas ações presentes e manifestarem suas expectativas futuras.

Oficina 02: Elaboração do modelo tridimensional de uma Estação de Tratamento de Água (ETA)
Tema: Manuseio de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis
Público alvo: Alunos do 6º ano

Iniciou-se com uma conversa a respeito da quantidade de resíduos que o homem descarta e de como os órgãos públicos realizam seu recolhimento, em seguida procedeu-se a exibição de um pequeno vídeo a respeito do mau uso da água, sendo abordados aspectos como formas de poluição e de contaminação, bem como dos prejuízos à saúde pública. O uso consciente da água foi tratado a partir da construção de uma pequena modelo tridimensional de uma ETA, a partir de materiais recicláveis como papel, plástico, e caixas cartonadas de leite, aonde foram aprofundados não apenas os temas pertinentes ao processo de captação, tratamento e distribuição da água, mas da origem daquele recurso e de como as diversas atividades antrópicas voltadas ao desenvolvimento industrial e a construção civil provocam sua degradação. De outra banda, intencionou-se trabalhar os conceitos da EA sensibilizando-se os alunos no tocante à gestão da água, que inicia-se com pequenas atitudes dentro da própria residência, e expandir-lhes esta visão para que enquanto cidadãos e multiplicadores em potencial, observem a

importância da gestão ambiental também em relação ao reaproveitamento de resíduos sólidos, como aqueles utilizados na construção do modelo tridimensional.

Oficina 03: Construção de um Vaso de Papel
Tema: Reaproveitamento de Caixas Cartonadas
Público alvo: Alunos do 7º ano

Nesta oficina, iniciaram-se as atividades com uma rápida discussão sobre as vantagens do reaproveitamento do papel para a manutenção do meio ambiente; em um segundo momento, houve a exibição de um pequeno filme/vídeo sobre a reciclagem e reutilização de papel aonde os alunos puderam, ao final, verificar ações que envolvem esse tipo de atividade frutificam bons resultados. Em seguida foi aberto um breve instante para debate aonde foram elucidadas as supostas dúvidas que restavam sobre atividades de reciclagem/reutilização de papel. Finalmente, no quarto momento, foi apresentado aos alunos o roteiro da atividade prática, na qual os alunos aprenderiam como proceder-se a feitura de um objeto de decoração – um vaso – a partir de caixas cartonadas de leite do tipo longa vida. Utilizou-se de apenas 04 (quatro) caixas de leite, fita adesiva e papel de presente para enfeitá-lo. E, como apresentação complementar, foi-lhes apresentado ainda a possibilidade de criação de fantoches, com este mesmo material.

Oficina 04: Desenvolvimento de Jogo Didático
Tem: Reaproveitamento de Papelão
Público alvo: Alunos do 8º ano

Antes da atividade prática fez-se necessário uma breve explanação acerca das formas de apresentação do papel e das formas como pode ser reaproveitado, em seguida exibiu-se um curto vídeo sobre atividades possíveis de reutilização para então encaminhar-se para a discussão e finalmente para o momento de se efetivar a etapa prática da oficina.

Para esta, objetivou-se construir um jogo do tipo trilha composto por perguntas e respostas que se acertadas conferiam ao participante seguir na trilha e se erradas faziam recair sobre o competidor algum tipo de prenda. A trilha foi

elaborada a partir dos tubos existentes no interior dos rolos de papel higiênico, cortados em anéis, e para dar suporte e fixação aos anéis usou-se uma cartolina de tamanho diferenciado denominada de papel 40. Também procedeu-se a feitura de um dado de papelão e lançou-se mão de tampas coloridas de garrafas PET para identificar cada competidor.

Oficina 05: Elaboração de Um Puff de Garrafas PET (Politereftalato de Etileno)
Tema: Reaproveitamento de Plásticos
Público alvo: Alunos do 9º ano

Nesta oficina abordou-se os aspectos dos diversos produtos produzidos a partir de materiais plásticos, enfatizando-se aqueles que apresentem características recicláveis ou de reaproveitamento, assim para se efetivar uma melhor compreensão do conteúdo, foram trabalhados os plásticos usualmente utilizados para envazar refrigerante, os PET.

O início desta etapa, tal qual as demais oficinas, deu-se com a apresentação oral e explanativa do conteúdo que seria tratado, após isso exibiu-se um pequeno vídeo em que se abordava de maneira ecologicamente correta a produção e o uso de produtos que viriam a ser recicláveis, atentando-se para a definição e o uso de um termo que vem sendo mais divulgado, o consumo consciente. Após a exibição do vídeo foi aberta uma sessão de debate aonde os alunos puderam fazer perguntas para elucidar suas dúvidas a respeito do conteúdo. Em seguida, num outro momento, como forma de reforçar o que foi apresentado, trouxe-se ao conhecimento dos alunos o roteiro da atividade prática no qual constava a confecção de um móvel alternativo, um objeto de utilidade na forma de puff a partir de garrafas PET. Mais especificamente com o uso de 32 garrafas PET, papelão, e fita adesiva larga.

### 4.2.3 Pós-teste

Após o encerramento das atividades em todas as turmas das duas escolas, procedeu-se à aplicação dos questionários de pós-teste, este com o objetivo de avaliar o nível de eficácia dos conhecimentos compartilhados com os alunos a

respeito de EA e SB. Avaliar se as dúvidas ou distorções conceituais foram elucidadas ou mesmo se foram em parte sanadas.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente cumpre salientar que apesar de tentar-se a discrição, inevitavelmente causou-se uma certa agitação – como resultado da curiosidade juvenil – junto aos alunos das instituições que cederam seu espaços para a pesquisa. Atribui-se tal fato, também, visto a realização de entrevistas bem como a inserção de atividades no formato das oficinas pedagógicas não parecer ser uma atividade do cotidiano em nenhuma das duas escolas. Ainda assim, durante a aplicação dos questionários, procurou-se adotar ante aos alunos uma postura de naturalidade, porém com descontração, a fim de tentar-se conter a inquietação dos alunos.

Naquilo que concerne às respostas das perguntas subjetivas nas duas escolas, detectou-se que os alunos não mantinham uma homogeneidade nas respostas, no entanto levou-se em consideração que a faixa etária na qual os alunos se encontravam poderia ser determinante quando da consequente pouca experiência na redação de respostas, o que justificaria uma menor quantidade de conhecimentos adquiridos.

Referindo-se aos questionários aplicados aos professores, em razão de estarem geralmente ocupados com suas atividades, estes geralmente resistiam em responder durante o intervalo e solicitavam entregar o formulário no fim do expediente. No entanto, por diversas razões por eles apontadas, quando da devolução obteve-se retorno de apenas 09 da EMEF Davi Trindade, e 07 da EMEF Bartolomeu de Gusmão.

Já em relação às comunidades, na maioria das vezes foi-se recepcionado por donas de casa que apesar de demonstrarem boa vontade, com frequência alegavam-se ocupadas com afazeres domésticos, de tal forma que na comunidade circunda a EMEF Davi Trindade foram entregues 30 questionários, obtendo-se retorno de 23 deles, e na que se instala ao redor da EMEF Bartolomeu de Gusmão foram entregues também 30 questionários, no entanto recebeu-se de volta apenas 18.

## 5.1 PERCEPÇÃO E CONCEPÇÃO DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL DAVI TRINDADE E DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PADRE BARTOLOMEU DE GUSMÃO

Nos textos e figuras que seguem, encontram-se reproduzidas as análises dos resultados da aplicação de pré e pós-testes executados nas duas escolas pesquisadas junto aos alunos destas sendo. As figuras encontram-se assim representadas, a coluna da esquerda, em vermelho, a expressão do pré-teste enquanto que a coluna da direita, em azul, manifesta o pós-teste.

A primeira questão abordava o que se entendia a respeito de Educação Ambiental, detectou-se assim uma diversidade de respostas que demonstrava que a maioria dos alunos ainda não conseguia estruturar suas afirmações de maneira aceitável. Outras poucas respostas pareciam indicar um norte de compreensão, mais próximo daquilo que se espera de alunos com a faixa etária analisada, tais distorções podem significar o reflexo de alguma possível falha na maneira como o conteúdo encontra-se estruturado nos anos iniciais.

Ainda referendando-se à 1ª questão, estabeleceram-se como parâmetros as categorias de EA descritas em Abílio (2011), as quais, assim detectadas nas respostas, apontam percepções e concepções dos alunos das duas escolas pesquisadas sobre Educação Ambiental **(Figura 03)**.

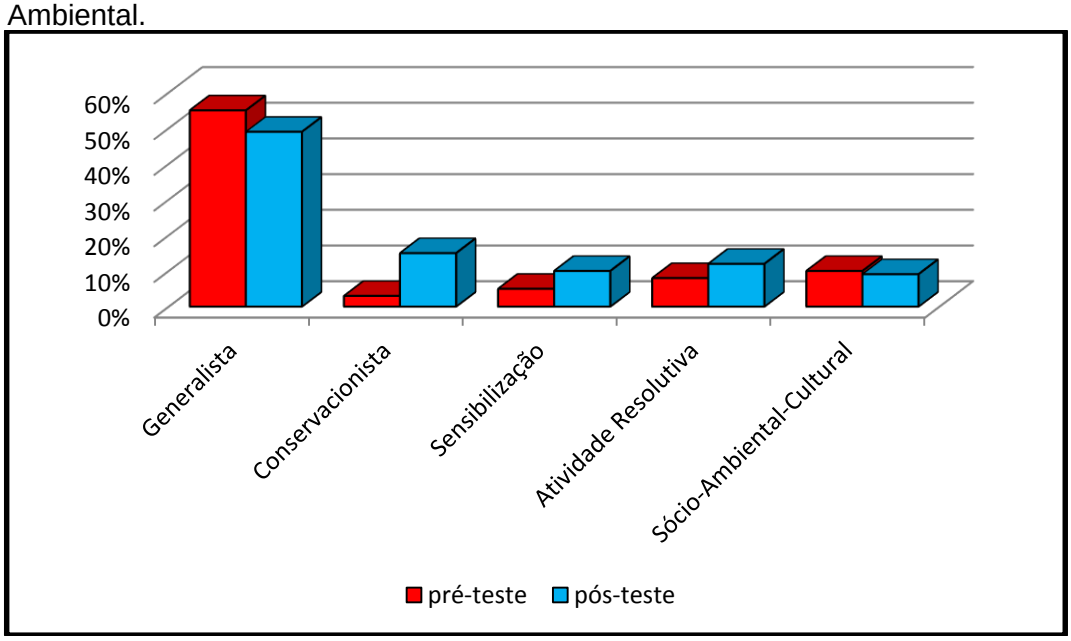
Após a aplicação dos questionários na EMEF Davi Trindade notou-se que no pré-teste cerca de 55% dos alunos inclinavam para uma visão Generalista a qual apresenta, como o próprio nome indica, uma visão muito abrangente e menos concreta acerca das atividades que envolvem EA, o que considerou-se dentro da normalidade. Entretanto, após a aplicação do pós-teste, observou-se que que este tipo de visão sofreu uma pequena queda percentual, passando a apontar para os 49%, tal resultado indica um efeito positivo às atividades desenvolvidas. Naquilo que tange aos demais tipos de visões, notou-se que os resultados deram-se no sentido de elevação dos percentuais; toma-se por exemplo a Conservacionista aonde ocorrera um crescimento de 3% para 15% do pré para o pós-teste.

No entanto, no que refere-se às demais visões notou-se o efeito contrário havendo, pois, um discreto aumento percentual na quantidade de respostas relacionadas. Tome-se por exemplo a visão Conservacionista que desponta como a

2ª visão mais detectada, aonde no pré-teste registrou-se apenas 3% das respostas analisadas, e já no pós-teste verificou-se que esse número aumentou para 15%.

Tais variações nos índices podem refletir o resultado das explanações e atividades práticas que foram aplicadas aos alunos, bem como o empenho dos professores em reforçar nas demais aulas em que não estava-se presente o trabalho desenvolvido pelo pesquisador, ou ainda o conjunto das ações agora mencionadas que levaram os alunos a observarem com um pouco mais de atenção o ambiente que os cerca. Comprova-se assim que o ensino dos preceitos ambientais e seus resultados positivos a partir de atividades bem planejadas e estruturadas é uma realidade possível.

**Figura 03** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade sobre Educação Ambiental.



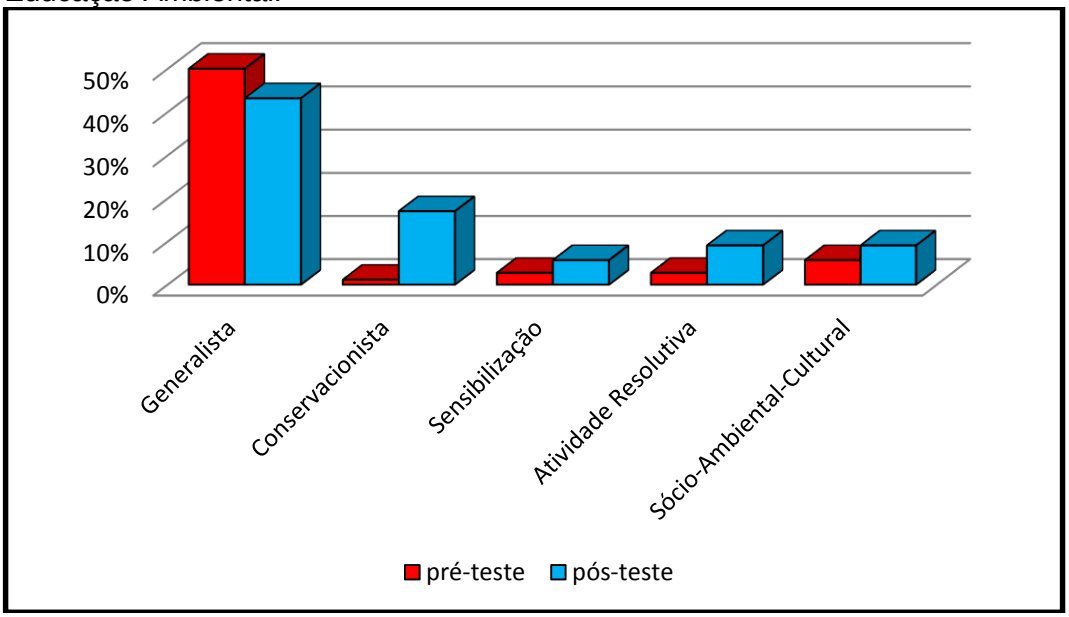

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Na EMEF Bartolomeu de Gusmão, observou-se que os fatos ocorridos nos resultados da primeira escola foram semelhantes no sentido que a visão Generalista foi a que apresentou no pré-teste maior índice de apontamentos sendo de 50% seu percentual decaindo para 43% no pós-teste. E que nas outras visões após a aplicação do pós-teste houve aumento percentual de respostas, mais uma vez toma-se a visão Conservacionista por exemplo, aonde de apenas 1% detectou-se um aumento para 17% de apontamento. Aqui, de igual forma que na primeira escola, contou-se com o suporte dos professores de algumas disciplinas para difundir mais

os conceitos ambientais o que fora essencial para obter-se os resultados positivos demonstrados na **Figura 04**.

Nas duas escolas detectou-se que a maioria das respostas inicialmente apontavam para uma visão Generalista que “demonstra uma visão ampla e confusa sobre conteúdos e/ou atividades de Educação Ambiental” (ABÍLIO, 2011, p. 110), tal confusão a respeito de uma definição para EA manifesta-se pertinente ainda nos dias atuais onde as fronteiras entre a educação formal tratada de modo tradicional e a ambiental que apresenta uma visão mais holística não estão bem mensuradas. No entanto, após um trabalho bem elaborado as visões foram em parte modificadas atestando a benéfice da EA, segundo Tamaio (2002, p. 23) “a questão educacional no Brasil vem passando por uma profunda reflexão e, consequentemente, a Educação Ambiental está inserida nesta discussão”, complementando o descrito agora findo ampara-se em Souza (2011, p. 132) que aponta que a nova EA “ressuscita o diálogo e o confronto entre os homens e a natureza e permite as intervenções mutuamente proveitosas entre um e outro”.

**Figura 04** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão sobre Educação Ambiental.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Apesar das explanações e oficinas não contemplarem um foco na formação continuada de professores do ensino fundamental em nenhuma das duas escolas estes mantiveram-se indiferentes ao trabalho desenvolvido nas aulas, pelo contrário se mostraram de um interesse tal que, novamente, afirma-se que o empenho

conjunto dos professores de algumas disciplinas, reafirmando os conteúdos trabalhados durante as oficinas, contribuíram para os discretos, porém importantes, avanços percentuais representados.

Ainda assim vale salientar as palavras de Abílio e Simões (2011, p. 261) ao descreverem que “a formação do educador ambiental, em particular, como parte da constituição de um campo de relações sociais [...] em torno da preocupação ambiental é um ponto fundamental na formação de sujeitos ecológicos, críticos e atuantes”.

A partir da análise dos questionários aplicados nas duas escolas, montou-se os **Quadros 05** e **06** abaixo, nos quais apresentam-se exemplos das respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade e da EMEF Bartolomeu de Gusmão, respectivamente, no que diz respeito às categorias de EA, objeto da primeira questão, a fim de ilustrar melhor as observações descritas nos parágrafos anteriores.

**Quadro 05** – Categorias de EA e exemplos de respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade.

| Categorias | Exemplos das respostas dos alunos |
|---|---|
| Generalista | “Cuidar do meio ambiente” |
| Conservacionista | “O que eu entendo é que a pessoa tem que preservar o meio ambiente” |
| Sensibilização | “Cuida do meio ambiente de onde você mora, para não poluir” |
| Atividade resolutiva | “Entendo que é um trabalho que ajuda a todos a cuidar do ambiente” |
| Sócio-Ambiental-Cultural | “Que é uma responsabilidade nossa, de todas as pessoas” |

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

**Quadro 06** – Categorias de EA e exemplos de respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão.

| Categorias | Exemplos das respostas dos alunos |
|---|---|
| Generalista | “Que a Educação Ambiental tem relação com o ambiente” |
| Conservacionista | “Devemos conservar o meio ambiente para se tornar um lugar melhor” |
| Sensibilização | “Que não pode poluir os rios, jogar lixo nas ruas, por que prejudica a nós mesmos” |
| Atividade resolutiva | “A EA ensina a preservar a natureza” |
| Sócio-Ambiental-Cultural | “Entendo que a EA quer melhorar o Brasil, proteger a sociedade de doenças e etc” |

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Tentou-se através das elucidações que envolviam a EA, abordando-se ações antropicamente positivas e negativas mostrar-lhes as consequências, benéficas ou

não, para o meio ambiente. Intencionando-se criar uma ponte entre os conceitos de EA e meio ambiente. Segundo Ruscheinsky e Costa (2007, p. 76) “ao longo da discussão que se dá em torno da educação ambiental, a importância do conceito de meio ambiente é justamente o delimitador do tema em questão”.

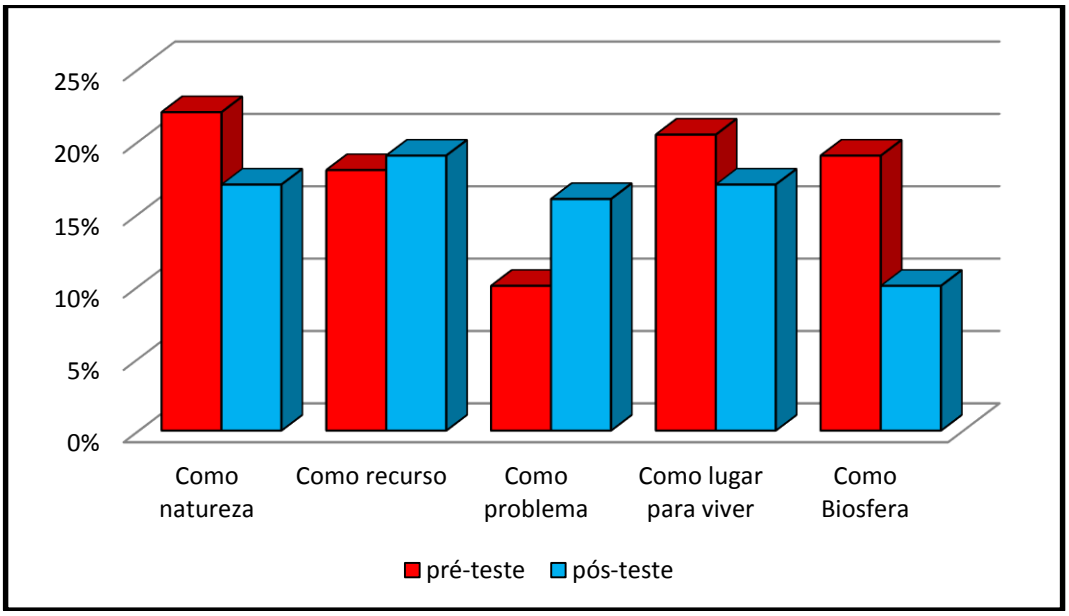
A segunda pergunta se referia à opinião do alunado sobre o que seria o meio ambiente, ao analisar-se os questionários observou-se que um expressivo número da EMEF Davi Trindade não havia respondido à questão, os demais concederam respostas que refletem a baixa experiência em conceitos ambientais ao conferirem às assertivas informações vagas. Tal constatação reflete que os alunos não possuem uma visão concreta do meio ambiente local, aquele no qual estão inseridos, o que carece de melhores orientações acerca dos princípios ambientais, segundo Ruffo et al (2010, p. 302) “a perspectiva ambiental oferece instrumento para que o aluno possa compreender problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e do planeta”.

As tipologias usadas para a análise das respostas dos alunos foram baseadas naquelas apontadas por Sauvé (1997) e abaixo descritas nas **Figuras 05** e **06**, as quais apontam as respostas dos alunos das duas escolas em relação ao que seria Meio Ambiente.

Na EMEF Davi Trindade, percebeu-se que 22% das respostas do pré-teste apontavam o meio ambiente Como natureza (visão em que eles não se inserem no contexto ambiental), 20% Como lugar para viver (visão em que já se relaciona com o local aonde se vive) e 19% Como biosfera (aonde os alunos já observam traços de sua inserção na natureza).

Em relação ao pós-teste, as respostas sobre meio ambiente apresentaram um aumento para 19% Como recurso e 16% Como problema e as demais tipologias tiveram menos respostas enquadradas apresentando uma redução percentual e relação ao pré-teste.

**Figura 05** – Tipologias de meio ambiente e distribuição dos percentuais de alunos por categoria, identificados após aplicação dos pré e pós-testes na EMEF Davi Trindade.

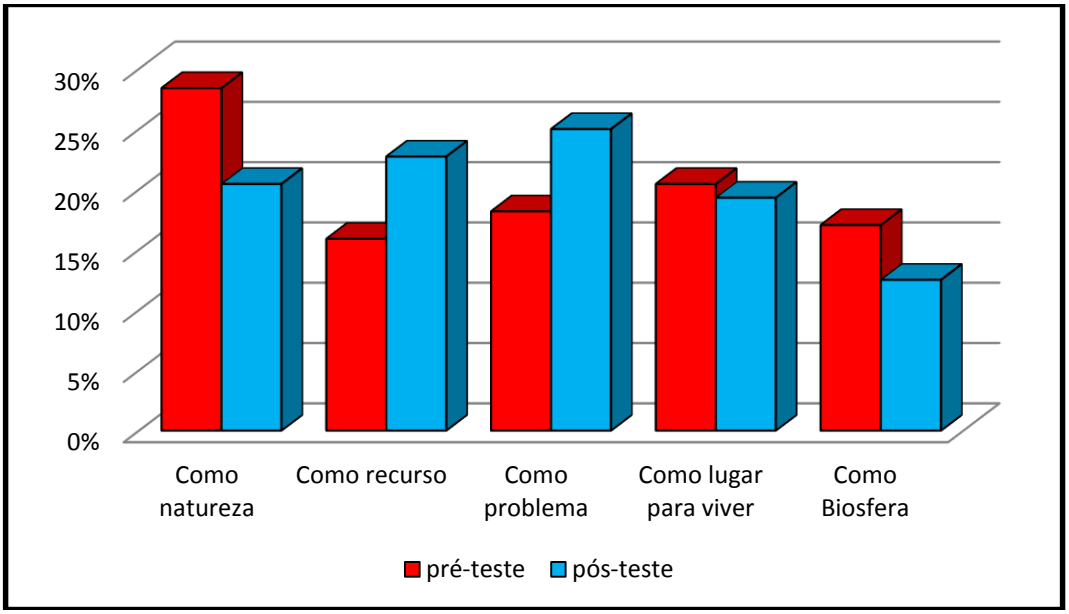



Fonte: Dados da pesquisa (2012)

No diagnóstico das respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão, de modo semelhante à da escola anteriormente mencionada, detectou-se que as mesmas tipologias tiveram um maior percentual apontado no pré-teste e uma pequena queda após a aplicação do pós-teste.

Sugere-se que o aumento percentual em respostas que apontam o meio ambiente Como Recurso e Como Problema tenha se originado justamente no conhecimento adquirido após as oficinas, no caso da primeira tipologia abordou-se junto aos alunos princípios que instigassem a manutenção dos recursos naturais através da diminuição tanto da produção quanto do descarte de resíduos sólidos, segundo Sauvé (1997, p. 03) “nós devemos tomar as decisões corretas para assegurar os recursos para a geração atual e para a futuras gerações”. De outra banda, naquilo que se refere à tipologia Como Problema, as oficinas estimularam os alunos a preservar o meio ambiente a partir da correta destinação do lixo a fim de se manter o ambiente saudável e equilibrado; de forma que, após a análise de suas respostas aliado às conversas informais com o alunado, pôde-se constatar que entenderam que o meio ambiente sofre com problemas – como a poluição – a serem resolvidos. De acordo com Sauvé (1997, p. 03) sobre o meio ambiente “nós devemos aprender a preservar e a manter a sua qualidade”.

**Figura 06** – Tipologias de meio ambiente e distribuição dos percentuais de alunos por categoria, identificados após aplicação dos pré e pós-testes na EMEF Padre Bartolomeu de Gusmão.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Precisa-se pensar em metodologias mais focadas na percepção dos alunos, nesse sentido Barcelos (2010, p. 90) aponta que “a partir da [...] desconstrução de representações, às vezes já cristalizadas [...], podemos construir outras representações trazendo o para o diálogo [...] conceitos como solidariedade, justiça social, paz, cuidado, democracia, fraternidade [...]”. Observou-se também que tal qual nas respostas da questão anterior, aqui, de igual forma, detectou-se alguns alunos que concederam respostas menos incipientes, um pouco mais estruturadas e aparentemente resultado de algo que lhes tenha chamado á atenção durante as aulas de Ciências.

Infere-se que, nas duas escolas, especificamente no caso do aumento percentual da categoria Recurso, levou-se em consideração 1) que na aplicação do pós-teste detectou-se um número menor de respostas em branco, ou mesmo de não devolução dos questionários e 2) que apesar da fala dos alunos congruir para um entendimento aonde a natureza não apresenta um função meramente voltada para o extrativismo, a pouca experiência em escrita não lhes permitiu expressar exatamente suas visões. E, sendo pois necessário tabular as respostas tal qual foram redigidas, o que observou-se foi o crescimento percentual da categoria acima descrita.

A seguir apresenta-se, a fim de ilustrar o descrito, a reprodução dos **Quadros 07** e **08,** os quais embasados pelas categorias de Sauvé (1997), retratam algumas das respostas dos alunos de acordo com as categorias identificadas nas **Figuras 05** e **06**, respectivamente.

**Quadro 07** – Tipologias de Meio Ambiente e exemplos de respostas dos alunos referente a cada tipologia da EMEF Davi Trindade.

| Tipologias de Meio Ambiente | Exemplos das respostas dos alunos |
|---|---|
| Como Natureza | "É tudo que há na natureza" |
| Como Recurso | "É nossa fonte de sobrevivência que nos ajuda a sobreviver, ou seja nós estamos destruindo o meio ambiente, nós temos que parar com isso" |
| Como Problema | "É uma ambiente limpo do lixo e da poluição que está um caso sério" |
| Como Lugar pra Viver | "Onde moramos" |
| Como Biosfera | "Meio ambiente é onde nós respiramos, pelo meio ambiente, por isso temos que cuidar dele" |

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

**Quadro 08** – Tipologias de Meio Ambiente e exemplos de respostas dos alunos referente a cada tipologia da EMEF Padre Bartolomeu de Gusmão.

| Tipologias de Meio Ambiente | Exemplos das respostas dos alunos |
|---|---|
| Como Natureza | "É o ambiente em que vivemos, com toda a sua diversidade de plantas, animais, montanhas, praias e etc" |
| Como Recurso | "O meio ambiente é um fonte que todo munto precisa pois sem ele vamos morrer" |
| Como Problema | "A rua bem limpa, rios, praias e nascentes sem sujeira, terrenos limpos,a natureza verde e sem jogar lixo nas ruas." |
| Como Lugar pra Viver | "É onde a gente mora" |
| Como Biosfera | "É um lugar onde nós vivemos, temos que preservá-lo para que possa nos ajudar." |

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Detectou-se, após a análise dos questionários de pós-teste, que houve um amadurecimento em suas concepções acerca da importância do meio ambiente e de como estamos interligados, bem como da necessidade de nos mantermos vigilantes com sua preservação, faz-se necessário, faz-se necessário apontar que essa evolução reflete-se, principalmente, na diminuição das respostas em branco e no aumento daquelas que não estavam associadas ao que lhes foi questionado.

Entende-se que, independente da razão que tenha provocado a melhora nos resultados, o ponto principal a ser considerado é o ganho intelectual que os alunos

tiveram. Sendo um futuro de maior consciência destes, a pedra fundamental deste trabalho.

Dessa forma naquilo que se refere às primeira e segunda questões observou-se que as discretas modificações percentuais foram positivas no sentido da sensibilização, reforçando-se a validade da aplicação de oficinas pedagógicas como parte de projetos em EA

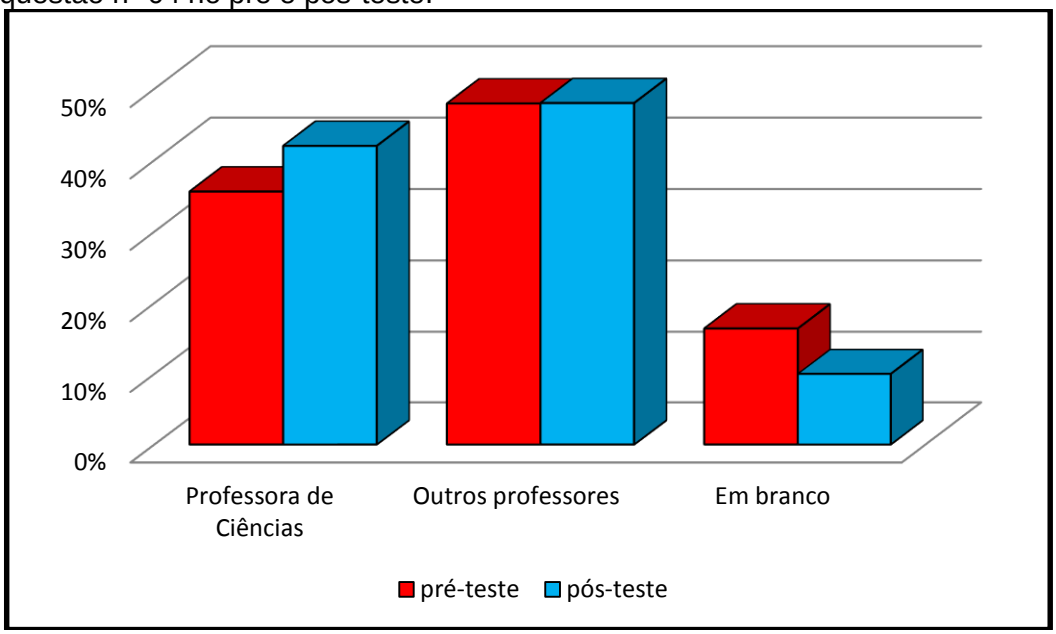
Comprova-se assim a eficácia da aplicação de projetos em EA, tal qual o que fora aplicado nestas duas escolas – ainda que em menor escala – que abordou-se a temática do saneamento básico. Nesse sentido Camarotti (2012, p. 78) diz que “o trabalho com a pedagogia de projetos pode ser iniciado desde a educação infantil e os projetos desenvolvidos já nessa fase refletem um olhar atento do educador”

Na pergunta de número 04: “Algum dos seus professores já falou sobre a relação entre poluição/saneamento básico e meio ambiente? Qual (is)?”. Abordou-se a relação entre saneamento básico e meio ambiente. Nesse sentido, intencionando-se analisar a responsabilidade coletiva das disciplinas em torno do tema, questionou-se ao alunado quais professores trouxeram à baila essa relação. Dentre as respostas mais recorrentes detectaram-se distorções entre as duas escolas visto que na EMEF Davi Trindade a maioria do alunado indicou como tendo sido de professores que não os de Ciências, destacadamente a de Geografia. Já na EMEF Padre Bartolomeu de Gusmão os maiores percentuais se concentraram sob a professora de Ciências.

Tais respostas encontram-se representadas nas **Figuras 07** e **08**, as quais apresentam os percentuais de respostas dos alunos em relação aos professores que abordam a relação entre poluição e saneamento básico.

Na EMEF Davi Trindade, após a aplicação do pré-teste detectou-se que 36% dos alunos apontavam para os professores de Ciências como os que faziam a relação questionada, e 48% como tendo sido dos demais professores. Já no pós-teste, um maior quantidade de alunos não mais deixou a questão em branco e assim assinalou-se 42% para os titulares de Ciências enquanto que o item outros professores permaneceu estável.

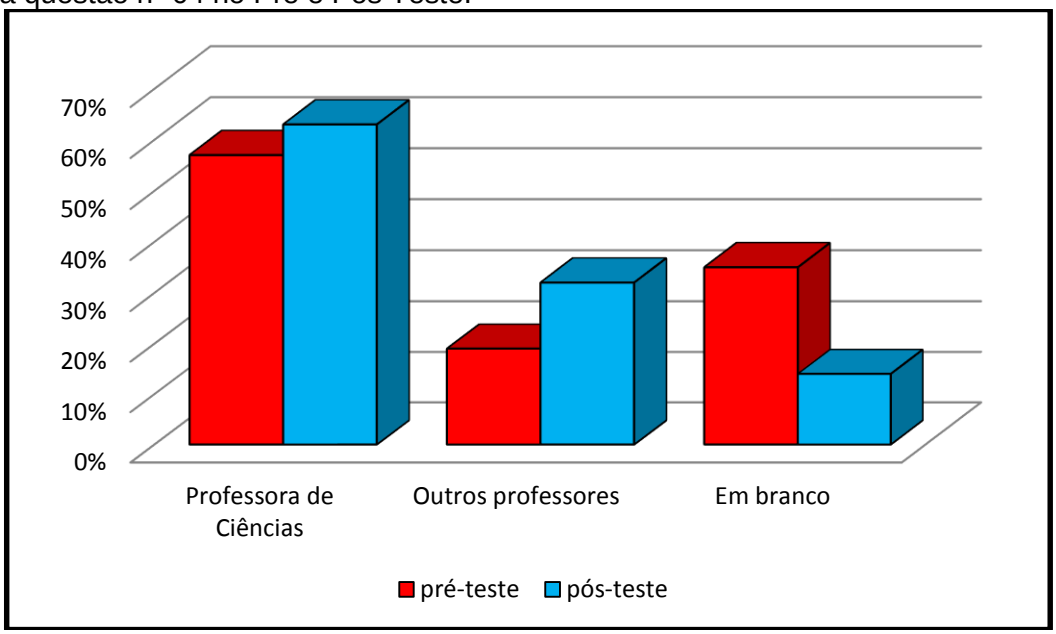
**Figura 07** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade em relação à questão nº 04 no pré e pós-teste.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Na EMEF Bartolomeu de Gusmão, por talvez só haver uma professora da disciplina de Ciências, assim como das demais disciplinas, ficou para esta o maior percentual de indicação sobre a abordagem da relação poluição e saneamento básico, sendo de 57% no pré-teste e aumentando para 63% no pós-teste em razão daqueles que haviam deixado a referida questão em branco no primeiro momento. Naquilo que concerne ao professores das demais disciplinas houve um considerável aumento percentual de 19% no pré-teste para 32% no pós-teste, novamente atribui-se aos que deixaram a questão em branco no questionário inicial. Tais alunos, somatizaram 35% no primeiro momento, caindo para 14% no momento posterior; como causa desta queda pode-se atribuir ao envolvimento dos docentes durante o desenvolvimento das atividades de pesquisa desta dissertação.

**Figura 08** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão.em relação à questão nº 04 no Pré e Pós Teste.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

A partir de uma leitura cuidadosa dos resultados observa-se que ainda resta configurado para uma parcela significativa dos alunos que certos conteúdos ainda são de responsabilidade desta ou daquela disciplina. Vislumbra-se assim, que os maiores prejudicados são esses jovens alunos que, recém saídos de uma fase educacional para outra, por vezes mal estruturada, deparam-se com inconstâncias na aprendizagem que fatalmente interferirá negativamente em seu desenvolvimento intelectual.

Após a aplicação do pós-teste, observou-se que houve um aumento sensível nas respostas que apontavam para a professora de Ciências e para os professores das demais disciplinas como disseminadores da relação entre poluição e saneamento básico, anota-se ainda uma diminuição na quantidade das respostas Em branco; com a observação deste dado aponta-se para uma melhor concepção em relação aos conceitos que relacionam os temas da pergunta.

Em relação às perguntas que abordavam os temas relacionados ao saneamento básico observou-se nas respostas uma maior homogeneidade em relação a estes questionamentos visto que detectou-se na opinião geral dos entrevistados que houve uma melhora nos serviços prestados pelo poder público além do considerável percentual de respostas positivas quanto à existência dos respectivos serviços.

Na pergunta 06: “Aonde você mora há serviço de abastecimento de água?”, inquiriu-se sobre o conhecimento acerca da existência ou não de serviço de abastecimento de água na localidade em que se habitava, por ser uma pergunta objetiva haviam três opções de resposta, organizando-se em Sim para os que sabiam que existia o serviço, Não para os que sabiam que o serviço não existia e Não Sei Informar para os que desconheciam sobre a existência ou não da prestação do serviço de abastecimento de água.

Chama-se a atenção para um dado preocupante, qual seja a quantidade de alunos que não soube informar sequer sobre a existência ou não da prestação do referido serviço em sua própria residência, vislumbra-se nesse ocorrido que tal fato demonstra uma certa despreocupação quanto à prestação e consequente qualidade dos serviços essenciais à população; de outra banda, tem-se aí o retrato de cidadãos alheios aos perigos relacionados à ingestão de água não/mal tratada, segundo Pessanha et al. (2015) acredita-se que a falta de uma adequada alfabetização científica dos alunos e cidadãos é o que faz com que estes não entendam os riscos que se expõem[10]. O fornecimento de água própria para o consumo humano evita o contágio de diversos tipos de moléstias com seus mal estares e suas possíveis sequelas ao corpo. Nas palavras de Crispim et al. (2013):

> O fornecimento da água com qualidade em quantidade adequada torna-se um fator decisivo na prevenção de doenças, promovendo ainda o desenvolvimento econômico, garantindo assim o conforto da população[11].

Concorda-se com os autores acima citados, tendo-se em vista que essa desinformação aperta ainda mais a venda da ignorância nos olhos do cidadão, como também contribui perniciosamente para manter sempre elevado o número de entradas nos postos de saúde; alimentando-se, assim, um terrível ciclo. Nas **Figuras 09** e **10**, referentes à questão 06, apresentam-se os percentuais de conhecimento acerca da existência de serviço de abastecimento de água.

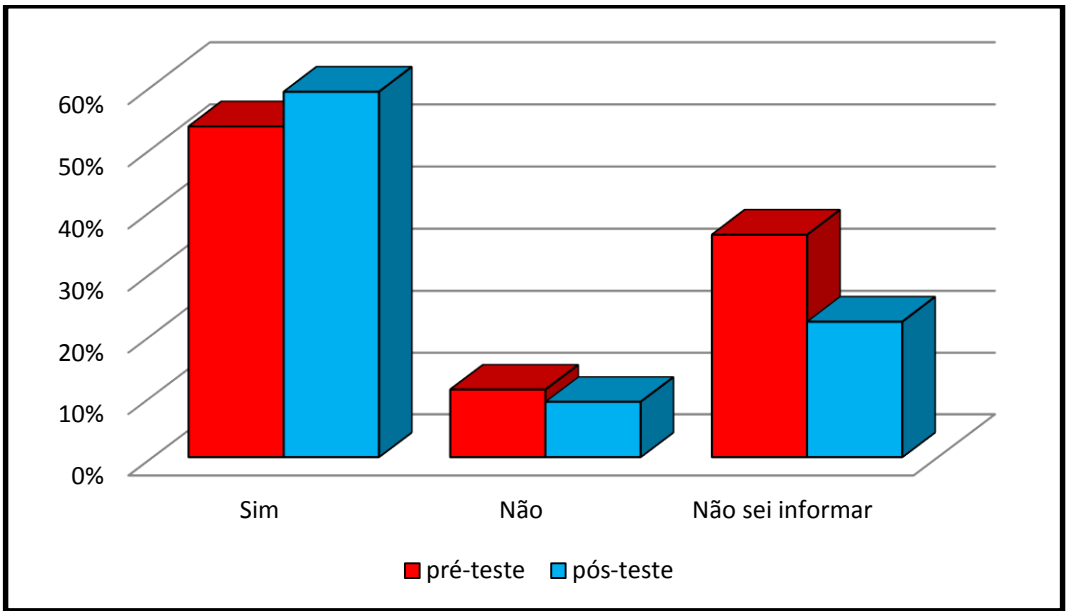
Em relação a EMEF Davi Trindade, na análise dos dados desta questão observou-se que a quantidade de alunos que tinham conhecimento acerca do fornecimento do serviço de abastecimento de água fora bem significante alcançando

[10] Disponível em:< http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/confict/article/view/6510/4211>. Acesso em: 25 nov. 2015.

[11] Disponível em: <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/2536/2133>. Acesso em: 01 dez. 2015.

os 53% no pré-teste e chegando aos 59% no pós-teste, o que aponta para uma disseminação de informação. No entanto, o percentual de alunos que desconheciam sobre a existência ou não do referido serviço também apontou para números que chamam à atenção, sendo 36% no pré-teste; porém, em razão de um melhor compartilhamento de informações constatou-se uma queda para 22% após o pós-teste.

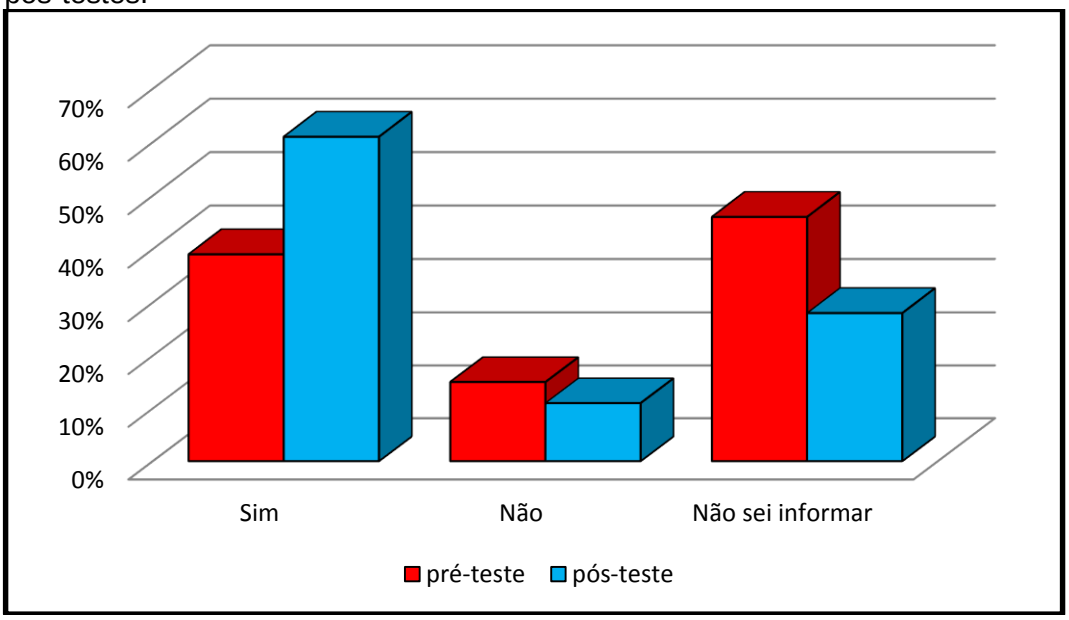
**Figura 09** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade em relação à questão: Aonde você mora há serviço de abastecimento de água? No pré e pós-testes.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Já na EMEF Bartolomeu de Gusmão, os números formam semelhantes com o da primeira escola, com discretas diferenças entre os pré e pós-teste, assim tem-se que o percentual que conhecia sobre a existência do referido serviço foi de 39% no pré-teste aumentando para 61% no pós-teste, já naquilo que diz respeito ao percentual que não sabia informar teve uma queda de 46% para 28% **(Figura 10)**.

**Figura 10** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão em relação à questão: Aonde você mora há serviço de abastecimento de água? No pré e pós-testes.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

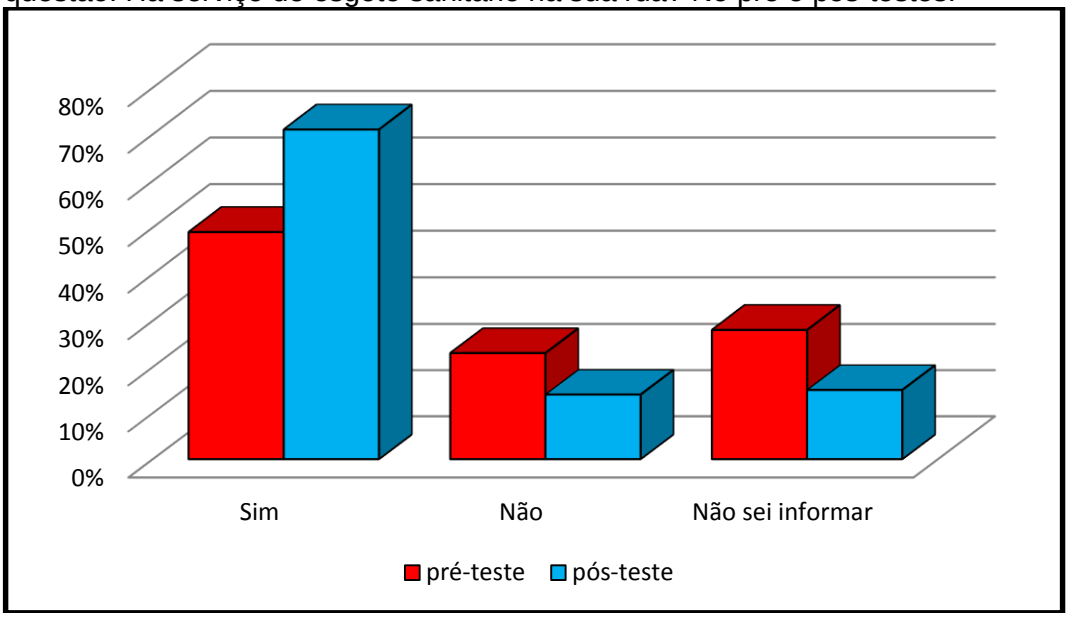
Notou-se que após a aplicação do pré-teste os entrevistados haviam procurado mais informações acerca da existência ou não do fornecimento de abastecimento de água na localidade em que residiam, tal fato assevera-se quando da análise do percentual de respostas positivas nas quais detectou-se um discreto aumento.

Na pergunta 07 seguiu-se o padrão da questão anterior no que se refere às opções de resposta, porém, agora, questionou-se os educandos a respeito do conhecimento quanto a existência de serviço de esgotamento sanitário **(Figura 11)**, no decorrer da pesquisa de campo pôde-se observar uma maior eficiência em relação à prestação deste serviço. Ao contrário do questionamento anterior, a maioria dos alunos mostrava-se com mais esclarecimento de tal serviço bem como de suas implicações positivas e negativas quando de sua efetiva prestação ou não, nesse esteio diz Oliveira et al. (2015) sabe-se do impacto negativo que causa ao meio o lançamento inadequado de rejeitos domésticos, pois comprometem os sistemas naturais e antrópicos[12]. A partir de conversas informais com o alunado levantou-se que tal nível de esclarecimento advém do fato de verem em ação, e com mais constância, os funcionários da CAGEPA realizando reparos na rede de esgoto daquelas comunidades, ocasião em que aproveitam para inquirí-los.

[12] Disponível em: <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/3592/3239>. Acesso em: 01 jan. 2016.

Os alunos da EMEF Davi Trindade apresentaram um expressivo aumento de 49% para 71% em relação ao conhecimento da prestação de serviço de esgotamento sanitário. Já aqueles que não sabiam informar se havia ou não a prestação do referido serviço caiu de 28% para 15%. Após a análise de tais dados aponta-se mais uma vez para a validade da realização das oficinas pedagógicas.

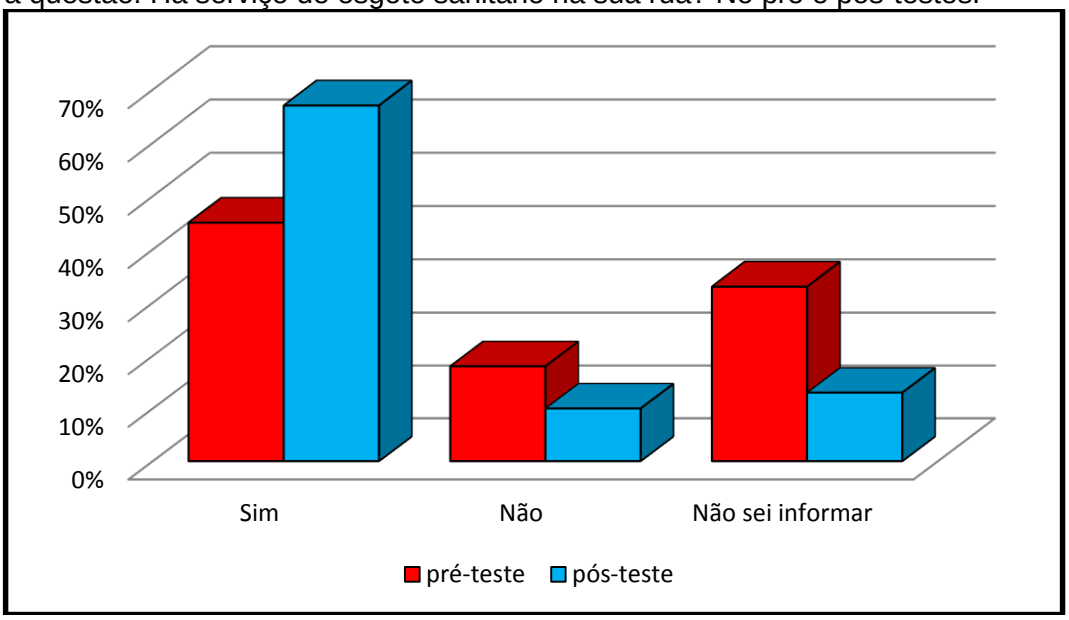
**Figura 11** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade em relação à questão: Há serviço de esgoto sanitário na sua rua? No pré e pós-testes.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Os alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão, apontaram para dados percentuais semelhantes ao da primeira escola, sendo que para o pré-teste o percentual foi de 45% para os que sabiam da existência de esgotamento sanitário e no pós-teste foi de 67%. E em relação aos que não sabiam se havia a prestação do serviço, detectou-se uma queda de 33% no pré-teste para 13% no pós-teste **(Figura 12)**.

**Figura 12** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão em relação à questão: Há serviço de esgoto sanitário na sua rua? No pré e pós-testes.



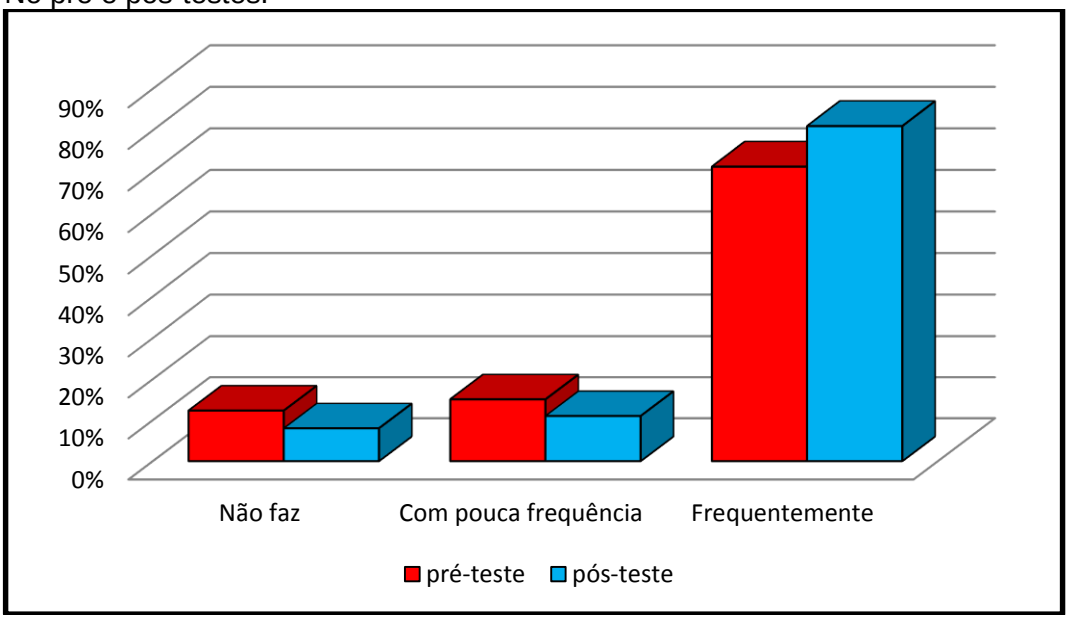

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Após a aplicação do pós-teste, constatou-se fato semelhante a outras análises, qual seja que os alunos apresentaram a iniciativa de procurar se informar mais sobre a existência dos serviços sanitários em suas localidades, demonstrando assim que as elucidações e oficinas surtiram efeitos positivos.

Por fim, em relação aos serviços de recolhimento de resíduo sólido, sendo este de responsabilidade da EMLUR, abordou-se tal questão na pergunta 08 a qual interrogava sobre a frequência com que era feita a coleta de resíduos da seguinte forma: “Com que frequência a EMLUR faz o recolhimento de lixo na sua rua?”. Apresentando-se aos alunos três opções de respostas sendo elas Não faz, Com Pouca Frequência para até duas coletas semanais e Frequentemente para mais de duas coletas semanais.

Após o Pré-teste da EMEF Davi Trindade **(Figura 13)** observou-se que apenas 12% dos alunos atestaram que não havia recolhimento de lixo em suas localidades, tendo esse percentual caído para 8% no pós-teste, o que leva apontar-se que efetivamente houve um despertar para a questão, tendo o alunado procurado buscar informações acerca da coleta de lixo, conforme assevera a queda percentual anteriormente mencionada. Em relação a um recolhimento do tipo Frequentemente, teve-se uma discreta elevação de 71% para 81%.

**Figura 13** – Respostas dos alunos da EMEF Davi Trindade.em relação à questão: Com que frequência a EMLUR faz o recolhimento de lixo na sua rua? No pré e pós-testes.



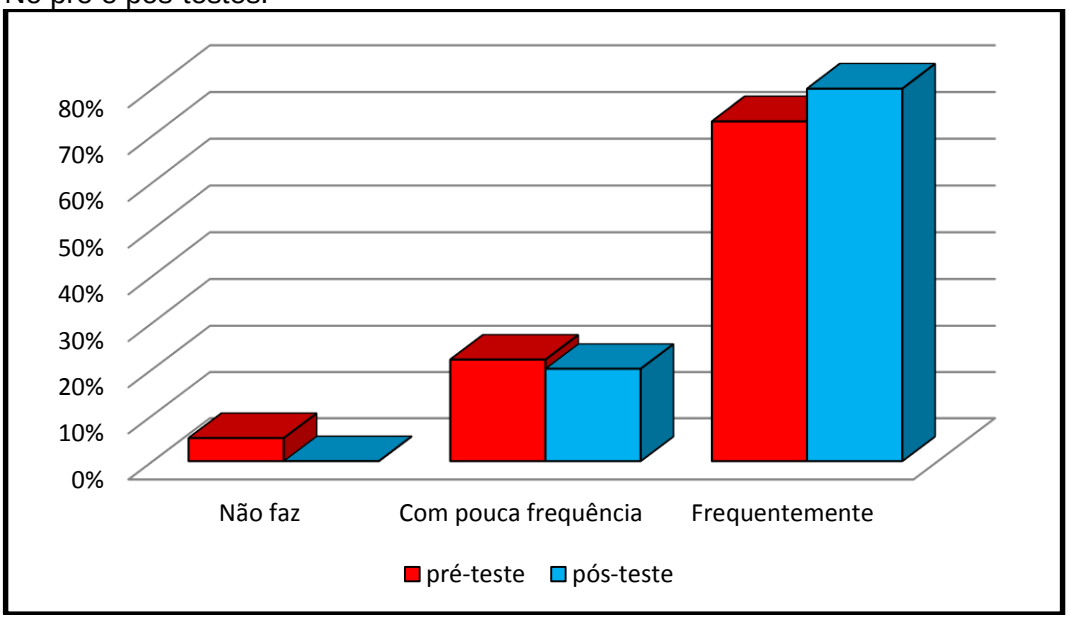

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Na EMEF Bartolomeu de Gusmão, representada na **Figura 14** logo a seguir, teve-se que os dados analisados após os pré e pós-teste sofreram variações tanto para percentuais maiores, quanto para percentuais menores.

Em relação aos que responderam que a EMLUR não realizava o recolhimento observou-se uma redução de 5% para 0%. Já em relação a opção Frequentemente, detectou-se um aumento também não significativo de 7%, passando de 73% para 80%. Tais informações indicam que despertou-se nos alunos a curiosidade em conhecer mais sobre a prestação de mais este serviço sanitário.

Ainda assim, pode-se atribuir às baixas diferenças nos índices ao fato do serviço de recolhimento de resíduos ser efetuado durante o dia em muitas localidades, de tal forma que essa visibilidade confere à população em geral mais facilidade em responder questões que envolvam a efetividade do serviço.

**Figura 14** – Respostas dos alunos da EMEF Bartolomeu de Gusmão.em relação à questão: Com que frequência a EMLUR faz o recolhimento de lixo na sua rua? No pré e pós-testes.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Ainda nos questionários, nas questões de números 9, 10 e 11, indagou-se respectivamente sobre a existência de terrenos baldios com lixo, sobre a influência da sujeira no aumento de casos de doenças e se algum representante dos órgãos CAGEPA, EMLUR ou da Secretaria de Saúde já havia comparecido á escola a fim de informar sobre os prejuízos do lixo para a natureza e para a comunidade. Nas respostas das três indagações, em sua quase totalidade, os alunos afirmaram sobre a inexistência de terrenos baldios com lixo, que a sujeira contribui sim com o aumento de doenças e que nenhum representante dos órgãos públicos citados havia procurado a escola para informar sobre as consequências dos resíduos para a natureza e comunidade.

## 5.2 PERCEPÇÃO DAS COMUNIDADES DOS ENTORNOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL DAVI TRINDADE E PADRE BARTOLOMEU DE GUSMÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO

Aplicou-se questionários também junto às pessoas das duas comunidades que habitam o entorno das duas escolas pesquisadas. No entanto, diferentemente do procedimento adotado com o alunado, este fora em apenas uma etapa, qual seja a de percepção quanto às questões ambientais e sanitárias.

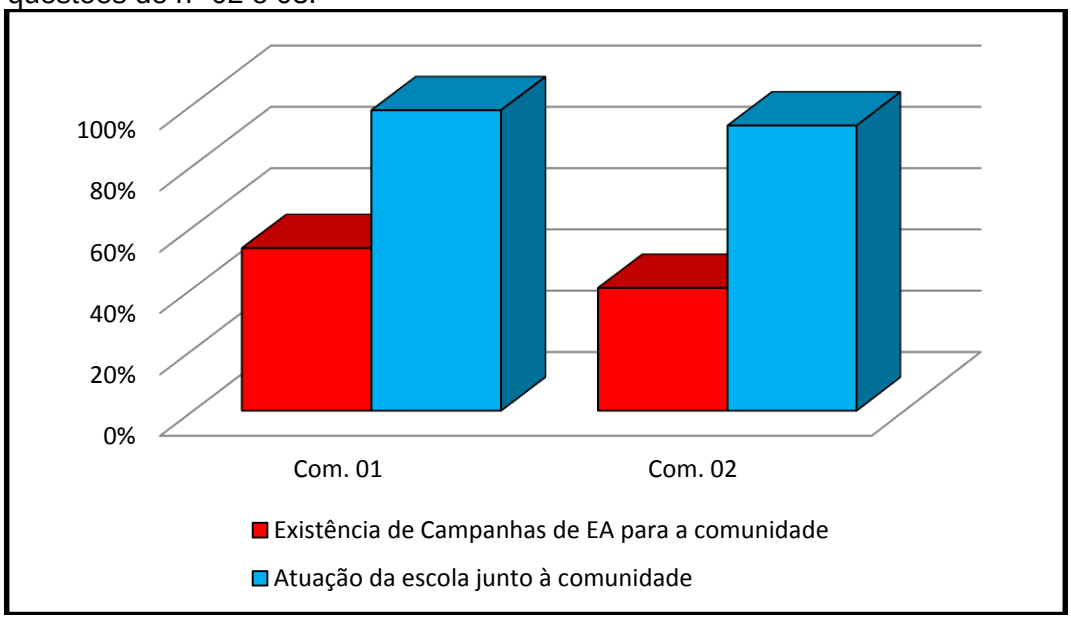
Em razão dos questionários terem sido os mesmos nas duas comunidades optou-se por apresentar os resultados em uma mesma Figura a fim de poder proporcionar uma melhor visualização dos dados obtidos. Assim denominou-se de Comunidade 01 (Com. 01) aquela referente ao entorno da EMEF Davi Trindade e de Comunidade 02 (Com. 02) a que localiza-se no entorno da EMEF Bartolomeu de Gusmão.

Em relação às questões ambientais indagou-se nas duas comunidades sobre a realização de campanhas de EA da escola junto aos membros da comunidade e se a escola adotava uma postura atuante junto à comunidade no sentido de orientar a respeito de formas de contaminação e preservação ambiental.

Para elucidar esses pontos do questionário perguntou-se na questão 02 “Há alguma campanha de Educação Ambiental da escola para a comunidade”, sendo esta questão objetiva deu-se como opções as respostas: Sim, Não e Não sei informar. Já na questão 03 “Em sua opinião, a escola tem trabalhado bem junto a comunidade, orientando sobre contaminação e cuidados com o meio ambiente”, para esta pergunta, também objetiva, deu-se como opções de respostas Sim e Não.

Dessa forma, representou-se na **Figura 15** apenas as respostas positivas das comunidades em relação aos dois questionamentos já apresentados.

**Figura 15** – Respostas das comunidades dos entornos das duas escolas às questões de nº 02 e 03.



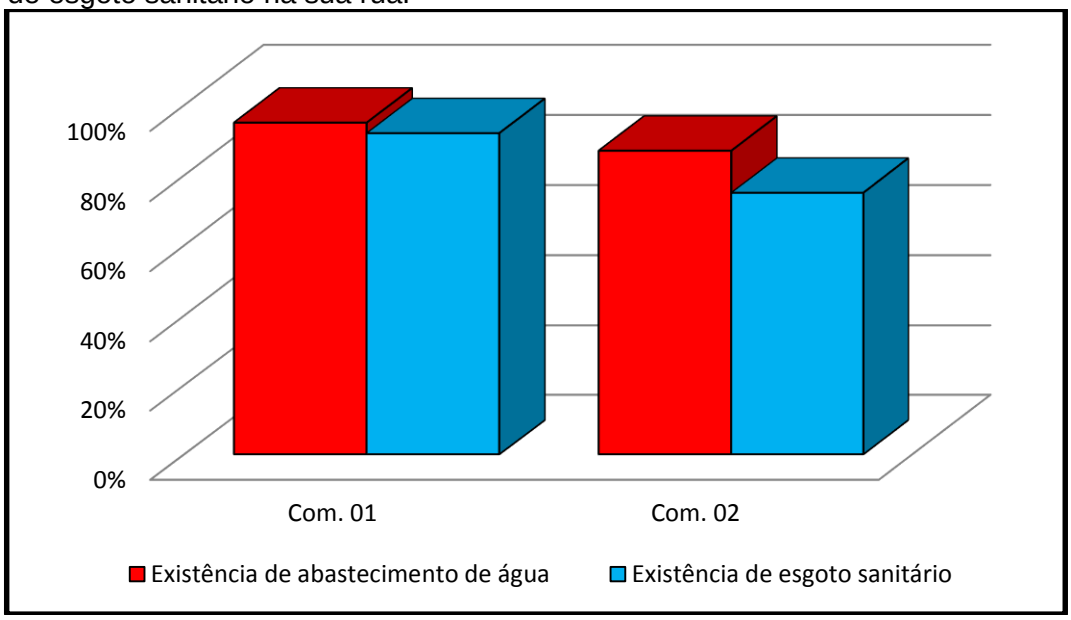

Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Após a análise dos dados obtidos constatou-se que 53% dos membros da Com. 01 e 40% da Com. 02 afirmaram existir campanhas de EA da escola para a comunidade.

Já o objeto da questão 03 era em relação a atuação da escola prestando orientação junto aos membros da comunidade, nesse sentido detectou-se nas duas comunidades um ótimo grau de satisfação em relação as orientações fornecidas pelas instituições escolares, sendo os percentuais de 98% para a Com. 01 e de 93% para a Com. 02.

Naquilo que se refere às questões sanitárias destacam-se os questionamentos em referência a existência de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Perguntou-se na questão 05 “Aonde você mora há serviço de abastecimento de água?” e na questão 06 “Há serviço de esgoto sanitário na sua rua?”, tanto para a questão 05 quanto para de número 06 deu-se como opção de respostas: Sim, Não e Não sei informar. A maioria dos questionados respondeu positivamente quanto a existência de serviços de água tratada, esgotamento sanitário limpeza urbana e coleta de águas pluviais Os resultados apresentados na **Figura 16** retratam apenas as respostas positivas.

**Figura 16** – Respostas das comunidades dos entornos das duas escolas às questões: Aonde você mora há serviço de abastecimento de água e Há serviço de esgoto sanitário na sua rua.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Em relação a existência do serviço de abastecimento de água, 95% dos membros da Com. 01 afirmaram ter conhecimento sim da prestação de tal serviço, enquanto que na Com. 02 esse percentual foi um pouco menor, de 87%.

Naquilo que concerne ao conhecimento acerca do serviço de esgotamento sanitário, 92% dos entrevistados da Com. 01 conhecem deste serviço, já na Com. 02 novamente tem-se um percentual um pouco menor qual seja de 75%.

Da mesma forma que nos questionários aplicados aos alunos, aqui também indagou-se sobre a visão da comunidade a respeito da contribuição da sujeira no aumento dos casos de doenças, a qual recebeu respostas positivas em sua totalidade; e sobre a presença de algum membro da CAGEPA, EMLUR ou Secretaria de Saúde na comunidade a fim de prestar esclarecimentos quanto a os malefícios do lixo para a natureza e bem como para a comunidade, a qual recebeu resposta negativa da maioria dos questionados.

Em trabalho de pesquisa em que discorreu acerca do diagnóstico socioambiental visando ações em EA e atenção primária à saúde na cidade de Uberaba-MG, Pereira et al. (2011)[13] asseverou que a precariedade nos na infra-estrutura referente ao saneamento básico pode ser verificada no quantitativo de casos de doenças como diarréia, dengue, malária e hepatite. Concorda-se com o

[13] Disponível em: <http://www.fazu.br/ojs/index.php/fazuemrevista/article/view/266/262>. Acesso em: 10 fev. 2016.

autor no sentido que constatou-se, apesar de não ter-se acesso a dados oficiais, através de conversas informais com entrevistados e não entrevistados das comunidades escolares as mesmas queixas no que tange ao aparecimento de doenças em razão do acúmulo de lixo.

Já naquilo que se refere ao conhecimento por parte da população dos serviços fornecidos, apesar de não se ter registro de representantes dos órgãos envolvidos visitando as comunidades, os cidadãos informaram que o conhecimento advinha dos serviços de manutenção e coleta que eram realizados por pessoas e veículos devidamente identificados.

## 5.3 CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL DAVI TRINDADE E PADRE BARTOLOMEU DE GUSMÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO

Durante a elaboração do projeto não planejou-se para nenhuma das duas escolas atividades de formação continuada com os professores, não por que ignorou-se a importância destes em todo o processo educacional, mas estando o foco da pesquisa nos alunos os docentes aqui atuariam apenas fornecendo suporte ao pesquisador. Ainda assim, não quedou-se inerte com estes quando da aplicação de um questionário intencionando-se verificar junto à categoria suas concepções acerca de meio ambiente e saneamento básico.

Numa das questões, com base nas categorias apontadas por Abílio (2011, p. 110) indagou-se a respeito do entendimento sobre EA **(Figura 17)** e o que detectou-se foi uma pequena variedade de visões. Do quantitativo de questionários observou-se que na EMEF Davi Trindade 20% consideram a EA como Disciplina Curricular, enquanto que na EMEF Bartolomeu de Gusmão esse percentual foi de 0%; em relação à categoria Desenvolvimento Sustentável analisou-se essa resposta em 30% tanto na EMEF Davi Trindade quanto na EMEF Bartolomeu de Gusmão; já a categoria Generalista foi a que apresentou menores percentuais, sendo de 0% na EMEF Davi Trindade e de apenas 10% na EMEF Bartolomeu de Gusmão; por fim a última das categorias detectadas foi a Sensibilização a qual apresentou índices de 40% na EMEF Davi Trindade e 30% na EMEF Bartolomeu de Gusmão.

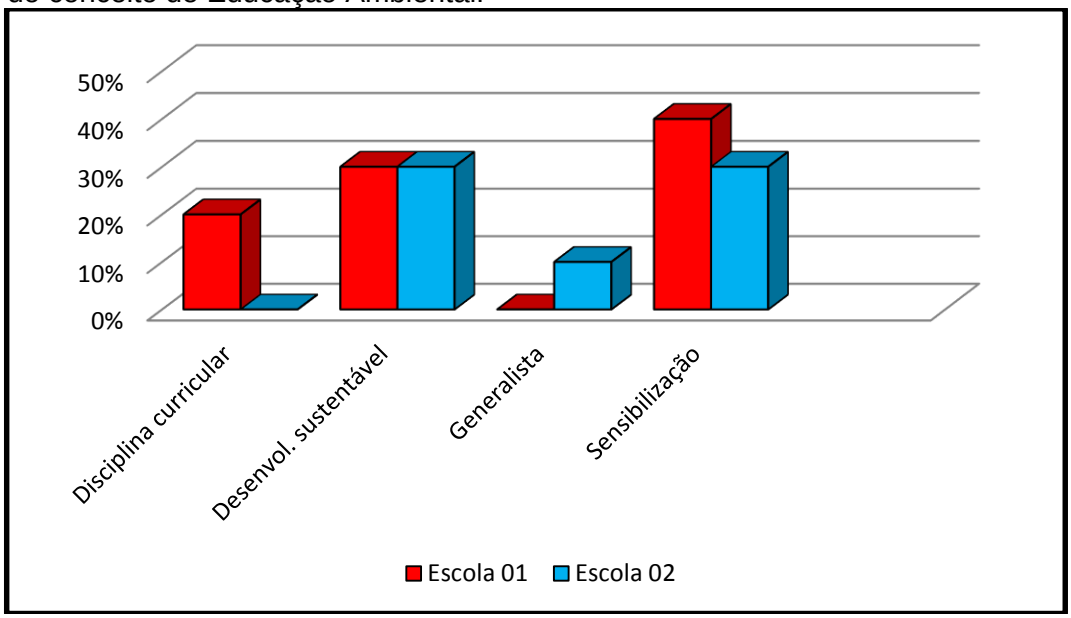
Tais divergências de respostas ainda sugerem uma certa falha nos processos de formação profissional, “muito precisa ser feito, medidas como adequação do Projeto Político Pedagógico, criação de metodologias de ensino que fomentem a discussão da Educação Ambiental [...] no maior número de disciplinas possível” (COSTA; COSTA, 2010, p. 172) para assim poder-se buscar numa perspectiva transdisciplinar os melhores meios de preparar os alunos para exercerem seu papéis de cidadãos ecologicamente conscientes.

A fim de corrigir as divergências conceituais que ainda contribuem para uma atividade docente ineficaz faz-se necessário implementar também nos cursos de licenciatura melhores padrões de formação, para que os profissionais que são devolvidos á sociedade possam cumprir sua missão de formar cidadãos, segundo

Cordeiro e Angelo (2011, p. 250) “temos, então, um cenário onde deve-se convergir duas vertentes: *a.* uma formação de professores críticos e conscientes do seu papel social, e *b* a promoção do entendimento dos mecanismos de inter-relações entre homem e natureza, em todos o seus aspectos”.

Representou-se na **Figura 17** abaixo os dados obtidos, denominando-se a EMEF Davi Trindade de Escola 01, enquanto que a EMEF Bartolomeu de Gusmão de Escola 02.

**Figura 17** – Percepção dos professores das duas escolas pesquisadas acerca do conceito de Educação Ambiental.




Fonte: Dados da pesquisa (2012)

Nas demais questões relativas à EA, nas duas escolas, os profissionais em sua maioria asseveraram que geralmente conseguiam aplicar seus conhecimentos em EA no dia a dia e positivamente também quanto geralmente relacionar os conteúdos de suas disciplinas com EA.

Em artigo publicado sobre a percepção ambiental de professores de uma escola municipal em Manaus-AM, Costa et al. (2012, p. 63)[14] menciona que, semelhante a presente pesquisa, os entrevistados informaram que além de abordarem a questão ambiental em suas aulas, também obtêm êxito em criar um elo entre os temas abordados e aqueles relacionados à conservação e preservação ambiental. No entanto, apenas uma professora realiza atividades fora da sala de

[14] Disponível em: <ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/68520/1/EDUCACAOAMBIENTAL2012.pdf>. Acesso em: 14 out. 2015.

aula, evidenciando-se que as práticas educacionais ainda se encerram majoritariamente apenas no campo da teoria.

De fato, comparando-se os dados do autor acima citado com aqueles obtidos dos docentes das duas escolas pesquisadas conclui-se que apesar destes se esforçarem para inserir a temática ambiental em suas disciplinas falta-lhes uma busca em associar com atividades práticas, fato esse que pode ser também explicado em razão da histórica deficiência nos cursos de capacitação que só agora começam a apontar para melhores horizontes visto serem ministrados por pessoas devidamente qualificadas.

Em pesquisa semelhante aquela acima mencionada, Palma[15] (2005, p. 57) também diagnosticou a percepção de professores, porém na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em seu estudo ela apontou que há sim uma preocupação com o meio ambiente e em como os prejuízo a ele causados podem nos afetar:

> A pesquisa sobre a percepção ambiental dos atores da UFRGS mostra que esta comunidade está preocupada com a sua sobrevivência, como revelam as respostas às perguntas sobre consumo de energia, alimentação mais saudável, resíduo e reciclagem, onde questões sobre problemas ambientais tiveram médias acima de três (máximo cinco).

Ainda sobre o tema, concorda-se com Melazo[16] (2005, p. 45-51) naquilo que tange a importância de como o homem convive com o meio ambiente, de como interpreta suas ações e suas consequências. Uma vez que, a partir desta interpretação, pode se manifestar um ser humano que entenda-se inserido no meio ambiente em um processo de interdependência ao invés de uma relação de domínio que culmina com os excessos de exploração e depredação. Nesse esteio, diz:

> Assim, o estudo da percepção ambiental se torna fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas, como cada indivíduo percebe reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio.

[15] Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7708>. Acesso em: 23 fev. 2016.

[16] Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/olharesetrilhas/article/view/3477/2560>. Acesso em: 24 fev 2016.

Em relação aos conhecimentos pertinentes ao SB as respostas dos professores – considerando-se suas formações em nível superior e graus de estudo promovidos pelos constantes cursos de aperfeiçoamento – não foram muito diversas daquilo que esperava-se daquela categoria. Observando-se que apenas um, equivocadamente, fizera referência ao fornecimento de energia elétrica.

De tal forma que em relação à prestação de tais serviços aponta-se para cidadãos conhecedores e conscientes das obrigações do poder público para com a população em fornecer meios de tornarem o ambiente mais limpo, consequentemente com menos indícios de poluição e doenças, e adequado à ocupação humana.

## 5.4 OFICINAS PEDAGÓGICAS SOBRE REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS 6º AOS 9º ANOS DAS DUAS ESCOLAS PESQUISADAS

Desde muito que tem-se lançado mão do uso de atividades manuais práticas, utilizando-as como veículo de facilitação para aprendizagem de determinado conteúdo abordado durante a aula de alguma disciplina. A incorporação de tal mecanismo não apenas ajuda o alunado a ter uma visão tridimensional daquilo que está sendo explanado, como também um meio de se estimular as capacidades cognitivas, de se detectar as habilidades individuais e de aperfeiçoar regras de convivência social a partir desta atividades coletivas.

Tome-se por exemplo o objetivo de uma das oficinas a serem aplicadas, qual seja a feitura de um vaso a partir de caixas de leite. Além da prática ambiental, pode-se explorar questões de Matemática durante a marcação e corte da caixa de modo que o professor possa elaborar problemas a respeito, no caso da disciplina de Geografia conteúdos sobre o mercado bovino, ou ainda a respeito das questões fundiárias ante o eterno apelo dos sem-terra por um melhor repartir das propriedades rurais, a disciplina de Português pode explorar poemas como o Vaso Chinês do Parnasiano Alberto de Oliveira, em História tem-se as várias inscrições encontradas em vasos seculares ou mesmo o estudo da Palenteologia a partir de utensílios. Como se pode perceber, é possível explorar várias nuances de várias disciplinas a partir destas oficinas.

Durante o desenvolvimento das oficinas almeja-se em primeiro plano que ocorra a aprendizagem do conteúdo a ser trabalhado, pois “como modalidade didática, as Oficinas Pedagógicas proporcionam a construção de conhecimentos coletivos a partir de situações vivenciadas pelos participantes, assim como possibilita aprofundar a reflexão sobre a educação, a escola e a prática que nela se efetiva.” (ABÍLIO. 2010, p. 15), além disso intenciona-se também que haja o desenvolvimento de habilidades motoras e sociais. Para tanto, aqui também faz-se necessário um bom planejamento por parte dos docentes já que “a Oficina Pedagógica cria um contexto em que as situações de aprendizagem são claras, precisas e diversificadas, de forma que os alunos aprendam a partir de seus intinerários de apropriação dos saberes e desenvolvimento de suas capacidades.” (FERREIRA, 2001, p. 10).

Durante o processo de realização das oficinas pedagógicas desenvolvidas na Escola Municipal Padre Bartolomeu de Gusmão, as quais tinham como propósitos elementares o aumento exponencial da interação entre os alunos e professor, a contribuição para um possível desenvolvimento para o desenvolvimento cognitivo e motor e por fim, mas de igual importância, a compreensão formal de conceitos básicos de Educação Ambiental os quais – alguns ao menos – possivelmente já os detinham de maneira intuitiva ou mesmo seu aprendizado; notou-se que os objetivos agora descritos foram atingidos.

A realização de uma atividade prática na qual envolve trabalho em grupo normalmente é objeto de interesse de alunos independente da faixa etária, detendo-se naquela dos participantes das oficinas detectou-se que tal atividade foi recebida com grande entusiasmo e participação ativa por todos. Detectou-se inclusive, durante o desenvolvimento das atividades que os alunos faziam referências à alguns tópicos abordados anteriormente durante a aula explanativa, fato que comprova a benéfice da associação entre aula expositiva e atividade prática como meio de fixar conteúdos estudados. Além de, como mencionado á poucas linhas, a contribuição para a integração social e o desenvolvimento de habilidades manuais. O clima de informalidade que fora gerado foi determinante para o bom desenvolvimento das atividades.

### 5.4.1 Oficina no 6º ano: construção de modelo tridimensional com uso de materiais recicláveis e reutilizáveis

Nas turmas dos 6º anos nas quais foram abordadas questões como: o abastecimento de água como um dos serviços essenciais de saneamento básico, a importância deste processo ser realizado com eficácia para a manutenção da saúde da população atendida e as ocorrências negativas em face da não prestação deste serviço; aplicou-se como instrumento de ludicidade a elaboração de trabalho manual em grupo, qual seja a feitura de um modelo tridimensional de uma ETA a partir de materiais reutilizáveis **(Figuras 18** e **19)**. A aplicação de oficinas pedagógicas com fins de apresentar-lhes a EA numa nova roupagem aparece como um valioso instrumento de ensino tornando as aulas mais interessantes. Durante essas atividades o professor tem a possibilidade de explorar as habilidades manuais dos

alunos, aumentando a interação da turma; bem como “estimular e permitir a participação ativa dos alunos em experiências de aprendizagem que enfatizam a construção de conhecimentos, desenvolver projetos adequados aos interesses dos alunos, da comunidade escolar e da sociedade”. (DAMIS, 2008, p. 14).

**Figura 18** – Preparação da modelo tridimensional da ETA na EMEF Davi Trindade pelos alunos do 6º ano.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

**Figura 19** – Preparação da modelo tridimensional da ETA na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 6º.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

Além dos benefícios direcionados ao desenvolvimento motor e cognitivo, ao utilizar-se material reciclável e reutilizável o docente também tem a oportunidade de despertar no alunado o interesse por questões ambientais como o consumo consciente e a proteção aos recursos naturais, ao passo que demonstra uma postura de responsabilidade que inevitavelmente será vista como exemplar ante a

comunidade escolar, nas palavras de Freitas[17] et al. (2008, p. 95) tem-se que portanto, o uso de modelos construídos com material reciclado nas instituições, principalmente as públicas, leva a adoção de uma boa postura perante a luta contra a degradação ambiental devido à utilização de material reciclado.

### 5.4.2 Oficina no 7º ano: reutilização de papel

Na turma do 7º ano, o conteúdo abordado foi sobre a reutilização de papel. Alertou-se sobre o volume de árvores utilizadas para manter a indústria de papel e sobre a quantidade de material descartado diariamente e como algumas medidas simples evitariam o desperdício. Segundo Oliveira[18] et al. (2014, p. 03) faz-se necessário uma conscientização no que tange ao reaproveitamento do papel, objetivando a mudanças de hábitos em consumo exagerado de papel na realidade de cada um.

Concorda-se com o autor supracitado, vez que o objetivo da proposta pedagógica para execução de uma oficina é justamente viabilizar uma reconstrução de conceitos, é conduzir o sujeito a uma nova visão de mundo na qual ele encontre-se inserido na condição de multiplicador de boas posturas sustentáveis.

Estando-se trabalhando com crianças optou-se por explorar o lúdico, para tanto a oficina desenvolvida baseou-se na elaboração de um jogo do tipo trilha com perguntas e respostas em que o jogador avança ao passo que responde corretamente às questões propostas, neste jogo todo o conjunto: suporte para a cartolina, casas da trilha, dado, peças de identificação de cada jogador e cartões de perguntas e respostas foi produzido usando-se cartolina, caixas de papelão, tubos de papel higiênico e papel de rascunho oriundo de expedientes descartados pela secretaria da escola e de doações de outras repartições públicas **(Figuras 20** e **21)**; acerca do recurso das oficinas, Ibid., p. 04, diz o autor que nesse processo pedagógico se estará proporcionando a formação da cidadania, objetivando sobretudo, a construção de uma nova sociedade ambientalmente sustentável.

---

[17] Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6732/4443>. Acesso em: 23 mar. 2016.

[18] Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/Modalidade_1datahora_10_08_2014_16_35_17_idinscrito_4564_38978d6b567713ecaa4a6ccdc696fe39.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2016.

**Figura 20** – Elaboração da trilha na EMEF Davi Trindade pelos alunos do 7º ano.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

**Figura 21** – Elaboração da trilha na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 7º ano.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

O alunado precisa sentir que há uma aproximação com o professor, uma empatia que vai além da relação quase hierárquica que se estabelece em uma sala de aula, de tal forma que a interação que se estabeleça leve ao favorecimento da eficiência no ensino através da otimização da prestação dos serviços educacionais. Acerca do aludido, diz Cruz[19] et al. (2011, p. 04) a cooperação entre educadores e educando durante a realização de uma oficina pedagógica diminui a distância entre ambos e por isso facilita o processo de ensino-aprendizagem.

### 5.4.3 Oficina no 8º ano: reaproveitamento de caixas cartonadas

[19] Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/humanas/oficina%20de%20producao.pdf>. Acesso em: 12 set. 2016.

Nesta turma, apresentou-se como foco principal a mais uma vez questão do descarte inadequado de papel em terrenos baldios e nas matas, no entanto para o desenvolvimento da oficina utilizou-se uma categoria específica de papel também amplamente usada pela população em geral, qual seja a caixa cartonada de leite líquido, também chamadas de longa vida. Desta feita, manuseou-se tais caixas no sentido da reutilização.

Para esta atividade utilizou-se as referidas para feitura de vasos, aonde utilizou-se de 04 (quatro) caixas para cada vaso e para a decoração destes usou-se papel de presente, conferindo assim baixo custo ao produto final. Logo após a construção dos objetos abordou-se suas diversas utilidades. A **Figura 22** ilustra a realização da oficina na EMEF Davi Trindade, enquanto que a **Figuras 23** na EMEF Bartolomeu de Gusmão.

**Figura 22**– Preparação de um vaso a partir de caixas de leite na EMEF Davi Trindade alunos do 8º ano.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

**Figuras 23** – Preparação de um vaso a partir de caixas de leite na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 8º ano.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

Ao tempo em que as oficinas cumprem seu papel de apresentar certo conteúdo de maneira mais inovadora, buscando manter a atenção do grupo, também visam a aplicação de práticas pedagógicas que atendam aos princípios da transdisciplinaridade. Pois, apesar de terem seu foco voltado para os conceitos e práticas da EA, a maneira como serão desenvolvidas – não necessariamente pelo titular da disciplina de Ciências – apresenta inúmeras possibilidades como reza a Carta da Transdisciplinaridade em seu artigo terceiro.

> A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa (FREITAS; MORIN; NICOLESCU, 1994, p. 162).

### 5.4.4 Oficina no 9º ano: reaproveitamento de plásticos

Na turma do 9º ano, debateu-se com os alunos a respeito da importância da reciclagem e da reutilização principalmente de materiais plásticos, para tanto escolheu-se as garrafas fabricadas a partir de Politereftalato de etileno ou comumente conhecidas por garrafas PET as quais são amplamente consumidas pela população em geral devido ao seu uso bastante difundido na envasagem de

refrigerantes e água. Nessa seara, em trabalho publicado no III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Sousa[20] (2012, p. 16) nos traz o seguinte:

> Como exemplo de material com alto nível de consumo e descarte, a garrafa PET apresenta, devido as suas vantagens quanto ao preço ser menor que muitos outros materiais, apresentarem leveza, moldabilidade e resistência. Porém estas características consideradas benéficas do ponto de vista econômico e produtivo podem ter um custo muito elevado do ponto de vista ambiental.

Explicou-se aos alunos que essas embalagens são utilizadas e descartadas em um quantidade tal que os gestores não conseguem impor controle, além disso o material não apresenta características biodegradáveis e como consequência tem-se um expressivo volume destes resíduos abandonados por toda a cidade. Para retratar os fatos agora findos, escolheu-se como atividade pedagógica a feitura de um banco do tipo puff a partir de garrafas PET coberto por papelão, o qual pode ter diversos usos principalmente domésticos.

Para a preparação do puff usou-se 18 (dezoito) garrafas plásticas de refrigerante encaixadas, papelão oriundo de caixas diversas para cobrir o banco e montar o assento e fita adesiva larga para prender as garrafas e o papelão **(Figuras 24 e 25)**.

**Figura 24** – Montagem de um puff a partir de garrafas PET na EMEF Davi Trindade pelos alunos do 9º ano.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

[20] Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VII-003.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2016.

**Figura 25** – Montagem de um puff a partir de garrafas PET na EMEF Bartolomeu de Gusmão pelos alunos do 9º ano.

Fonte: Emmanoel Paulino (2012)

Desta forma, instiga-se os alunos a enxergarem uma valia na atividade ao tempo em que estimula-os a participar ativamente da atividade lúdica, ou seja, favorecer o desenvolvimento da interação, segundo Mutschele e Gonsales Filho (1998, p. 16) ao estabelecer um processo de integração, durante o construir e brincar, a criança também percebe o meio onde vive, as relações que aí são estabelecidas e como elas interferem no seu cotidiano. Em consonância com as palavras dos autores ressalta-se a importância da construção de um utensílio a partir dos resíduos gerados pelo alunado, insere-se no íntimo do sujeito o senso de responsabilidade pelo gerenciamento da quantidade de lixo produzido e das implicações de seu correto (ou incorreto) destino no meio ambiente.

## 6 CONCLUSÃO

No decorrer do período em que se programou para realizar as atividades de campo em que fez-se presente nas escolas buscando entrosamento, coletando e analisando dados pôde-se então acumular um arcabouço de deduções que permite expressar as conclusões abaixo:

- Os conhecimentos dos alunos, acerca das questões ambientais e sanitárias, apontou evoluções em vários aspectos após o desenvolvimento da pesquisa, asseverando principalmente os benefícios das oficinas pedagógicas;
- Pôde-se observar que os alunos passaram a manifestar mais interesse pelos temas desenvolvidos, quais sejam Educação Ambiental e Saneamento Básico;
- Os professores abraçaram a pesquisa reforçando as explanações e objetivos das oficinas pedagógicas, logo suas contribuições foram imprescindíveis ao desenvolvimento desta;
- As comunidades apresentaram um baixo grau de conhecimentos ambientais, mas um bom grau acerca dos fatores sanitários de suas respectivas localidades;
- O desenvolvimento de atividades que fogem da rotina dos alunos, que quebram a mesmice do modelo tradicional de ensino, com explanações diferenciadas, exibição de vídeos, e desenvolvimento de oficinas pedagógicas intencionando a sensibilização nas questões ambientais, fulcro naquelas que remetem aos serviços sanitários, são bastante válidas ante o grau de motivação despertado.

Após as diligências junto aos órgãos públicos responsáveis por questões ambientais e sanitárias buscando informações pertinentes ao alicerce desta dissertação pode-se concluir que:

- Os gestores das secretarias municipais de Educação e Meio Ambiente, apesar de realizarem alguma atividade relacionada ao meio ambiente não estabelecem interação entre si visando um melhor direcionamento de ações ambientais, o que prejudica o alcance e resultados de tais ações;

- A Secretaria Municipal de Saúde não possui estudo nem dispõe de dados em que se relacionem as deficiências sanitárias com os índices de doenças, comprovando que uma visão estreita da análise de indicadores sociais pode congruir para um pior diagnóstico das moléstias que atingem as comunidades ;
- A Secretaria de Infraestrutura, após semanas do término da pesquisa não localizou os dados referentes ao estudo de impacto ambiental para construção de moradias nos bairros pesquisados, comprovando-se a desorganização daquele órgão.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão de ter-se acompanhado o aumento de interesse dos alunos em conhecer mais sobre o ambiente em que habitam e como o poder público atua no oferecimento de serviços sanitários, no decorrer do período em que se trabalhou os conceitos de meio ambiente e saneamento básico nas duas escolas, assevera-se que a instituição escolar ainda é o melhor terreno para se cultivar e preparar e devolver à sociedade cidadãos que não apenas desenvolverão mas multiplicarão os conhecimentos ambientais em suas diversas vertentes como o saneamento ambiental.

É notório que apesar de toda a legislação ambiental existente, e mesmo com referências diretas à Educação Ambiental, às práticas desenvolvidas nas escolas ainda são muito tímidas. E mesmo sendo submetidos a participarem de programas de formação continuada os professores nem sempre conseguem realmente aplicar os conhecimentos ambientais adquiridos. Restando assim, por vezes, uma prática educacional não condizente com a necessidade do alunado o que vem a prejudicar a oportunidade de um aprendizado eficiente.

As práticas de oficinas pedagógicas, com vias a sensibilizar o alunado quanto a necessidade de se preservar o ambiente em que habitam são bastante válidas, não como medidas de respostas imediatas, mas com um olhar em que se manifeste no futuro a intenção de seu próprio conforto em desfrutar de um meio ambiente mais limpo e saudável. Assim faz-se necessário estimular tais práticas.

Considera-se necessário que as secretarias e demais órgãos municipais, apesar de desenvolverem diversas atividades ambientais voltadas para crianças e adolescentes, procurem realizar a devida divulgação junto às escolas tornando seus projetos mais eficientes, bem como que disponham de pessoal mais qualificado no que tange ao entendimento de questões ambientais e sua relação com a incidência de doenças, vez que ao pedir-se dados estatísticos para embasar alguns questionamentos não foi vislumbrado essa relação nessa dissertação.

Por fim, a implantação de mecanismos nos quais a escola alcance mais a população que se serve desta, como os projetos nos quais envolvam-se órgãos públicos, alunos, professores e comunidade tal qual uma prática de interação entre os saberes formais e não formais é uma realidade possível e necessária.

## REFERÊNCIAS

ABÍLIO, F. J. P.; GOMES, C. S. Problemáticas ambientais no bioma Caatinga e Rio Taperoá: percepção de educandos do ensino básico de São João do Cariri, Paraíba. In. ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação ambiental e ensino de ciências**. João Pessoa: Editora Universitária, 2010. p. 247-262. ISBN 978-85-7745-610-9;

ABÍLIO, F. J. P.; GUERRA, R. A. T.; MIRANDA, G. E. C.; BARRETO, A. L. P.; CORDEIRO, J. C. Oficinas Pedagógicas: Meio Ambiente, Educação Ambiental e as Ciências Naturais no Ensino Fundamental. In. ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação ambiental e ensino de ciências.** João Pessoa: Editora Universitária, 2010. p. 15-33. ISBN 978-85-7745-610-9;

ABÍLIO, F. J. P. Cadernos Cb Virtual 6. In. GUERRA, R. A. T. (Org.). **Educação, Meio Ambiente e Saúde nas escolas**. João Pessoa: Editora Universitária, 2010. p. 145. ISBN 978-85-7745-633-8;

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico:** elaboração e trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 125-146. ISBN 978-85-224-5856-1;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287**: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2011;

BARCELOS, V. **Educação Ambiental**: Sobre princípios, metodologias e atitudes. 3. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2010. p. 84-90. ISBN 978-85-326-366-8;

BRASIL. ANVISA**. Portaria nº 2914/MS/GM,** de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde, Brasília, DF. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em: 01 dez. 2011;

BRASIL. CONAMA. **Resolução nº 357,** de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em: 01 dez 2011;

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 out. 1988. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/sicon/index.jsp?action=LegislacaoTextual#>. Acesso em: 13 jan 2012;

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e da outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 15 mar. 2012;

BRASIL. Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 05 mar. 2012;

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 jan. 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 01 dez. 2011

BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 05 mar. 2012;

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 jan. 2007 e retificado em 11 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 01 dez. 2011;

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03

ago. 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 mar. 2012;

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 abr. 2012. Institui a política nacional de proteção e defesa civil - PNPDEC; dispõe sobre o sistema nacional de proteção e defesa civil - SINPDEC e o conselho nacional de proteção e defesa civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.520, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 abr. 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm>. Acesso em: 12 abr. 2012;

CAMAROTTI, M. F. Educação Ambiental na Educação Infantil e nos anos iniciais e a Formação do Pedagogo. In: ABÍLIO, F. J. P.; SATO. M. (Org.). **Educação Ambiental**: do currículo da Educação Básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano. João Pessoa: Editora Universitária, 2012. p. 77-90. ISBN 978-85-7745-549-2;

CAMAROTTI, M. F.; CRUVINEL, S. R. C.; AIARA, P. L. R. C.; ANIELLY, T. L.; CAVALCANTI, R. G. Produção de fantoches com material reutilizável: práticas de Ciências e Educação Ambiental.In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 11., 2011. Recife. **Anais...** Recife. p. 01-13. ISSN 1984-6355.

CHARLOT, B.; SILVA, V. A. Relação com a natureza e educação ambiental. In. SATO, M; CARVALHO, I. (Org.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005, reimpressão 2008. p. 65-76. ISBN 978-85-363-0518-9;

CORDEIRO, J. C.; ANGELO, J. A. C. Educação ambiental e a formação continuada de professores. In:. ABÍLIO, F. J. P. **Educação ambiental para o semiárido**. João Pessoa: Editora Universitária, 2011. p. 243-274. ISBN 978-85-7745-660-4;

COSTA, M. L.; COSTA, S. A. G. L. Áreas de atuação e nível de conhecimento em educação ambiental do aluno egresso do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. In. ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação ambiental e ensino de ciências.** João Pessoa: Editora Universitária, 2010. p. 155-174. ISBN 978-85-7745-610-9;

DADICO, L. Terceira Via, Ideologia e Educação. In: ASBAHR, F. S. F. (Org.). **Políticas Públicas em Educação:** uma análise crítica a partir da psicologia escolar. São Paulo, Casa do Psicólogo, 2011, Casa do Psicólogo, p. 25-46, ISBN 978-85-7396-492-9;

DAMIS, O. T. Didática e ensino: relações e pressupostos. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Repensado a didática**. 26. ed. Campinas: Papirus, 2008. p. 13-32. ISBN 85-308-0153-9;

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**: práticas inovadoras de educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Editora Gaia. 2006, reimpressão 2009. p. 81-82. ISBN 85-7555-076-4;

FERREIRA, M. S. Oficina pedagógica: recurso mediador na atividade de aprender. In. RIBEIRO, M. M. G.; FERREIRA, M. S. **Oficina pedagógica: uma estratégia de ensino-aprendizagem.** Natal: EDUFRN, 2001. p. 9-14. ISBN 85-7273-155-5;

FREITAS, L.; MORIN, E.; NICOLESCU, B. CETRANS. **Educação e Transdisciplinaridade**. 1999, São Paulo. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127511por.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2012;

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed., 8. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2007; FALTAM A PAGINA E O ISBN

GRUN, M. O conceito de holismo em ética ambiental e educação ambiental. In. SATO, M; CARVALHO, I. (Org.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005, reimpressão 2008. p. 45-50. ISBN 978-85-363-0518-9;

LEFF, E. **Discursos sustentáveis.** São Paulo: Cortez Editora, 2010. p. 19-33. ISBN 978-85-249-1649-6;

_____._____. São Paulo: Cortez Editora, 2010. p. 200-209. ISBN 978-85-249-1649-6;

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2010. p. 19-44. ISBN 978-85-15-00181-1;

_____._____. São Paulo: Edições Loyola, 2010. p. 83-111. ISBN 978-85-15-00181-1;

_____._____. São Paulo: Edições Loyola, 2010. p. 113-126. ISBN 978-85-15-00181-1;

MARTINS, P. L. O. Conteúdos escolares: a quem compete a seleção e a organização? In: VEIGA, I. P. A. **Repensado a didática**. 26. ed. Campinas: Papirus, 2008. p. 75-91. ISBN 85-308-0153-9;

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo Editorial. 2008. p. 23-35. ISBN 978-85-7559-068-3;

_____._____. São Paulo: Boitempo Editorial. 2008. p. 59-77. ISBN 978-85-7559-068-3;

_____._____. São Paulo: Boitempo Editorial. 2008. p. 79-124. ISBN 978-85-7559-068-3;

MUTSCHELLE, M. S.; GONSALES FILHO, J. **Oficinas Pedagógicas**: A arte e a magia do fazer na escola. São Paulo: Edições Loyola, 1998. p. 11-18. ISBN 85-15-00681-2;

PHILIPPI JÚNIOR, A.; MALHEIROS, T. F. Saneamento e Saúde Pública: Integrando Homem e Ambiente. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. (Org.). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, 2. reimpressão 2010, p. 3-32. ISBN 85-204-2188-1;

_____; MARTINS, G. Águas de Abastecimento. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. (Org.). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, 2. reimpressão 2010, p. 117-180. ISBN 85-204-2188-1;

_____; MALHEIROS, T. F. Águas Residuárias: Visão de Saúde Pública e Ambiental. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. (Org.). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, 2. reimpressão 2010, p. 181-220. ISBN 85-204-2188-1;

_____; AGUIAR, A. O. Resíduos Sólidos: Características e Gerenciamento. In. PHILIPPI JÚNIOR, A. (Org.). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, 2. reimpressão 2010, p. 267-321. ISBN 85-204-2188-1;

RODRIGUES, M. G. Educação Ambiental e Sustentabilidade e Países Emergentes. In. SEABRA, G. (Org.). **Educação Ambiental no Mundo Globalizado**. João Pessoa: Editora Universitária, 2011. p. 93-102. ISBN 978-85-7745-873-8;

RUFFO, T. L. M.; FLORENTINO, H. S. F.; ALBUQUERQUE, M. L. F.; ABÍLIO, F. J. P. Percepção dos alunos do Supletivo-UFPB sobre os conceitos de Educação Ambiental, Meio Ambiente e Ecologia. In: ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação ambiental e ensino de ciências**. João Pessoa: Editora Universitária, 2010. p. 301-314. ISBN 978-85-7745-610-9;

RUSCHEINSK, A. A pesquisa em história oral e a produção de conhecimento em educação ambiental. In SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). **Educação Ambiental**: pesquisas e desafios. reimpressão 2008. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 135-148. ISBN 978-85-363-0518-9;

SAITO, C. H. Política nacional de educação ambiental e construção da cidadania: desafios contemporâneos. In RUSCHEINSK, A. (Org.). **Educação Ambiental: abordagens múltiplas.** Porto Alegre: Ed. Artmed, 2002, reimpressão 2007. p. 47-60. ISBN 85-7307-993-2;

SATO, M. Formação em educação ambiental - da escola à comunidade. In: COEA/MEC (org.). **Panorama da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: MEC, março de 2000, 5-13.

SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. **Educação Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 9, n. 16/17, p. 24-35, 2001.

SAUVÈ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M; CARVALHO, I. (Org.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005, reimpressão 2008. p. 17-44. ISBN 978-85-363-0518-9;

SAVIANI, D. **Escola e democracia:** teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política. 40. ed. Campinas: Autores Assoiados, 1983, reiimpressão 2008 (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo; Vol. 5). p. 08. ISBN 978-85-85701-23-9;

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 23. ed. 5. reimpressão. São Paulo: Cortez, 2007. p. 99-126. ISBN 978-85-249-1311-2;

SILVA, E. C. B. S.; ABÍLIO, F. J. P.; SOUZA, A. H. F. F. S.; OLIVEIRA JÚNIOR, E. T. Meio Ambiente e Educação Ambiental; uma análise sobre o ensino de Ciências de uma Escola Pública de Nível Fundamental de João Pessoa-PB. In. ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação ambiental e ensino de ciências**. João Pessoa: Editora Universitária, 2010. p. 35-55. ISBN 978-85-7745-610-9;

SILVA, P. S. Ações efetivas da educação ambiental na prática escolar. In:SEABRA, G. (Org.). **Educação Ambiental no Mundo Globalizado:** uma ecologia de riscos, desafios e resistência**.** João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2011. 270 p. p. 113-124. ISBN 978-85-7745-873-8

SOUZA, L. C. A legislação ambiental brasileira. In:SEABRA, G. (Org.). **Educação Ambiental no Mundo Globalizado:** uma ecologia de riscos, desafios e resistência**.** João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2011. 270 p. p. 137-150. ISBN 978-85-7745-873-8;

TAMAIO, I. **O professor na construção do conceito de natureza**: uma experiência em educação ambiental. São Paulo: Annablume Editora, 2002. p. 21-48. ISBN 85-7419-250-3.

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Mestrando: Emmanoel Paulino da Silva Filho
Orientadora: Maria de Fátima Camarotti

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE JOÃO PESSOA: UMA PERSPECTIVA PARA O FUTURO**

Questionário para os alunos

Idade:_____ anos

Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Que ano (série) você cursa:_____

1) O que você entende por Educação Ambiental?

_____

_____

_____

2) Em sua opinião, o que é o meio ambiente?

_____

_____

_____

3) Além do(a) professor(a) de Ciências, outros professorese falam sobre Educação Ambiental nas aulas, durante o ano?

( ) sim ( ) não ( ) às vezes

4) Algum dos seus professores já falou sobre a relação entre poluição/saneamento básico e meio ambiente? Qual (is)?

_____

_____

5) Com que frequência ocorrem campanhas sobre Educação Ambiental na escola?

( ) sempre ( ) nunca ( ) de vez em quando

6) Aonde você mora há serviço de abastecimento de água?

( ) sim ( ) não ( ) não sei informar

7) Há serviço de esgoto sanitário na sua rua?

( ) sim ( ) não ( ) não sei informar

8) Com que frequência a EMLUR faz o recolhimento de lixo na sua rua?

( ) não faz ( ) com pouca frequência ( ) frequentemente

9) Perto de onde você mora existe(m) terreno(s) baldio(s) com lixo?

( ) sim ( ) não

10) Na sua opinião, a sujeira contribui com o aumento de casos de doenças?

( ) sim ( ) não ( ) nunca pensei sobre isso

11) Algum representante da CAGEPA, EMLUR ou Sec. de Saúde já veio até a escola para informar sobre os prejuízos do lixo para a natureza e para a comunidade?

( ) sim ( ) não

**OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO**

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Mestrando: Emmanoel Paulino da Silva Filho
Orientadora: Maria de Fátima Camarotti

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE JOÃO PESSOA: UMA PERSPECTIVA PARA O FUTURO**

Questionário para a comunidade

Idade:_____ anos

Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Se você ainda estuda, que ano (série) você cursa:_____

1) O que você entende por Educação Ambiental?

_____

_____

_____

2) Há alguma campanha de Educação Ambiental da escola para a comunidade?
( ) sim ( ) não ( ) não sei informar

3) Com que frequência ocorrem campanhas sobre Educação Ambiental na escola?
( ) sempre ( ) nunca ( ) de vez em quando

4) Aonde você mora há serviço de abastecimento de água?
( ) sim ( ) não ( ) não sei informar

5) Há serviço de esgoto sanitário na sua rua?
( ) sim ( ) não ( ) não sei informar

6) Com que frequência a EMLUR faz com o recolhimento de lixo na sua rua?
( ) não faz ( ) com pouca frequência ( ) frequentemente

7) Perto de onde você mora há existe(m) terreno(s) baldio(s) com lixo?
( ) sim ( ) não

8) Na sua opinião, a sujeira contribui com o aumento de casos de doenças?
( ) sim ( ) não ( ) nunca pensei sobre isso

9) Algum representante da CAGEPA, EMLUR ou Sec. de Saúde já veio até a comunidade para informar sobre os prejuízos do lixo para a natureza e para a comunidade?
( ) sim ( ) não

**OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO**

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Mestrando: Emmanoel Paulino da Silva Filho
Orientadora: Maria de Fátima Camarotti

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE JOÃO PESSOA: UMA PERSPECTIVA PARA O FUTURO**

Questionário para o professor

Idade:_____ anos

Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Qual seu grau de instrução:

( ) superior completo: _____

( ) pós-graduação: _____

1) O que você entende por Educação Ambiental?

_____

_____

_____

2) Em sua opinião, o que é o meio ambiente?

_____

_____

_____

3) Que disciplina leciona e a quanto tempo ensina?

_____

4) Em média, a quantos eventos (congresso, seminário, palestra, curso, etc) que envolvesse EA você participou em 2011?

( ) 1/3 ( ) 4/6 ( ) mais de 6 ( ) nenhum

5) Você consegue aplicar seus conhecimentos em EA no dia a dia?

( ) sim ( ) não ( ) às vezes

6) Sobre relacionar os conteúdos de sua disciplina com EA, qual opção melhor descreve sua situação:

( ) nunca faço ( ) nunca consigo ( ) às vezes consigo

7) O que você entende por Transversalidade? E por interdisciplinaridade?

_____

_____

_____

8) Em sua opinião, deveriam haver mais cursos que capacitassem os professores a conseguir efetivar essa relação.

( ) sim ( ) não

9) Com que frequência a escola promove campanhas de Educação Ambiental junto aos alunos?

( ) frequentemente ( ) raramente ( ) nunca ( ) _____

10) Com que frequência a escola promove campanhas de Educação Ambiental junto a comunidade?

( ) frequentemente ( ) raramente ( ) nunca ( ) _____

11) O que você entende por Saneamento Básico?

_____

_____

_____

12) Algum representante da CAGEPA, EMLUR ou Sec. de Saúde já veio até a escola para informar sobre os prejuízos do lixo para a natureza e para a comunidade?

( ) sim ( ) não

**OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO**