



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE GEOGRAFIA**

**TAMILLYS MACEDO CORDEIRO**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE BOQUEIRÃO, PB: Instrumento de  
combate às ações antrópicas**

CAMPINA GRANDE  
2011

**TAMILLYS MACEDO CORDEIRO**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE BOQUEIRÃO, PB: Instrumento de  
combate às ações antrópicas**

Monografia apresentada ao curso de Geografia  
da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB  
em cumprimento as exigências para obtenção  
do grau de licenciatura Plena em Geografia.

Orientador:  
Prof. Dr. Hermes Alves de Almeida

CAMPINA GRANDE  
2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

C794e Cordeiro, Tamillys Macedo.  
Educação ambiental nas escolas de Boqueirão, PB  
[manuscrito]: instrumento de combate às ações antrópicas  
/Tamillys Macedo Cordeiro. – 2011.  
62 f. : il. color.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de  
Educação, 2011.  
“Orientação: Prof. Dr. Hermes Alves de Almeida,  
Departamento de Geografia”.

1. Meio Ambiente 2. Educação Ambiental 3.  
Sustentabilidade I. Título.

21. ed. CDD 333.7

TAMILLYS MACEDO CORDEIRO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE BOQUEIRÃO, PB: Instrumento de  
combate às ações antrópicas

Monografia apresentada ao curso de Geografia  
da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB  
em cumprimento as exigências para obtenção  
do grau de licenciatura Plena em Geografia.

Aprovada em 09/12/2011

Banca examinadora

*Hermes Alves de Almeida*

Prof. Dr. Hermes Alves de Almeida - UEPB  
Orientador

*Maria das Graças O. Ramos*

Prof. Ms. Maria das Graças Ouriques Ramos – UEPB  
Examinadora

*Daniel Campos Martins*

Prof. Esp. Daniel Campos Martins – UEPB  
Examinador

Aos meus pais Raimundo Cordeiro Filho e Janua Coeli Macedo Cordeiro,  
por todo amor, dedico

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as vitórias obtidas no decorrer de minha existência.

A minha família pelo incentivo aos estudos e pelo apoio incondicional.

Ao meu orientador professor Dr. Hermes Alves de Almeida por ter contribuído de forma significativa para o meu desenvolvimento pessoal e profissional e por ter me possibilitado desenvolver um projeto de grande magnitude nas escolas de Boqueirão-PB.

Agradeço a todos os professores pelos momentos de aprendizagem e reflexão e a turma de Geografia 2007.1 pelos momentos ímpares. E também a todos os participantes do Projeto “Técnicas de Educação e Gestão Ambiental nas escolas de Boqueirão” que trabalharam com amor e determinação ao longo de dois anos.

“Disseram-nos que a vida é escuridão, e no vosso cansaço, repetiste o que os cansados nos disseram. Eu vos digo que a vida é realmente escuridão, exceto quando há impulso. E todo impulso é cego, exceto quando há saber. E todo saber é vão, exceto quando há trabalho. E todo trabalho é vazio, exceto quando há amor.”

Khalil Gibran

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Mesorregiões do Estado da Paraíba com destaque para o município de Boqueirão-PB.....  | 23 |
| <b>Figura 2.</b> Escola Municipal de Ensino Fundamental Virginius da Gama e Melo, Boqueirão, PB.....   | 26 |
| <b>Figura 3.</b> Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio, Boqueirão, PB.....   | 27 |
| <b>Figura 4.</b> Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Severino Barbosa Camelo, Boqueirão, PB.....   | 27 |
| <b>Figura 5.</b> Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rego, Boqueirão, PB.....   | 28 |
| <b>Figura 6.</b> Um momento de uma aula teórica ministrada aos alunos do 9º ano na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rêgo, Boqueirão, PB..... | 29 |
| <b>Figura 7.</b> Plataforma Coletora de Dados (PCD), instalada às margens do açude Epitácio Pessoa, Boqueirão, PB.....   | 31 |
| <b>Figura 8.</b> Mobilização dos alunos das escolas públicas de Boqueirão, PB, em prol do meio Ambiente realizada em 23 de julho de 2010.....                                      | 32 |
| <b>Figura 9.</b> Vista do evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado no dia 04.11.11, na casa Hitz Shows eventos, em Boqueirão, PB.....                                 | 33 |
| <b>Figura 10.</b> Frequências relativas (FR) das faixas etárias da população entrevistada.....   | 34 |
| <b>Figura 11.</b> Frequência relativa do total de entrevistados na cidade de Boqueirão, PB, que já ouviu falar em Educação Ambiental.....  | 35 |
| <b>Figura 12.</b> Frequências relativas de indivíduos que residem em Boqueirão, PB, agrupados por categorias, que já ouviram falar em Educação Ambiental.....                      | 35 |
| <b>Figura 13.</b> Percentuais de professores que enfocam o tema Educação Ambiental, na disciplina que lecionam.....  | 36 |
| <b>Figura 14.</b> Frequências dos procedimentos didáticos pedagógicos adotados pelos professores, nas escolas de Boqueirão, PB, para enfocarem o tema Educação Ambiental.....      | 36 |
| <b>Figura 15.</b> Frequências relativas do universo analisado que diz saber identificar materiais recicláveis.....   | 37 |
| <b>Figura 16.</b> Frequência relativa do universo analisado que identifica a cor do reservatório onde são depositados os materiais.....  | 38 |
| <b>Figura 17.</b> Percentuais de pessoas de Boqueirão, PB, que fazem ou não a coleta seletiva do lixo.....   | 39 |
| <b>Figura 18.</b> Confecção de cartaz sobre o lixo, pelos alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio.....   | 42 |
| <b>Figura 19.</b> Confecção de cartaz sobre reciclagem do lixo pelos alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio, Boqueirão, PB.....                   | 43 |
| <b>Figura 20.</b> Confecção de cartaz sobre reciclagem do lixo, pelos alunos do 4º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Virginius da Gama e Melo, Boqueirão, PB.....      | 43 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 21.</b> Momento de debate sobre a problemática socioambiental do lixo, com os alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio, Boqueirão, PB.....                  | 44 |
| <b>Figura 22.</b> Vista do lixão da cidade de Boqueirão, PB, por ocasião de uma aula prática com os alunos Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rêgo.....          | 45 |
| <b>Figura 23.</b> Vista do lixão da cidade de Boqueirão, PB, com os catadores fazendo a seleção do material reciclável.....  | 46 |
| <b>Figura 24.</b> A primeira etapa do processo de fabricação de vassouras (“desfiamento”) da garrafa PET, para formação das cerdas da vassoura.....  | 47 |
| <b>Figura 25.</b> Os fios da garrafa PET são envolvidos em uma placa de metal aonde serão cortados para a confecção da vassoura.....   | 47 |
| <b>Figura 26.</b> Última fase da produção de uma vassoura ecológica.....   | 48 |
| <b>Figura 27.</b> Plataforma Coletora de Dados (PCD).....  | 49 |
| <b>Figura 28.</b> Área de Proteção Permanente (APP) localizada no Sítio Maravilha, Boqueirão, PB.....  | 50 |
| <b>Figura 29.</b> Área de revitalização às margens do açude Epitácio Pessoa, Boqueirão, PB.....  | 50 |
| <b>Figura 30.</b> Mobilização dos estudantes e outros segmentos da sociedade, em prol do Meio Ambiente, pelas principais ruas da cidade de Boqueirão-PB ocorrida em 23 de julho de 2010.....         | 51 |
| <b>Figura 31.</b> Entrevista de uma estudante concedida a Repórter da TV Paraíba sobre o significado da Mobilização em prol do meio ambiente ocorrida em Boqueirão, PB em 23 de julho de 2010.....   | 52 |
| <b>Figura 32.</b> Mobilização em prol do meio ambiente, com entrega de folders sobre recicláveis, coleta e distribuição de material reciclável (carrinho de mão), Boqueirão, PB, em 23.07.10.....    | 53 |
| <b>Figura 33.</b> Sistema de coleta seletiva implantada na Escola Municipal Padre Inácio e coleta de material reciclável em uma escola.....  | 54 |
| <b>Figura 34.</b> Palestra com o professor Dr. Hermes Alves de Almeida sobre a Questão ambiental do lixo no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado em Boqueirão, PB, em 04.11.11..... | 55 |
| <b>Figura 35.</b> Depoimento da presidente da ARENSA no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado em Boqueirão, PB, em 04.11.11.....   | 56 |
| <b>Figura 36.</b> Cartazes confeccionados pelo EJA alertando para os problemas socioambientais apresentado no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado em 04.11.11.....                 | 57 |
| <b>Figura 37.</b> Amostras de sobremesas feitas com sobras de alimento e apresentados no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, em 04.11.11.....  | 57 |

**RESUMO**

CORDEIRO, T. M. **Educação Ambiental nas escolas de Boqueirão, PB: instrumento de combate às ações antrópicas.** Campina Grande, 2011. Monografia de Graduação em Licenciatura Plena em Geografia. Centro de Educação/CEDUC. Universidade Estadual da Paraíba/UEPB.

A Educação Ambiental é um processo educativo que tem por finalidade sensibilizar a sociedade para as questões socioambientais. Como política educacional possibilita a adoção de valores, tomada de decisões e mudanças de atitude para com o meio ambiente. A degradação ambiental, na maioria das vezes, ocorre devido à utilização incorreta dos recursos naturais e por ações humanas. Diante disto, houve a necessidade de inserir os conteúdos de Educação Ambiental, nos currículos de quatro escolas da cidade de Boqueirão, PB, como meio de minimizar as ações antrópicas que degradam o açude e o ambiente que o circunda, sendo essa prática o objetivo principal deste trabalho. Um diagnóstico socioambiental foi elaborado aplicando-se cento e trinta questionários, com várias perguntas, contemplando professores, alunos do ensino fundamental e médio, universitários e a comunidade em geral. Conteúdos de educação e gestão ambiental foram ministrados em quatro escolas da referida cidade e a informal a comunidade local. Os principais resultados mostraram que: 96,08 % dos alunos consideram importante a inclusão de conteúdos de Educação Ambiental nas escolas; 76,20% dos professores enfocam a temática ambiental em suas disciplinas; 86,92 % dos entrevistados identificam embalagens de reciclável, mas 30,0 % não sabem as cores e/ou símbolos dos reservatórios de coleta; 1/3 dos entrevistados fazem a coleta seletiva do lixo, embora 75% tenha como destino final o lixão da cidade. A degradação ambiental resulta da falta de informação, a educação ambiental formal contribui para que as pessoas repensem suas atitudes para com o meio ambiente e a informal desenvolve um senso crítico, a prática da educação e gestão ambiental formal e informal culminou em iniciativas populares e de cidadania e inovou a área ambiental do município de Boqueirão.

**PALAVRAS-CHAVE:** meio ambiente, educação ambiental formal e informal, sustentabilidade

**ABSTRACT**

**CORDEIRO, T. M Environmental Education in schools of Boqueirão, PB: an instrument for combating human actions.** Campina Grande, 2011. Monograph Undergraduate Full Degree in Geography. Education Center / CEDUC. State University of Paraíba/ UEPB.

Environmental education is an educational process that aims to make society aware of the environmental issues. As education policy enables the adoption of values, decision making and changes in attitude toward the environment. Environmental degradation, in most cases, is due to the misuse of natural resources of nature and human actions. Given this, it was necessary to insert the contents of environmental education in the curricula of four city schools of Boqueirão, PB, as a means to minimize human activities that degrade the dam and the surrounding environment, this practice is the main objective of this work. A socio-environmental diagnosis was prepared by applying one hundred and thirty questionnaires, with several questions, comprising teachers, students of primary and secondary school, university and community. Content of education and environmental management are taught in four schools of that city and informal local community. The main results showed that 96.08% of students considered important to include the contents of environmental education in schools; 76.20% of the teachers focus on environmental issues in their disciplines; 86.92% of respondents identify recyclable packaging, but 30.0% do not know the colors and / or symbols of the collection tank; 1/3 of respondents make the selective collection of garbage, while 75% have the final destination of the city dump. Environmental degradation results from the lack of information, formal environmental education helps people rethink their attitudes toward the environment and informal develops a critical sense, the practice of education and environmental management culminated in formal and informal grassroots initiatives and civic and Innovation at the environmental area of the city of Boqueirão.

**KEY WORDS:** environment, environmental education, formal and informal sustentabilide

**SUMÁRIO**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>  | <b>13</b> |
| 2.1 A emergência da Educação Ambiental.....   | 13        |
| 2.2 Educação Ambiental na escola.....   | 16        |
| 2.3 Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável.....                          | 20        |
| <b>3. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>  | <b>23</b> |
| 3.1 Caracterização da área de estudo.....   | 23        |
| 3.2 Procedimentos metodológicos.....  | 24        |
| 3.2.1 Diagnóstico da percepção ambiental de um grupo da população de Boqueirão, PB..... | 24        |
| 3.2.2 Práticas de Educação e Gestão Ambiental nas escolas de Boqueirão.....             | 25        |
| <b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>  | <b>33</b> |
| 4.1 Diagnóstico da percepção ambiental dos entrevistados.....                           | 33        |
| 4.2 Práticas de Educação Ambiental nas escolas.....                                     | 40        |
| 4.2.1 Práticas de Educação Ambiental informal – mobilização com a comunidade.....       | 51        |
| <b>5. CONCLUSÃO.....</b>  | <b>59</b> |
| <b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>   | <b>60</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Os debates em torno das questões socioambientais têm se intensificado nas últimas décadas e isso se deve ao fato de que o ser humano se deu conta de que a relação que estabelece com o meio em que vive afeta diretamente sua vida. Há muito tempo à humanidade vem sofrendo as consequências da utilização irracional dos recursos naturais e o uso desordenado/desenfreado está comprometendo os ecossistemas além de por em risco a sobrevivência da própria espécie humana.

Tal constatação foi o motor propulsor que deu início as discussões relacionadas à ambiência, apontando alternativas que, de alguma forma, contribuiria para a minimização da degradação ambiental. Dentre as alternativas propostas, destacou-se a Educação Ambiental, vista como uma ferramenta capaz de construir valores e desenvolver atitudes voltadas para a conservação ambiental.

A educação Ambiental é considerada um meio indispensável para conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis nos processos interativos sociedade/natureza na busca de soluções para os problemas ambientais (BRASIL, 1998, p. 181). Quando bem aplicada, a Educação Ambiental induz mudanças de comportamento, de atitudes e de valores de cidadania que podem ter importantes consequências sociais (BRASIL, 1998, p. 182).

O uso dos procedimentos educativos aplicados às questões ambientais fundamenta-se na ideia de que a relação do homem com a natureza começa na esfera do indivíduo. Por isso, se o comportamento da pessoa puder ser alterado, passando-se das ações agressivas para as de integração, estar-se-á dando um importante passo rumo ao uso adequado da natureza pelo homem e, portanto, ao desenvolvimento sustentável (PHILLIPI JR & MARCOVICH, 1999, p.65)

Nesse sentido, a Educação Ambiental se propõe como uma ferramenta indispensável no processo de construção de valores éticos que visem/busquem a preservação da vida. Como política educacional busca transformar as sociedades, sensibilizando-a da necessidade e da importância de se ter um meio ambiente equilibrado.

Diante disso fica clara a necessidade de se introduzir a Educação Ambiental a fim de (re) conduzir o comportamento dos seres humanos em relação à natureza. Por essa razão é que surgiu a necessidade de aplicar os procedimentos da Educação Ambiental nas escolas de Boqueirão, PB, onde se encontra o açude Epitácio Pessoa, a segunda maior reserva hídrica do Estado da Paraíba e o responsável pelo abastecimento público de cerca de 800 mil pessoas.

Manancial esse que vem sendo degradado devido às práticas irracionais no que tange ao uso da água e do solo.

A degradação ambiental, na maioria das vezes, ocorre devido à utilização incorreta dos recursos naturais e por ações humanas. Diante disto, houve a necessidade de inserir os conteúdos de Educação Ambiental, nos currículos de quatro escolas municipais da cidade de Boqueirão, PB, como meio de minimizar as ações antrópicas que degradam o açude e o ambiente que o circunda, sendo essa prática o objetivo principal, tendo, ainda, os seguintes objetivos específicos:

- Ministrar aulas de educação e gestão ambiental nas escolas municipal de Ensino Fundamental Virginius da Gama e Melo, de Ensino Fundamental Padre Inácio, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Severino Barbosa Camelo, Escola Estadual de Ensino fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rêgo;
- Promover um processo de ensino-aprendizagem voltado para a compreensão das relações sociedade-natureza;
- Discutir a importância do ambiente para a saúde e o bem-estar da população;
- Estimular a adoção de novas atitudes para com os recursos da natureza;
- Aperfeiçoar o sentido ético-social diante dos problemas ambientais;
- Realizar aulas de campo com os alunos para que eles conheçam a real necessidade de conservar os recursos naturais;
- Estimular a criação de um sistema de coleta seletiva nas escolas;
- Mobilizar a comunidade para adoção de práticas de Educação e Gestão Ambiental;
- Realizar eventos focalizando-se de Educação e Gestão Ambiental atentando para a emergência de novas atitudes com relação ao meio ambiente;
- Realizar um diagnóstico das práticas de Educação e Gestão Ambiental formal e informal (dentro e fora do âmbito escolar).

A Educação Ambiental enquanto processo educativo busca formar cidadãos conscientes de suas responsabilidades para com a ambiência.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 A emergência da educação Ambiental**

A preocupação envolvendo as questões ambientais não é recente, contudo nestes dois últimos séculos vem ganhando notoriedade, especialmente graças ao alarmismo da mídia que – embora sensacionalista – vem enfatizando de forma contínua as consequências do uso irracional dos recursos naturais e a consequente degradação. Esta teve início quando o homem deixou de retirar da natureza o essencial a sua sobrevivência e passou a se apropriar dela para obter lucro.

A Primeira Revolução Industrial, ocorrida na segunda metade do século XVIII, pode ser tida como o marco inicial da depredação dos recursos naturais. O modelo de desenvolvimento econômico adotado a fim de alavancar a economia acarretou diversos danos à qualidade de vida das pessoas e trouxe inúmeros malefícios à saúde destas, tanto físicas quanto psicológicas. À medida que tal modelo de desenvolvimento provocava efeitos negativos mais graves, surgiram várias manifestações e movimentos que refletiam sobre a relação meio ambiente e desenvolvimento (SILVA, 2006; BRASIL, 1998).

Após a Segunda Guerra Mundial, principalmente a partir da década de 60 [século XX], intensificou-se a percepção de que a humanidade caminhava aceleradamente para o esgotamento ou a inviabilização de recursos indispensáveis a sua própria sobrevivência. Esse tipo de constatação gerou o movimento em defesa do meio ambiente, que luta para diminuir o acelerado ritmo de destruição dos recursos naturais ainda existentes e busca alternativas que concilie, na prática, a conservação da natureza com a qualidade de vida das populações que dependem dessa natureza (BRASIL, 1998).

No final da década de 1960, diversos estudiosos preocupados com o futuro do planeta fundaram o Clube de Roma. O objetivo do clube era discutir e analisar os limites do crescimento levando em consideração a utilização dos recursos naturais. O resultado dessa pesquisas foi publicado em 1972 sob o título Limites do Crescimento (MEADOWS et al, 1972). Nesse relatório, apontaram-se os principais problemas enfrentados pela humanidade e considerava que para atingir a estabilidade econômica sem degradar o meio ambiente era necessário que houvesse um crescimento zero, ou seja, a economia deveria estagnar/parar de crescer. Essa ideia ia contra os interesses econômicos de todas as nações, no entanto, serviu de ponta-pé inicial para outras discussões.

O embate gerado pela necessidade simultânea de gerar riquezas e preservar o meio ambiente deu origem a diversas discussões envolvendo os mais variados segmentos da

sociedade. A principal discussão era como viabilizar o crescimento econômico sem comprometer os recursos naturais (BRASIL, 1998).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) a partir da década de 70, com o crescimento dos movimentos ambientalistas, passou-se a adotar explicitamente a expressão Educação Ambiental para qualificar as iniciativas de universidades, escolas, instituições governamental e não-governamental por meio das quais se busca conscientizar setores da sociedade para as questões ambientais (BRASIL, 1998, p. 181).

Em 1972 foi realizada em Estocolmo, na Suécia, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano. A proposta deste encontro – que contou com a participação de líderes de diversas nações – era atentar para a criação de políticas ambientais e mostrar a importância da ação educativa nas questões ambientais (BRASIL, 1998, p. 229). A educação Ambiental passou a ser vista como uma importante ferramenta nesse processo.

A UNESCO e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) promoveram em Belgrado, na Iugoslávia, em 1975, o Encontro Internacional em Educação Ambiental que deu origem ao Programa Internacional de Educação Ambiental em 1975 (TRISTÃO, 2008). De acordo com esse programa, a Educação Ambiental (EA) é multidisciplinar e voltada aos interesses nacionais.

A Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, ocorrida em 1977 na Geórgia, definiu os princípios, os objetivos e as metas da EA (CORDEIRO, COSTA & OLIVEIRA, 2009). Nessa conferência definiu-se que o meio ambiente deve ser considerado em sua totalidade e englobando os aspectos naturais e socioculturais.

No entanto, o ensino formal foi indicado, nessa conferência, como um dos eixos fundamentais para conseguir atingir os objetivos, sendo “uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade” (BRASIL, 1998, p. 81).

Nesse sentido, a EA proposta pelo Programa Internacional de Educação Ambiental deveria ter um caráter interdisciplinar devendo ser trabalhada em diversos pontos que vão do local ao global. De acordo com Tristão (2008) passa a ser meta da EA a formação de pessoas para a apreensão da complexa dimensão da realidade ambiental.

Em 1987 foi realizada em Moscou (Rússia) a Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental. O objetivo dessa conferência foi o de promover um plano

de ação visando a implantação da Educação Ambiental nas escolas (TRISTÃO, 2008; CORDEIRO, COSTA & OLIVEIRA, 2009).

Em 1992 na cidade do Rio de Janeiro aconteceu a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Cúpula da Terra ou Rio 92. Esse evento teve um caráter intergovernamental contando com a participação de representantes de 178 países. Paralelo a esse evento, ocorreu o Fórum Global das Organizações não Governamentais que reuniu cerca de 4.000 entidades da sociedade civil do mundo (BARBIERI, 2007). Desses eventos, resultaram diversos documentos e planos de ações, voltados à formação de uma cidadania voltada para a percepção dos problemas socioambientais. Dentre os documentos elaborados destacam-se: a Agenda 21 e o Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis.

A Agenda 21 é um documento que apresenta compromissos internacionais a serem adotados a fim de melhorar a qualidade de vida da população mundial. Jacobi (2003, p. 194) considera a Agenda 21 como sendo um plano abrangente de ação para o desenvolvimento sustentável no século XXI, levando em conta a complexa relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente numa variedade de áreas, destacando a sua pluralidade, diversidade, multiplicidade e heterogeneidade.

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global estabelece uma relação entre políticas públicas de EA e a sustentabilidade (TRISTÃO, p. 41). Jacobi (2003) considera que tal relação constitui um plano de ação para os educadores ambientais.

A Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, reunida em Johannesburgo, na África do Sul, em 2002, fez um balanço das afirmativas propostas na Agenda XXI, estabelecida dez anos antes (Rio 92), e identificou que havia muito a ser feito e reafirmou ser a EA um importante instrumento para o desenvolvimento sustentável.

No Brasil, a EA tem sido proposta por diversos documentos. A Constituição Federal de 1988 é o primeiro documento nacional que aborda o tema meio ambiente atentado para a necessidade de preservar os recursos naturais, salientando que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras (CF 1988, Art. 225).

O Art. 225 da Constituição Federal estabelece ainda a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino ao afirmar que “Cabe ao poder público promover a educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (CF, Capítulo VI, Art. 225, § 1º, inciso VI). No entanto, existe uma lei específica que trata da Educação Ambiental, a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) a Educação Ambiental refere-se aos processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

O referido documento salienta, ainda que a educação ambiental seja um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto em caráter formal quanto não-formal. O Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) ratifica a necessidade da inserção da EA nos currículos de modo interdisciplinar.

Outro documento que aponta a necessidade da EA nos currículos são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que enfatiza a urgência da implantação de um trabalho de Educação Ambiental que contemple as questões da vida cotidiana do cidadão (BRASIL, 1998, p. 169).

A EA além de sensibilizar a sociedade frente à problemática socioambiental também propicia a formação de uma consciência ecológica. O objetivo da EA é atingir todos os cidadãos mediante um processo pedagógico contínuo que busque sensibilizar os agentes sociais para os problemas ambientais.

## **2.2 Educação Ambiental na escola**

A Educação Ambiental pode ser definida como sendo um processo educativo que visa sensibilizar a sociedade para os problemas socioambientais. Essa sensibilização possibilita a adoção de atitudes corretas para com o meio ambiente. Em outras palavras podemos dizer que a EA atua como agente formador de uma consciência ambiental, possibilitando a construção de valores e o desenvolvimento de atitudes voltadas para a conservação dos recursos naturais.

Nessa mesma linha de raciocínio Sato *apud* Vieira (2008) afirma que

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

A educação ambiental se constitui um elemento promotor de mudanças de comportamentos visando à formação de uma nova cidadania ambiental (HIGUCHI & AZEVEDO, 2004, p. 63). Pensando de forma semelhante Leff (2001, p.253) disse que a educação ambiental passa por um processo de conscientização dos processos socioambientais emergentes, que mobilizam a participação dos cidadãos na tomada de decisões.

De acordo com Philippi Jr. & Marcovitch (1999), o processo educativo envolvendo as questões ambientais pode se dá tanto no âmbito escolar quanto fora dele e recebem o nome de educação formal e educação não-formal, respectivamente. Para esses autores o processo formal de educação ambiental consiste na abordagem interdisciplinar da questão ambiental enquanto que a vertente não-formal consiste em levar a preocupação ambiental ao conjunto dos diversos segmentos da sociedade.

O processo educativo permite repensar e reelaborar o saber, na medida em que se transformam as práticas pedagógicas correntes de transmissão e assimilação do saber preestabelecido e fixado em conteúdos curriculares e nas práticas de ensino (LEFF, 2001, p. 152). Ainda de acordo com esse autor o processo educacional auxilia a formação de novos atores sociais capazes de conduzir a transição para um futuro democrático e sustentável (IDEM, p. 246).

Jacobi (2004, p. 28) salientou que a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos. A relação entre meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais complexos e riscos ambientais que se intensificam.

Essa educação voltada para a sensibilização ambiental deve estar pautada em ações coletivas e individuais. Para Higuchi & Azevedo (2004, p. 63) a educação ambiental deve ser desenvolvida a partir de múltiplas experiências, que transcendam as fronteiras do interesse individual superficial e atinjam o âmbito político coletivo.

De acordo com os PCN a finalidade da EA é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo com -

prometido com a vida, com o bem-estar de cada um da sociedade, local e global (BRASIL, 2001, p. 29).

A educação ambiental traz consigo uma nova pedagogia que surge da necessidade de orientar a educação dentro do contexto social e na realidade ecológica e cultural onde se situam os sujeitos e atores do processo educativo (LEFF, 2001, p. 257). A EA propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente (JACOBI, 2003).

Este mesmo autor salienta que a educação avança no caminho de oferecer alternativas para a formação de sujeitos que construam um futuro melhor. Assim, a ambientalização do currículo deve ser vista como um importante elemento organizador da prática e isso estimulará uma reestruturação em função da dinâmica da sua própria complexidade ambiental, em todas as suas manifestações (JACOBI, 2004).

Higuchi & Azevedo (2004, p. 66) consideram que é na esfera formal que a EA pode ter um aceleração de novas condutas, considerando que a escola representa historicamente o *locus* do saber social e ideologicamente valorizado, e nesse sentido as questões ambientais e ecológicas passam a compor um novo paradigma para a atuação da escola na sua missão de modificar mentes e comportamentos. As autoras consideram ainda que a escola é o local de referência dos valores sociais e é a mediadora de conhecimentos, de consciência crítica e promotora de ações de cidadania.

A importância da Educação Ambiental inserida no contexto escolar está relacionada ao fato de que a escola *é uma instituição social com poder e possibilidade de intervenção na realidade* (BRASIL, 2001, p. 75). Os PCN colocam ainda que a escola deva oferecer meios efetivos para que os alunos desenvolvam suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais que lhe permitam viver numa relação construtiva consigo mesma e com o seu meio, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa (BRASIL, 1998, p. 53).

A problemática ambiental requer a criação de um corpo complexo e integrado e conhecimentos sobre os processos naturais e sociais que intervêm em sua gênese e em sua resolução (LEFF, 2001, p. 190). Os PCN consideram que a questão ambiental é um tema transversal e interdisciplinar, pois perpassa vários saberes. Apesar disso Leff (2001) coloca:

A prática interdisciplinar pode fazer confluir uma multiplicidade de saberes sobre diversos problemas teóricos e práticos [...] é uma prática intersubjetiva

que produz uma série de efeitos sobre a aplicação dos conhecimentos das ciências e sobre a integração de um conjunto de saberes não-científicos [...] o processo interdisciplinar mobilizará a produção de novos conhecimentos, enquanto as disciplinas particulares lhes reste um potencial a desenvolver em seu intercâmbio com outros saberes (LEFF, 2001, p. 182-186).

O ensino interdisciplinar no campo ambiental implica a construção de novos saberes, técnicas e conhecimento e sua incorporação como conteúdos integrados no processo de formação (LEFF, 2001, p. 240). A dimensão ambiental da educação formal é apresentada como “um corpo sólido de objetivos e princípios, com conteúdos e metodologias próprias” a serem incluídos através do conceito da transversalidade nos currículos educativos (JACOBI, 2004, p. 32).

Philippi & Zalauf (1999, p. 50) consideram que a relação estabelecida entre o meio ambiente e a educação é fundamental para fortalecer o processo de formação da consciência ambiental e ressaltam, ainda, que o engajamento dos indivíduos no que diz respeito às questões ambientais é alicerçado no trabalho pedagógico envolvendo o meio ambiente. O trabalho pedagógico envolvendo essa questão pauta-se no desenvolvimento de atitudes e posturas éticas com relação ao meio. Para tanto, é necessário que o ponto de partida do processo pedagógico envolva as representações que os indivíduos têm com relação ao meio.

A percepção da questão ambiental, como qualquer outra em geral, é uma resultante da maneira como se dá a intervenção social em um determinado meio (JACOBI, 2000, p. 14). O uso do processo educativo aplicado às questões ambientais fundamenta-se na ideia de que as relações do homem com a natureza começam na esfera do indivíduo (PHILIPPI JR. & MARCOVITCH, 1999, p. 64).

Segundo Pereira Filho (1999, p. 99), a educação ambiental leva o indivíduo a compreender a relação causa/efeito de cada problema em que está inserido. Se o comportamento do indivíduo puder ser alterado, passando de ações agressivas para as de integração, estará se dando um importante passo rumo ao uso adequado da natureza (PHILIPPI JR. & MARCOVITCH, 1999).

Os PCNs colocam que o trabalho de Educação Ambiental deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes a sua proteção e melhoria (BRASIL, 2001)

Jacobi (2004) ao comentar a relação entre meio ambiente e escola enfatiza que a Educação Ambiental refere-se a um aprendizado social, baseado no diálogo e interação em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados,

podem se originar do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno. O referido autor considera ainda que a escola pode se transformar no espaço onde o aluno poderá analisar a natureza dentro de um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa e multifacetada.

Este autor diz ainda que a EA, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para um repensar de práticas sociais e do papel dos professores como mediadores e como transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável (JACOBI, 2004, p. 34-5)

### **2.3 Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável**

A crise ambiental deu origem a um questionamento da racionalidade econômica dominante, assim como das ciências, dos conhecimentos e saberes que serviram de suporte teórico e de meios instrumentais ao processo civilizatório, fundado no domínio do homem com a natureza (LEFF, 2001, p. 155). Higuchi & Azevedo (2004, p. 63) colocam que os problemas ambientais vivenciados atualmente e exigem que a sociedade reveja e repense as bases de sustentação do planeta. Com isso, aponta que a EA é um elemento promotor de mudanças de comportamento visando a formação de uma nova cidadania ambiental.

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos de apropriação e do uso da natureza. Ela deve ser direcionada, portanto, para a cidadania ativa da co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organização busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO, et al, 2005, p. 288-9).

A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida. Nesse sentido cabe destacar que a Educação Ambiental assume cada vez mais uma nova função transformadora, onde a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – desenvolvimento sustentável (JACOBI, 2004, p. 30).

Giansanti (1998, p. 10) conceituou desenvolvimento sustentável como sendo aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futu-

ras atenderem as suas próprias necessidades. Sendo assim, a noção de desenvolvimento sustentável está relacionada à utilização racional dos recursos naturais. Leff (2001, p. 58) coloca que a sustentabilidade aparece como uma necessidade de restabelecer o lugar da natureza na teoria econômica e nas práticas do desenvolvimento, internalizando condições ecológicas da produção que assegurem a sobrevivência e um futuro para a humanidade.

Para Jacobi (2004, p. 29) o desenvolvimento sustentável não se refere especificamente a um problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a uma estratégia ou modelo múltiplo para a sociedade que deve levar em conta uma viabilidade econômica ecológica.

A ideia de sustentabilidade implica na prevalência da premissa de que é preciso definir uma limitação nas possibilidades de crescimento e um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos através de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de co-responsabilização e de constituição de valores éticos (JACOBI, 2004, p. 31).

Giansanti (1998) coloca que foi a partir da Conferência de Estocolmo que o debate vinculando desenvolvimento e sustentabilidade ganhou novos contornos, especialmente quando o conceito de ecodesenvolvimento foi proposto. Sauvé (1997) acredita que os princípios da Educação Ambiental (EA) declarados na Conferência de Tbilisi já incluíam os elementos fundamentais para o desenvolvimento sustentável, destacando: a necessidade de considerar os aspectos sociais do ambiente e as suas relações entre a economia, o ambiente e o desenvolvimento; a adoção das perspectivas locais e globais; a promoção da solidariedade internacional, dentre outras.

Leff (2001, p. 48) considera que a sustentabilidade se define através de significados sociais e estratégias políticas diferenciadas. E emenda que a sustentabilidade do desenvolvimento anuncia o limite da racionalidade econômica, proclamando os valores da vida, da justiça social e do compromisso com as gerações vindouras (IDEM, p. 403).

A incorporação de valores ambientais, as estratégias políticas e as práticas sociais conforme salienta Leff (2001) só podem ser definidas em função de um conjunto de princípios e objetivos que conformam uma racionalidade ambiental, com referência a qual podem ser avaliadas as suas ações.

No entanto, os objetivos do desenvolvimento sustentável exigem uma mudança nos valores que orientam o comportamento dos agentes econômicos e da sociedade em seu com -

junto, além da transformação do conhecimento e da inovação de tecnologias para resolver os problemas ambientais (IDEM, p. 222).

Jacobi (2004) atenta para o fato de que a realidade atual exige uma reflexão centrada na inter-relação entre saberes e práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias em face da reapropriação da natureza, numa perspectiva que privilegia o diálogo entre os saberes.

O saber ambiental, de acordo com Leff (2001), transforma o campo do conhecimento gerando novos objetos interdisciplinares do conhecimento, novos campos de aplicação e novos processos sociais de objetivação onde se constrói a racionalidade ambiental e se constitui através de processos políticos, culturais e sociais, que obstaculizam ou promovem a realização de suas potencialidades para transformar as relações sociedade-natureza.

Jacobi (2003) considera que a preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades. Para Leff (2001, p. 92) o desenvolvimento sustentável surge com o propósito de conseguir um ordenamento racional do ambiente, sem exigir que o ambiente funde uma nova racionalidade, que a degradação ambiental não resolva com o instrumentos da racionalidade econômica.

Sauvé (1997) acredita que o conceito de desenvolvimento sustentável tem sido associado com a Educação Ambiental para promover modelos baseados na sabedoria da utilização dos recursos, considerando a equidade e a durabilidade. Para tanto, a autora advoga que a educação deve objetivar o desenvolvimento ideal da humanidade, com ênfase na autonomia e no pensamento crítico. Sorrentino et al (2005, p. 294) afirma que a EA pode ampliar conhecimentos em uma diversidade de dimensões, sempre com foco na sustentabilidade ambiental local e do planeta.

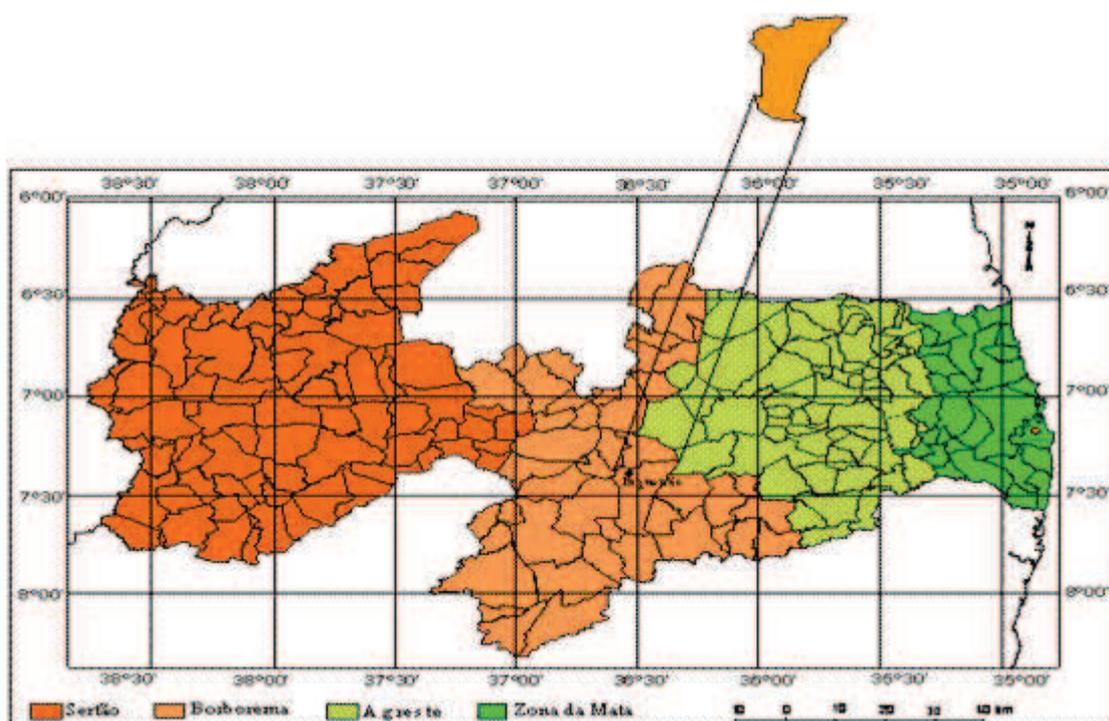
A produção de conhecimentos deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que aumenta o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental (JACOBI, 2003).

Nesse sentido, a Educação Ambiental adquire um sentido estratégico na consecução do processo de transição para uma sociedade sustentável (LEFF, 2001, p. 251). A educação ambiental é vista por Teixeira (2007, p. 28) como um nobre caminho para alcançar e manter a sustentabilidade e a vida do homem, dos ecossistemas e o planeta.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Caracterização da área de estudo

O município de Boqueirão (latitude 07°28'54"S, longitude 36°08'06" W e altitude 355 m) é localizado na microrregião do Cariri Oriental do Estado da Paraíba (Figura 1), com uma área de 1.233 km<sup>2</sup>. Limita-se ao norte com Campina Grande e Boa Vista, ao sul com Riacho de Santo Antônio, a leste com Barra de Santana e Caturité e a oeste com Cabaceiras e Barra de São Miguel.



**Figura 1.** Mesorregiões do Estado da Paraíba com destaque para o município de Boqueirão-PB

O relevo do município é ondulado, com declives acentuados e com afloramentos rochosos de granito. Nas áreas menos íngremes há uma predominância dos solos planossolos (rasos, mal drenados e ácidos) e os neossolos rigolíticos (rasos e pedregosos). Na parte mais elevada contém afloramentos de rocha e solos litólicos enquanto que, nas áreas mais baixas e nos fundos dos vales há predominância de planossolos rasos e com problemas de drenagem (CPRM, 2005).

O clima, de acordo com a classificação de *Koppen*, é do tipo semiárido quente (BSh), pertence ao domínio tropical e caracteriza-se por uma média anual de precipitação pluvial inferior a 600 mm uma temperatura média do mês mais frio superior a 18° C. A estação chuvosa compreende os meses de março a julho e a estação seca, de agosto a dezembro.

A vegetação pertence ao bioma caatinga e é do tipo hiperxerófila, de porte variável, caducifólia de caráter xerófilo e com plantas espinhosas, ricas em cactáceas e bromeliáceas. A região é rica em facheiro, xique-xique, macambira e coroa de frade.

Neste município encontra-se o açude Epitácio Pessoa um importante manancial para a região que responde pelo abastecimento de mais de 20 cidades paraibanas, atendendo mais de 800 mil pessoas. O manancial está situado na sub-bacia do Alto Paraíba e juntamente com as sub-bacias do Rio Taperoá e do Médio e Baixo Paraíba constituem a bacia hidrográfica do Rio Paraíba.

Construído entre 1951 e 1956 pelo Departamento de Obras contra a seca (DNOCS), o manancial tinha capacidade de armazenar 535.680.000 de m<sup>3</sup>. No entanto, o assoreamento – provocado, sobretudo, pela retirada da mata ciliar – reduziu essa capacidade para 411.686.277 m<sup>3</sup>. O assoreamento não é o único problema desse manancial, o uso inadequado de defensivos agrícolas também constitui um importante problema ambiental. Com isso, a adoção de políticas públicas que visem reverter ou reorientar a adoção de práticas torna-se cada vez mais urgente.

### **3.2 Procedimentos metodológicos**

#### **3.2.1 Diagnóstico da percepção ambiental de um grupo da população de Boqueirão**

O diagnóstico da percepção ambiental da população de Boqueirão foi realizado com cento e trinta pessoas, mediante a aplicação de quatro questionários destinados a grupos de pessoas com graus de escolaridade diferentes, a fim de avaliar o conhecimento e/ou a percepção ambiental dos entrevistados, a saber: a) alunos do ensino fundamental e médio; b) universitários, c) professores do ensino fundamental e médio e d) pessoas da comunidade (das zonas rural e urbana).

O universo amostrado foi constituído por cinquenta e um aluno (51), vinte e um universitários (21), vinte e um professores (21) e trinta e sete pessoas (37) da comunidade. Os questionários utilizados foram do tipo semi-aberto contendo perguntas gerais, ou seja, comuns a todos os grupos como constam a seguir e de perguntas específicas.

a) Você já ouviu falar em educação ambiental?

b) Você considera importante trabalhar o meio ambiente/educação ambiental nas escolas?

- c) Você sabe identificar uma embalagem reciclável?
- d) Você faz a coleta seletiva?
- e) Qual a sua percepção sobre o meio ambiente?

Quando os indivíduos respondiam *sim* as duas últimas perguntas eram questionados sobre o que é reciclável e como se dá esse tipo de coleta seletiva.

As perguntas específicas feitas aos alunos, universitários e professores foram:

1) aos alunos

- Na sua escola tem alguma disciplina que enfoque o tema meio ambiente/Educação Ambiental? Em caso positivo, qual?

2) aos universitários

- Durante o seu curso de graduação você teve alguma disciplina que enfocasse o meio ambiente/educação ambiental?

3) aos professores foram:

a) Durante o seu curso de graduação você teve alguma disciplina que enfocasse o meio ambiente/educação ambiental?

b) Você introduz conceitos de educação ambiental na disciplina que você leciona?

c) Como você aplica os conhecimentos da Educação Ambiental?

- c.1) Por meio de projetos;
- c.2) Conteúdo específico;
- c.3) Atividades complementares;
- c.4) Outro. Qual?
- c.5) Não trabalha

Visando complementar o diagnóstico constou nas perguntas idade, sexo e escolaridade dos participantes, e no caso específico dos professores constaram perguntas sobre o curso e ano de conclusão.

### 3.2.2 Práticas de Educação e Gestão ambiental nas escolas

A Educação Ambiental se constitui em uma importante ferramenta do processo educativo e visa sensibilizar os cidadãos acerca dos problemas socioambientais. Para que surta o efeito desejado, é necessário que seja desenvolvida em todos os segmentos da socieda-

de. Por essa razão este trabalho foi desenvolvido em duas vertentes: uma formal e outra não-formal.

No âmbito formal, compreendido como sendo aquele que se desenvolve dentro da escola, a Educação Ambiental deu-se por meio de aulas teóricas e práticas ministradas semanalmente durante um ano para alunos do 4º, 6º e 9º do ensino fundamental e para alunos do 2º ano do ensino médio das seguintes escolas: Escola Municipal de Ensino Fundamental Virginius da Gama e Melo, Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Severino Barbosa Camelo, Escola Estadual de Ensino fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rêgo, respectivamente (Figuras 2, 3, 4 e 5).



**Figura 2.** Escola Municipal de Ensino Fundamental Virginius da Gama e Melo, Boqueirão, PB.



**Figura 3.** Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio, Boqueirão, PB.



**Figura 4.** Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Severino Barbosa Camelo, Boqueirão, PB.



**Figura 5.** Escola Estadual de Ensino fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rego, Boqueirão, PB.

As quatro escolas da zona urbana foram escolhidas com base no percentual de alunos, uma vez que dos mais de 4.000 alunos matriculados na rede pública, 2.174 alunos estudam nessas escolas, nas modalidades de ensino regular e Educação de Jovens e adultos (EJA) em três turnos.

A Figura 6 exemplifica uma das aulas ministradas nas citadas escolas. Os conteúdos ministrados versaram sobre a temática educação ambiental, desde a contextualização e importância da Educação Ambiental, água, lixo, poluição, solo, vegetação, biodiversidade, fontes de energia até a sustentabilidade.



**Figura 6.** Um momento de uma aula teórica ministrada aos alunos do 9º ano na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rego, Boqueirão, PB.

Para lecionar os conteúdos, utilizou-se de diversos recursos didáticos pedagógicos, tais como: lousa, pincel, data show, vídeos, jornais, livros e revistas imprescindíveis ao ensino aprendizagem.

Durante as aulas foram distribuídos textos de apoio elaborados a partir de pesquisas bibliográficas abordando: o histórico e a importância da Educação Ambiental, os tipos de poluição, lixo e reciclagem, a água e sua importância para a humanidade, biodiversidade e degradação ambiental, fontes de energia e sustentabilidade.

Foram apresentados dois vídeos: “Lixo e reciclagem”, da Coleção Alerta Verde nos quais os alunos tiveram conhecimento sobre como se dá o processo de reciclagem e o vídeo “A história das coisas” que aborda o processo industrial e a produção de lixo. Destes vídeos resultaram debates aonde os alunos expuseram suas considerações sobre a temática.

A avaliação da aprendizagem/ percepção ambiental dos 155 alunos envolvidos foram feitas mediante a aplicação de atividades. A primeira consistiu em um questionário contendo oito (8) perguntas e teve como finalidade verificar o conhecimento dos alunos em relação ao meio ambiente e, especificamente, a educação ambiental.

Os questionários foram aplicados antes do início das aulas, propriamente dita, e continha as seguintes questões:

- a) qual o método correto de disposição do lixo?,
- b) como se chama o ambiente transformado negativamente pelo homem?,
- c) Como se denomina o lixo formado por restos de reformas e construção?,
- d) Como se chama o conjunto de atividades que podem transformar o lixo em novos materiais?
- e) Como se chama o processo que queima o lixo em um local fechado?
- f) Que tipo de lixo coloca-se no coletor azul?
- g) Qual o local menos indicado para se colocar o lixo?
- h) Como se chama o processo que separa o lixo de acordo com o material?

Aos alunos do 4º ano foi solicitado, ainda, que eles os representassem por meio de desenho (croqui) a sua concepção sobre o meio ambiente. Outras atividades desenvolvidas por eles foram: a) a confecção de cartazes sobre o lixo, b) os tipos de materiais recicláveis e c) as embalagens recicláveis e a reciclagem. Tarefas essas realizadas após aulas teóricas sobre o lixo e apresentação das embalagens recicláveis, identificando-as a partir do símbolo da reciclagem.

A realização desta atividade foi feita por um grupo de cinco alunos do 4º e 6º ano abordando uma das temáticas sugeridas. Para isso, eles utilizaram livros, revistas, figuras impressas da internet, embalagens de produtos, material reciclável (papel, plástico, metal), lápis de cor, cartolina e cola.

Após a abordagem da temática lixo, a tarefa dos alunos do 9º ano e do 2º ano do ensino médio foi a de produzir um texto acerca da sua percepção sobre os impactos sociais do lixo, ou seja, dos problemas socioambiental decorrentes do lixo.

Em todas as aulas foram sequenciados por debates sobre o tema abordado. Nesses os alunos expuseram suas considerações acerca dos assuntos e exprimiam suas dúvidas e sugestões para conservar o meio ambiente. As aulas para os alunos do 4º e 6º ano contaram com a participação dos professores responsáveis, no 4º ano foi à professora da turma e na do 6º ano, o professor de Geografia.

Foram realizadas quatro aulas de campo visando contribuir para a sensibilização dos alunos no que tange a problemática socioambiental. A primeira aula de campo foi realizada no lixão da cidade de Boqueirão e aconteceu concomitante as aulas sobre a temática lixo.

Na temática lixo e sustentabilidade, visitou-se uma fábrica de vassouras ecológicas produzidas artesanalmente a partir de garrafas PET. O modo rudimentar de fabricação, criado por um homem de pouca instrução, mostrou aos alunos não somente a invenção, mas uma forma de aproveitar materiais anteriormente descartados, ou seja, que iriam para o lixo.

Com relação à temática água foi mostrada uma Plataforma Coletora de Dados Meteorológicos (PCD), instalada nas margens do açude Epitácio Pessoa (Figura 7), aonde os alunos tiveram conhecimento sobre a importância da coleta e do monitoramento do clima.



**Figura 7.** Plataforma Coletora de Dados (PCD), instalada as margens do açude Epitácio Pessoa, Boqueirão, PB.

Além disso, os alunos tiveram a oportunidade de uma visita a uma área de reflorestamento, no sítio Maravilha.

No âmbito não-formal, ou seja, aquele que se destina aos demais segmentos da sociedade, a Educação Ambiental aconteceu por meio de dois eventos que contaram com a participação maciça da população.

A primeira foi uma mobilização em prol do meio ambiente que contou com a participação de mais de mil alunos. Em passeata (Figura 8), os alunos e professores percorreram as principais ruas da cidade distribuindo folders informativos sobre a reciclagem e os materiais recicláveis. Nessa mobilização também houve a coleta e entrega de material reciclável e também foi lançada a coleta seletiva nas escolas.



**Figura 8.** Mobilização dos alunos das escolas públicas de Boqueirão, PB, em prol do meio Ambiente realizada em 23 de julho de 2010.

Outro evento realizado foi o Dia da Extensão Ambiental da UEPB (Figura 9) que contou com a participação de todas as escolas da zona rural e urbana do município, tanto da rede pública quanto privada e se estendeu aos demais membros da sociedade. Neste evento foram realizadas palestras, apresentação de trabalhos, mostras cultural e artística, confecção de vassouras ecológicas e concurso de redação.



**Figura 9.** Vista do evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado no dia 04.11.11, na casa Hitz Shows eventos, em Boqueirão, PB.

As análises das variáveis deste trabalho foram feitas usando-se as distribuições estatísticas de medidas de tendência central e de frequência. Os cálculos e os gráficos foram feitos utilizando-se as planilhas do Microsoft Office Excel 2007 do Software Microsoft Windows Vista Home Basic e a parte textual foi feita utilizando-se o editor de texto Microsoft Office Word 2007.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

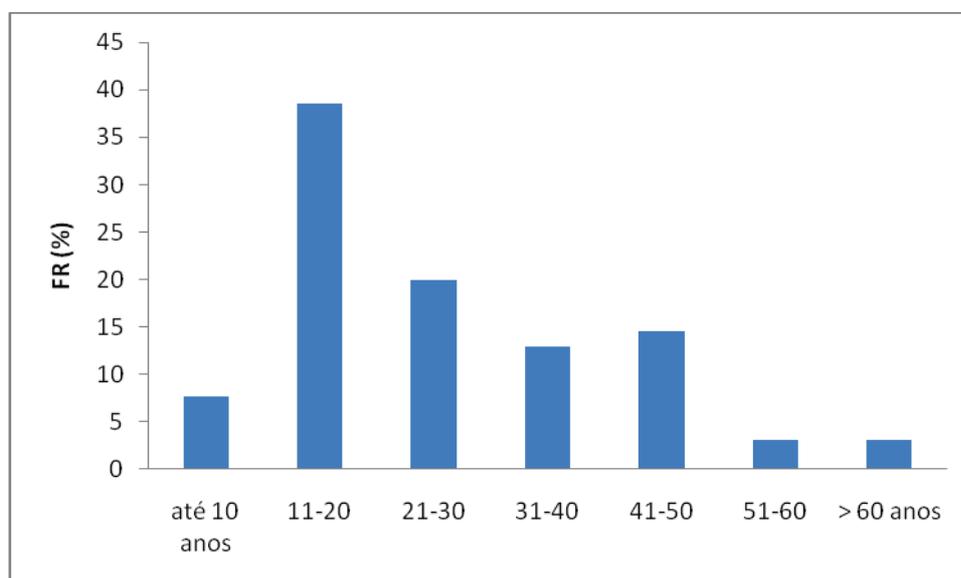
### 4.1 Diagnóstico da percepção ambiental dos entrevistados

Com a finalidade de verificar a percepção ambiental dos entrevistados foram aplicados cento e trinta questionários, cujo universo pesquisado teve quatro categorias: professor, universitário, alunos do ensino fundamental e médio e a população no geral. Houve um envolvimento de pessoas de faixa etária e escolaridades diversas, que permitiu “traçar” um panorama geral acerca da percepção ambiental dessa comunidade.

A categoria docente contemplou os professores da área de Português, Matemática, Geografia, História, Informática, Física, Química, Biologia, Inglês, Filosofia e Pedagogia. Por outro lado, os universitários eram de vários ramos das ciências: humanas, exatas, agrárias e biológicas e da saúde.

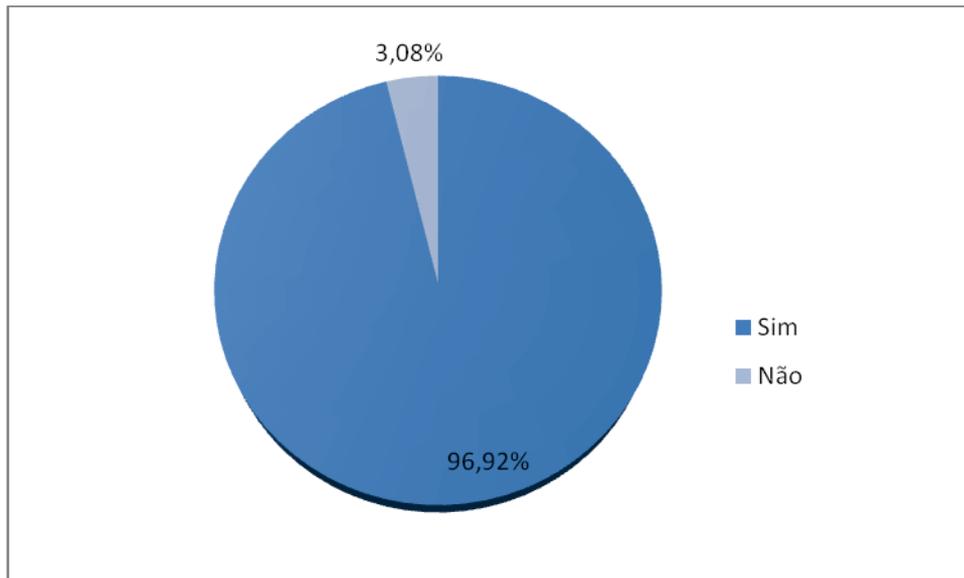
Constatou-se que houve dificuldades dos entrevistados para discorrerem ou de entenderem acerca do tema ambiência. Também observou-se que algumas pessoas, sobretudo, os professores apresentaram certo receio em responder *não* aos questionamentos relativos à identificação de embalagens recicláveis e à prática da coleta seletiva. Acredita-se que isso possa ser até vergonha do entrevistado de não saber identificar as embalagens e/ou por não fazer a coleta seletiva.

A Figura 10 mostra as faixas etárias da população entrevistada. Quase a metade (46,2%) dela tem até 20 anos de idade, deste total 78,33% são alunos do ensino fundamental e médio.

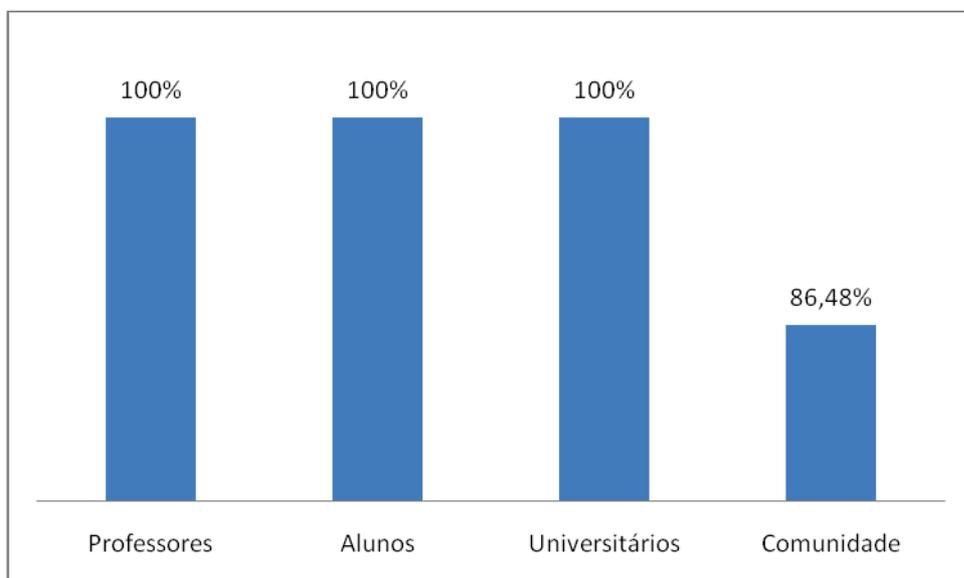


**Figura 10.** Frequências relativas (FR) das faixas etárias da população entrevistada

As Figuras 11 e 12 mostram, respectivamente, os percentuais de pessoas que já ouviu falar em Educação Ambiental e a distribuição desses nas quatro categorias analisadas. Como é um tema muito exposto na mídia, a maioria da população já ouviu falar em Educação Ambiental, com pleno conhecimento para professores, universitários e alunos do ensino fundamental e médio.



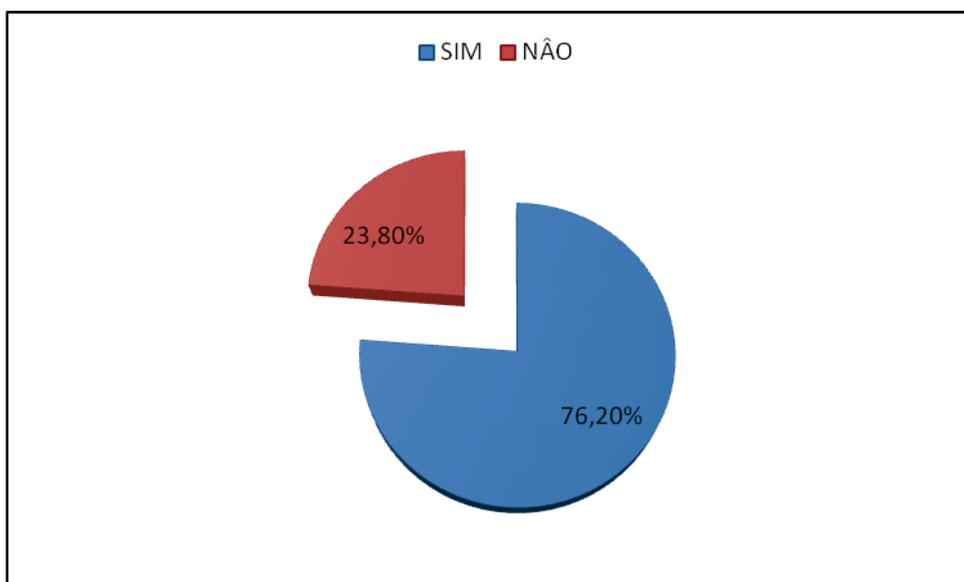
**Figura 11.** Frequência relativa do total de entrevistados na cidade de Boqueirão, PB, que já ouviu falar em Educação Ambiental



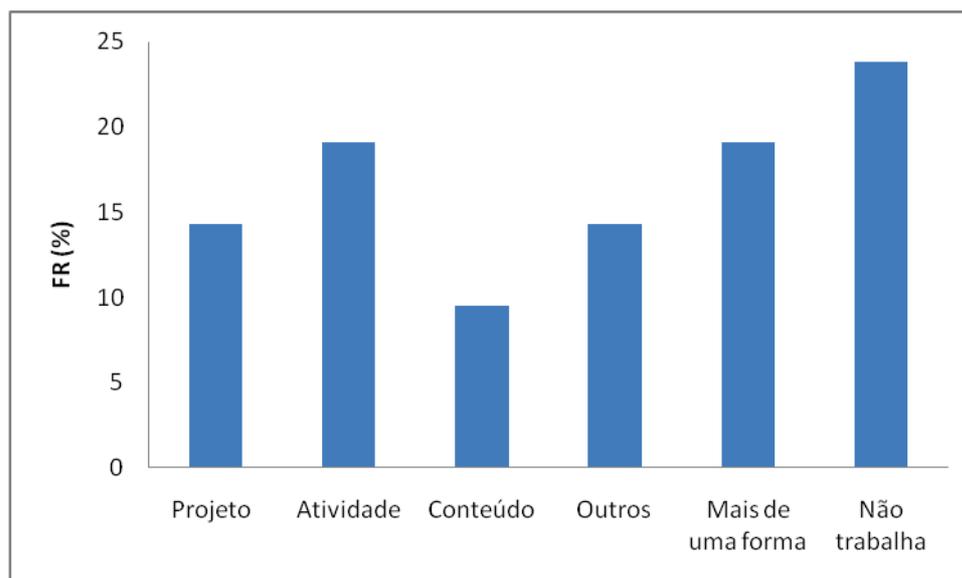
**Figura 12.** Frequências relativas de indivíduos que residem em Boqueirão, PB, agrupados por categorias, que já ouviram falar em Educação Ambiental

Questionados acerca da importância de se trabalhar com a Educação Ambiental (EA) nas escolas 100% dos professores consideram importante o trabalho em torno das questões socioambientais, no entanto, apenas 76,20% afirmaram trabalhar com a EA. Dentre os alunos, 96,08% consideram importante; 100% dos universitários são favoráveis; e 91,89% da comunidade consideram importante trabalhar a temática ambiental nas escolas.

A afirmação dos professores que enfocam a Educação Ambiental na disciplina que leciona, em termos percentuais, e as suas respectivas metodologias adotadas são apresentadas nas Figuras 13 e 14. Verifica-se que há mais de 80% dos professores que ministram conteúdos relacionados a educação ambiental e apenas um em cada cinco dos entrevistados que não enfocam.



**Figura 13.** Percentuais de professores que enfocam o tema Educação Ambiental, na disciplina que leciona

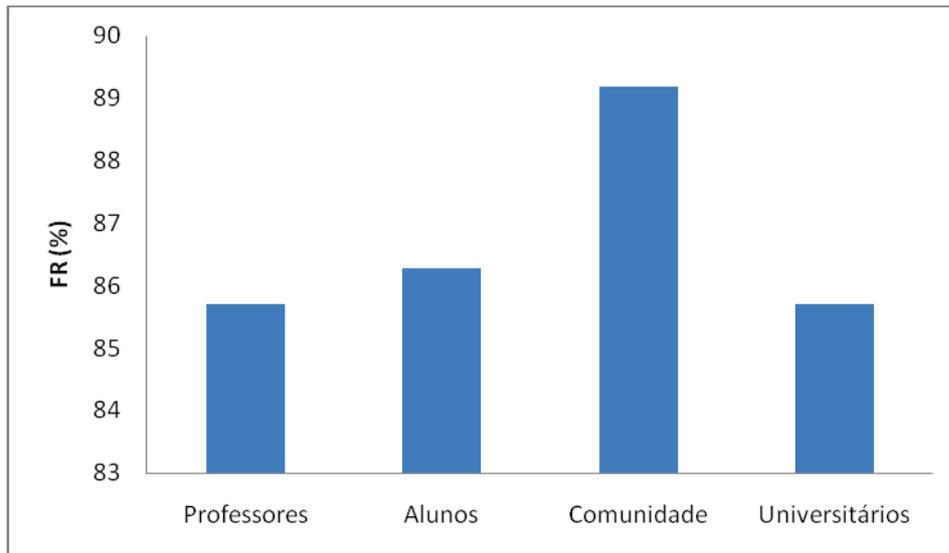


**Figura 14.** Frequências dos procedimentos didáticos pedagógicos adotados pelos professores, nas escolas de Boqueirão, PB, para enfocarem o tema Educação Ambiental

Os professores que afirmaram focar a EA/meio ambiente são graduados, em sua maioria, em Geografia, Pedagogia e Biologia. Cursos que por natureza já apresentam enfoque ambiental. 47,61% dos professores afirmaram que durante a graduação não tiveram nenhuma disciplina que enfocasse o meio ambiente. Destaca-se, ainda, que dentre os entrevistados 14,3% disseram trabalhar a EA/meio ambiente por meio de projetos, 19,5% afirmam utilizar atividades complementares, 9,52% disseram que o trabalho envolvendo tal temática se dá unicamente pelo conteúdo específico; 14,28% relataram utilizar outras metodologias para focar tal temática, tais como debates, seminários, interpretação e produção textual. Contabilizou-se, também que quase 1/5 dos professores trabalham com outras metodologias e 23,80% não incluem esse tema nos procedimentos didáticos nas suas disciplinas.

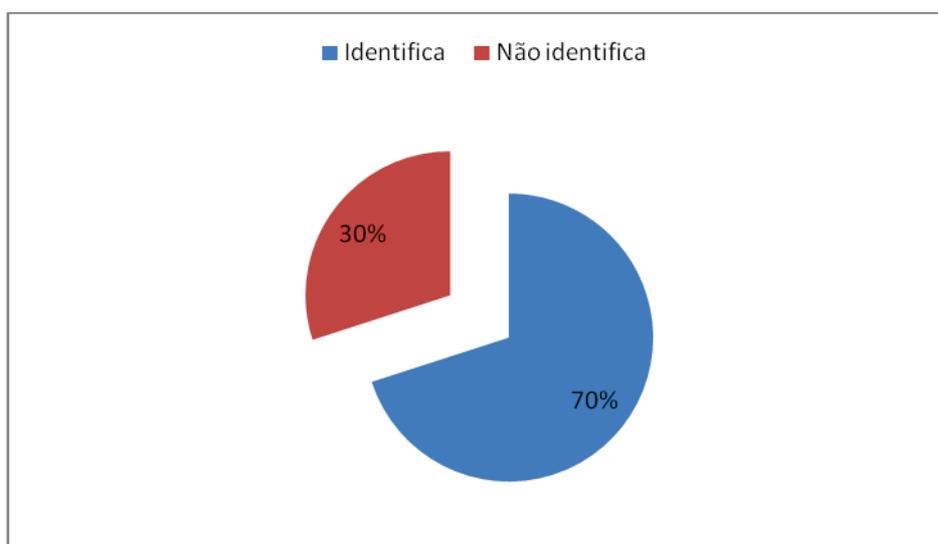
Apesar de 76,20% dos professores terem afirmado que focam a temática meio ambiente em suas disciplinas, o percentual de alunos que disseram que esses conteúdos foram ministrados foi um pouco menor (66,67%). Os alunos relataram que esse tema é citado de forma parcial nas disciplinas de Geografia, Ciências, Biologia, Português, Física e Matemática, mas a maioria dos alunos mencionou as disciplinas de Geografia, Ciências e Biologia como as que mais focam o meio ambiente.

Com relação à consulta feita as pessoas se identificam uma embalagem reciclável, a Figura 15 mostra os percentuais de frequência para essa prática. Estranhamente o percentual dos que afirmam identificar uma embalagem reciclável foi a comunidade e não os professores, alunos do ensino fundamental e médio e os universitários, como era de se esperar.



**Figura 15.** Frequências relativas do universo analisado que diz saber identificar materiais recicláveis

Do total dos entrevistados, 86,72% relataram saber identificar uma embalagem reciclável, sendo 85,71% dos professores; 86,27% dos alunos; 89,19% da comunidade e 85,71% dos universitários. No entanto, os percentuais de respostas dadas diferem ao perguntar quais as cores do reservatório para a coleta desses materiais: plástico, papel/papelão, vidro, metal como mostra a Figura 16. Surpreendentemente, os percentuais de professores e de alunos que não souberam qual o reservatório, identificado pelas cores, se deve colocar o material reciclável. Esses resultados revelaram que cerca de 30% do universo amostrado (Figura 16) não sabem qual é o reservatório (por cores) onde devem ser depositados os materiais recicláveis como papel, plástico, metal e vidro.

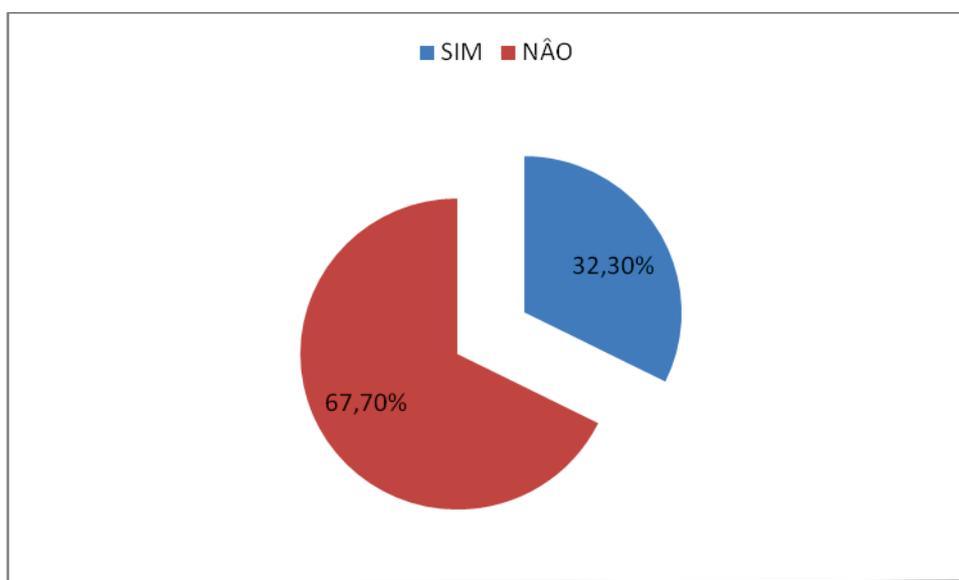


**Figura 16.** Frequência relativa do universo analisado que identifica a cor do reservatório onde deverá ser depositado o material reciclável

Comparando-se os percentuais de respostas das Figuras 17 e 18, observa-se que há um pouco de contradição nas respostas dadas, ou seja, o entrevistado sabe identificar um material reciclável, mas não sabe em qual reservatório deverá ser depositado. Quando questionado qual seria o símbolo que identifica a embalagem reciclável, em média cerca de 30% não souberam.

A coleta seletiva do lixo é um processo educacional, social e ambiental que se baseia no recolhimento de material com potencial reciclável e previamente separado na origem, principalmente, o papel, plástico, vidro e metal. A reciclagem é a parte do processo que trata do reaproveitamento do lixo, a partir da sua separação na origem e, portanto, otimizar requer a colaboração da comunidade na Coleta Seletiva.

A Figura 17 apresenta uma fração da população amostrada da cidade de Boqueirão que informou fazer ou não coleta seletiva do lixo em suas casas. Observa-se (Figura 17) que mais de 2/3 dos entrevistados não fazem a coleta seletiva do lixo e conseqüentemente; menos de 1/3 adota essa prática ambiental. Dos 32,3% que usam a prática da coleta seletiva, 38,09% são professores; 37,83% da comunidade; 29,41% dos alunos e 23,80% universitários.



**Figura 17.** Percentuais de pessoas de Boqueirão, PB, que fazem ou não a coleta seletiva do lixo

Tomando-se esses resultados como referência, constata-se que já há um número de pessoas que fazem a reciclagem. No entanto, elas relataram que separam os materiais em casa, mas o recolhimento é feito pelo órgão municipal responsável e, conseqüentemente, o destino final para 75% deles é o lixão da cidade. Dentre as pessoa entrevistadas apenas 25% deles afirmam que vendem ou doam o material aos catadores.

Destaca-se, ainda, que diante da indagação feita aos entrevistados sobre a percepção ambiental, observou-se que eles tiveram dificuldade em saber ou entender o significado. Muitos citaram apenas medidas de como conservar os recursos da natureza. Embora eles considerem que o meio ambiente é o local onde todos os seres se inter-relacionam e interagem entre si, mas que esse meio vem sendo degradado

A população envolvida na pesquisa considera que preservar o meio ambiente é preservar a vida, pois a existência humana depende da relação que se estabelece com o meio em que se vive e acreditam que para reverter o quadro de degradação, é necessário que haja uma reflexão/conscientização da população para os problemas ambientais, tais como: poluição, lixo, desmatamento, queimadas, dentre outros.

Para os entrevistados, a degradação do meio ambiente é resultado da falta de informações das consequências que essa degradação pode acarretar à vida e à saúde dos indivíduos e apontam para a necessidade da (re)educação e citaram a Educação Ambiental como um elemento capaz de contribuir para a resolução dos problemas ambientais.

Os entrevistados comentaram que medidas de proteção a vida tem na coleta seletiva e na reciclagem do lixo, a educação e mudanças de hábito/conduitas e a sustentabilidade, elementos considerados imprescindíveis para o futuro do planeta.

#### **4.2 Práticas de Educação Ambiental nas escolas de Boqueirão**

Mediante a análise dos dados obtidos no diagnóstico verificou-se a necessidade urgente de se adotarem medidas eficazes no que diz respeito ao uso dos recursos naturais, tendo em vista que estes vêm sendo utilizados de forma irracional/degradante. Nesse sentido, a educação ambiental (EA) é, sem dúvida, uma “ferramenta” educacional extremamente importante para conscientizar as pessoas que devem exercer novos posicionamentos na sociedade, sobretudo relacionado ao comportamento e as atitudes individuais e coletivas. Nesse contexto, EA desenvolvida nas escolas é de grande relevância, tendo em vista que é neste ambiente aonde a cidadania e a ética despertam com mais intensidade, além de ser o ambiente ideal para disseminar o conhecimento de forma eficaz com a sociedade.

A Educação Ambiental pode fazer com que as pessoas repensem suas atitudes para com o meio em que vivem e, com isso, adotem posturas cada vez mais conscientes. A problemática socioambiental requer uma reflexão intensa a respeito do caso e necessita da articulação e mobilização da população para minimizar as ações que degradam o meio ambiente e colocam em risco a sobrevivência da espécie humana.

Por essa razão é que surgiu a necessidade de se ministrar temas relacionados a Educação e Gestão Ambiental em quatro escolas da cidade de Boqueirão conforme mostram as Figuras 2, 3, 4 e 5, por serem elas as que concentram-se o maior número de alunos da educação básica.

Inicialmente, foi apresentada, nas quatro escolas, a relevância das técnicas de educação e gestão ambiental para a construção de uma consciência crítica e reflexiva e, portanto, uma ferramenta indispensável nas escolas de ensino fundamental e médio, com ênfase ao manancial (açude) Epitácio Pessoa.

A transmissão dos conteúdos referentes ao tema educação ambiental foram repassados por tópicos que conceituaram ambiente/ambiência, preservação, deterioração, degradação, poluição, dentre outros. Dentre as inúmeras problemáticas ambientais abordadas, o lixo teve um papel de destaque. Sobre esse assunto destacou-se o uso inadequado do termo lixo, ressaltando que este deve ser substituído por resíduos sólidos, tendo em vista que lixo denota algo sem utilidade/ que não serve mais, e na verdade, o que muitos consideram lixo, pode ter inúmeras funções, adquirir novas utilidades. A finalidade dessa aula foi alertar para a necessidade urgente de se repensar sobre a produção e o consumo exacerbados que tanto prejudicam o meio ambiente.

Sobre o lixo foram feitas diversas considerações, destacando: a classificação, os tipos, os destinos corretos e incorretos, os impactos socioambientais causados pelo lixo, as doenças decorrentes, o processo de coleta seletiva e reciclagem e as vantagens e dificuldades destes dois últimos.

Dessa aula resultaram duas atividades: produção de cartazes abordando a questão do lixo e da reciclagem (4º e 6º ano do ensino fundamental) e uma dissertação sobre os impactos socioambientais do lixo (9º ano e 2º ano médio). Nas Figuras 18, 19 e 20 mostram de forma resumida, o ensinamento dos conteúdos citados acima e expressos através de imagens confeccionadas em cartazes sobre o lixo e a reciclagem.



**Figura 18.** Confeção de cartaz sobre o lixo, pelos alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio

Nos cartazes sobre o lixo, os alunos conceituaram e classificaram o lixo de acordo com a origem em: lixo comercial, lixo industrial, lixo doméstico, lixo hospitalar e entulho. Com relação ao enfoque da reciclagem do lixo, intitulado com lixo é luxo, a preocupação maior foi atentar para o fato de que diversos objetos que antes não tinham utilidade e, portanto, eram descartados, passaram a ter utilidades que é a reciclagem como mostra na Figura 19.



**Figura 19.** Confecção de cartaz sobre reciclagem do lixo, pelos alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio, Boqueirão, PB.



**Figura 20.** Confecção de cartaz sobre reciclagem do lixo, pelos alunos do 4º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Virgínius da Gama e Melo, Boqueirão, PB

Para dinamizar as aulas, foi apresentado um vídeo da coleção Alerta Verde (Lixo e Reciclagem) em que a reciclagem é apresentada como uma alternativa de vida para milhares de famílias em todo o país, uma vez que se constitui na única fonte de renda de muitos indivíduos.

A Figura 21 mostra um momento do debate em sala de aula sobre a referida temática, onde os alunos puderam expor suas considerações a respeito da temática. Nesse debate, chamou-se a atenção dos alunos para a importância do trabalho que os catadores de material reciclável realizam ao retirar da natureza, enormes quantidades de lixo, destinando para a reciclagem.



**Figura 21.** Momento de debate sobre a problemática socioambiental do lixo, com os alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Inácio, Boqueirão, PB.

No decorrer das aulas sobre o lixo foram realizadas duas aulas de campo: a primeira foi ao lixão da cidade e a outra foi a uma fábrica de vassouras ecológicas produzidas com garrafas PET. A primeira experiência prática foi realizada no lixão como mostram as Figuras 22 e 23.



**Figura 22.** Vista do lixão da cidade de Boqueirão, PB, por ocasião de uma aula prática com os alunos Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Conselheiro José Braz do Rêgo

Na aula prática no lixão fora feito uma contextualização social, econômica e cultural acerca da produção de lixo associada a globalização da economia e ao consumismo desenfreado. Ressaltou-se ainda toda a problemática enfrentada por aqueles que sobrevivem do lixo, tanto em relação à saúde destes indivíduos como do estigma social que sofrem.

O que mais chamou a atenção dos estudantes, além da degradação ambiental, foi a forma como os trabalhadores retiram do lixo sua sobrevivência; a presença de crianças e adolescentes; a situação vivenciada pelos catadores, a procura do material reciclável por ser esse produto, na sua maioria, a sua única fonte de renda.



**Figura 23.** Vista do lixão da cidade de Boqueirão, PB, com os catadores fazendo a seleção do material reciclável.

A visita “in loco” oportunizou aos estudantes, a percepção do processo de contaminação do solo e da água pelo chorume e, conseqüentemente, a relação do manuseio do lixo e a ocorrência de diferentes tipos de doenças.

Essas aulas tiveram como finalidade mostrar a relevância de se fazer a coleta seletiva e a reciclagem como meio de economizar matéria-prima, água e energia. Além de sensibilizar os alunos com relação às desumanas condições de vida dos catadores para que se sintam estimulados a colaborarem tanto na conservação dos recursos naturais, quanto como agentes capazes de melhorarem a qualidade de vida destes, através da coleta seletiva.

Com relação ao aproveitamento do material reciclável, as Figuras 24, 25 e 26 mostram o processo de fabricação de vassouras ecológicas, a partir de garrafas PET. Destarte que, a invenção da máquina para aproveitar essas garrafas, que antes tinha como destino final o lixão da cidade de Boqueirão, fora produzida de forma rudimentar.



**Figura 24.** A primeira etapa do processo de fabricação de vassouras (“desfiamento”) da garrafa PET, para formação das cerdas da vassoura.



**Figura 25.** Os fios da garrafa PET são envolvidos em uma placa de metal aonde serão cortados para a confecção da vassoura



**Figura 26.** Última fase da produção de uma vassoura ecológica

Nesta visita, os alunos puderam conhecer uma importante medida de preservação aos recursos naturais que é ao mesmo tempo ecologicamente correta e financeiramente viável. Além disso, as vassouras usadas podem ser novamente recicladas.

Outro tema abordado foi a água. Os alunos tiveram acesso a vários índices preocupantes relacionados com a disponibilidade desse recurso natural e com as perspectivas dos cientistas para o futuro. Apesar da grande disponibilidade de água no planeta, o percentual de água potável se torna, cada vez menor, em função do aumento do consumo e da poluição, além da decorrência de ações antrópicas, tais como: contaminação e desperdício.

Essa temática foi abordada observando-se os aspectos globais, regionais e locais, dando ênfase ao açude Epitácio Pessoa, englobando a importância deste reservatório para o compartimento da Borborema, desde um resgate histórico da construção e dos problemas ambientais que esse manancial vem “sofrendo”.

Ao explicar o ciclo hidrológico, como não podia ser diferente, o lixo foi novamente abordado, dessa vez para explicar que a chuva e/ou irrigação carrega resíduos do lixo para o reservatório. Discutiu-se, também, sobre a importância do monitoramento climático na bacia hidrográfica do alto curso do rio Paraíba, exemplificando com a Plataforma Coletora de Dados (PCD), instalada no interior do açude (Figura 27).



**Figura 27.** Plataforma Coletora de Dados (PCD)

Ainda sobre o açude destacou-se a importância da mata ciliar, ou seja, da vegetação que margeia o açude e tem como função proteger o manancial da deposição de resíduos. As matas ciliares são sistemas vegetais essenciais ao equilíbrio ambiental e, portanto, devem ser preservadas. As funções principais deles vão desde o controle de erosão nas margens (evitando o assoreamento), manter a quantidade e a qualidade das águas, filtrar os possíveis resíduos químicos (como agrotóxicos e fertilizantes), dentre outras.

No caso específico do açude Epitácio Pessoa, as Figuras 28 e 29 apresentam uma Área de Preservação Permanente (APP), idealizada por um agricultor preocupado com os danos ambientais no citado manancial e uma revitalizada. Esses dois exemplos destacam a importância de tal ato para a ambiência e manutenção da qualidade de vida, mas em especial, a importância e a função da mata ciliar.



**Figura 28.** Área de Proteção Permanente (APP) localizada no Sítio Maravilha, Boqueirão, PB



**Figura 29.** Área de revitalização às margens do açude Epitácio Pessoa, Boqueirão, PB

Esses exemplos da praticada gestão ambiental despertaram as questões sobre o desmatamento ou da retirada da vegetação nativa. Enalteceu cada vez mais, a importância em manter o bioma Caatinga e, conseqüentemente, a riquíssima fauna desse agrossistema.

#### 4.2.1 Práticas de Educação Ambiental informal-mobilização com a comunidade

A educação ambiental não-formal ou informal é aquela veiculada por meios de comunicação de massa, ou seja, é um processo que visa desenvolver o senso crítico e o saber popular a fim de facilitar a construção de um saber ambiental. Atualmente, essa prática de educação tornou-se indispensável, haja vista os grandes problemas ambientais e a necessidade de conscientizar a população para participar de forma conjunta com a solução dos problemas ambientais.

As aulas teóricas e práticas formais com os alunos das quatro escolas tiveram a finalidade de sensibilizá-los a adotarem práticas ambientais cada vez mais conscientes de modo a não degradar a ambiência. O primeiro foi a Mobilização em Prol do Meio Ambiente, realizada no dia 23 de julho de 2010, pelas principais ruas da cidade de Boqueirão, que contou com a participação de todas as escolas do município, tanto da rede privada quanto da rede pública, conforme pode ser visto nas Figuras 30 e 31.



**Figura 30.** Mobilização dos estudantes e outros segmentos da sociedade, em prol do Meio Ambiente, pelas principais ruas da cidade de Boqueirão-PB ocorrida em 23 de julho de 2011.



**Figura 31.** Entrevista de uma estudante concedida a Repórter da TV Paraíba sobre o significado da Mobilização em prol do meio ambiente ocorrida em Boqueirão, PB em 23 de julho de 2010

Durante a passeata, que percorreu as principais ruas da cidade, foram distribuídos folders informativos sobre os materiais recicláveis. Houve, ainda, a coleta e distribuição de material reciclável como pode ser visto na Figura 32.



**Figura 32.** Mobilização em prol do meio ambiente, com entrega de folders sobre recicláveis, coleta e distribuição de material reciclável (carrinho de mão), Boqueirão, PB, em 23.07.10

Neste evento, que teve a participação de mais de 1.000 alunos, foi lançada a coleta seletiva nas escolas, na qual a direção das escolas se comprometeram a entregar o material reciclável aos catadores. Na Figura 33 visualizamos os recipientes onde o material reciclável era depositado e este material sendo recolhido por um catador.



**Figura 33.** Sistema de coleta seletiva implantada na Escola Municipal Padre Inácio e coleta de material reciclável em uma escola

Outro evento de destaque foi intitulado “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, ocorrida na cidade de Boqueirão, no dia 4 de novembro de 2011, que contou com a participação de cerca de 500 estudantes, professores e demais representantes da sociedade civil organizada na referida cidade. Nesse evento foi realizada apresentação de trabalhos, concurso de redação, palestras, mostras artísticas e culturais e uma feira de artesanatos.

A Figura 34 mostra um momento da fala do professor Dr. Hermes Alves de Almeida, autor e coordenador do Projeto “Técnicas de Educação e Gestão Ambiental nas Escolas de Boqueirão” e chefe do Departamento de Geografia da UEPB, na sua palestra sobre a “questão ambiental do lixo”. A referida palestra versou sobre os principais problemas decorrentes do lixo e os impactos que esse causa tanto para o meio ambiente quanto para a sociedade, apresentando dados alarmantes sobre as consequências desses resíduos para a humanidade. O palestrante enfatizou que o lixo é o principal desencadeador de outros problemas e atentou para a importância da adoção de políticas públicas que minimizem a produção de lixo e a sua correta destinação.



**Figura 34.** Palestra com o professor Dr. Hermes Alves de Almeida sobre a Questão ambiental do lixo no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado em Boqueirão, PB, em 04.11.11

Oportunizou-se nesse evento um depoimento da Sra. Dalvanira de Melo Silva (Figura 35) presidenta da Associação de Reciclagem Nossa Senhora Aparecida (ARENISA) sobre a importância da coleta seletiva e da reciclagem. Sua palestra intitulada “Quando a educação ambiental faz a diferença”, mostrou que é possível adotar medidas eficazes de preservação ambiental e apontou a coleta seletiva do lixo e a reciclagem como alternativas possíveis. Isso mostra, portanto que a educação ambiental faz a diferença



**Figura 35.** Depoimento da presidente da ARENSA no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado em Boqueirão, PB, em 04.11.11

Na Figura 36 temos os cartazes que foram confeccionados pelos estudantes da modalidade de ensino de Educação de Jovens e adultos (EJA), alertando para os problemas socioambientais e na Figura 37 sobremesas feitas com sobras de alimentos e cascas de fruta.



**Figura 36.** Cartazes confeccionados pelo EJA alertando para os problemas socioambientais apresentado no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, realizado em 04.11.11



**Figura 37.** Amostras de Sobremesas feitas com sobras de alimento e apresentados no evento “Dia da Extensão Ambiental da UEPB”, em 04.11.11

A educação e gestão ambiental são áreas de conhecimento e de ocupação profissional relativamente nova e, portanto, necessitam de construir um marco referencial teórico e prático que nasceu no contexto da crise ambiental e se intensificou a partir da década de 70.

Por isso, a Educação Ambiental tem como proposta educativa oriundas de concepções teóricas e matrizes ideológicas distintas, portanto, reconhecida como relevante para a construção de uma perspectiva ambiental da sociedade. A EA atua como uma práxis educativa que se definiu no próprio processo de atuação, como a “questão ambiental”.

A prática da educação e gestão ambiental formal, com os alunos das escolas de ensino fundamental e médio de Boqueirão foi complementadas como “Iniciativas Populares e Cidadania”, vinda do segmento informal da sociedade organizada do referido município, inovando a área ambiental do município de Boqueirão.

O aprendizado da EA mostrou resultados promissores e viáveis para a melhoria do ambiente urbano e rural do citado município. Percebe-se também que houvera mudanças de comportamento de todos os segmentos envolvidos direta ou indiretamente nesse projeto. Essa percepção ambiental viabiliza além de um ambiente adequado e melhor para se viver, a consciência cidadã que temos o dever de proteger o meio ambiente.

## 5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados, conclui-se que:

a) Os entrevistados tiveram dificuldade para discorrerem ou entenderem o tema ambiência;

b) Do universo analisado, 78,33 % foi constituído por alunos do ensino fundamental e médio;

c) 100% dos professores e 96,08 % dos alunos consideram importante a inclusão de conteúdos de Educação Ambiental (EA) nas escolas;

d) Os professores que afirmaram focar conteúdos de EA são graduados, em sua maioria, em Geografia, Pedagogia e Biologia;

e) Apesar de 76,20% dos professores afirmarem que focam a temática meio ambiente em suas disciplinas, os alunos disseram que 66,67 % deles incluem esse tema;

f) 86,92 % dos entrevistados identificam uma embalagem de reciclável, sendo 85,71 % dos professores, 86,27 % dos alunos, 89,19 % da comunidade e 85,71 % dos universitários;

g) 30,0 % dos entrevistados não sabem as cores e/ou símbolos dos reservatórios de coleta de material reciclável;

h) A coleta seletiva de lixo é um processo educacional, social e ambiental que se baseia no recolhimento de material com potencial reciclável;

i) Apenas 1/3 dos entrevistados fazem a coleta seletiva do lixo, embora 75 % tenha o destino final o lixão da cidade;

l) Para os entrevistados, a degradação ambiental resulta da falta de informação e citaram a Educação Ambiental como um meio para reduzi-la;

A educação ambiental pode fazer com que as pessoas repensem suas atitudes para com o meio em que vivem e, com isso, adotem posturas cada vez mais conscientes. A educação ambiental informal é um processo que visa desenvolver o senso crítico e o saber popular a fim de facilitar a construção de um saber ambiental. A prática da educação e gestão ambiental formal e informal culminou em iniciativas popular e de cidadania e inovou a área ambiental do município de Boqueirão.

A percepção ambiental adquirida mediante o aprendizado da educação e gestão ambiental formal e informal mostrou resultados promissores e viáveis para a melhoria do ambiente urbano e rural de Boqueirão.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21**. 8 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Meio Ambiente. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3. ed. Brasília: A secretaria, 2001

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988

\_\_\_\_\_. **Lei 9795/99. Política Nacional de Educação Ambiental**.

CORDEIRO, T.M.; COSTA, O. da S.; OLIVEIRA, M. M. de. Meio Ambiente e Educação Ambiental na escola: reflexões sobre o trabalho pedagógico. **Anais da IV SEMEX – Semana de Extensão da UEPB: políticas públicas e desenvolvimento social**. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande: 26 a 29 de out. 2009.

CPRM. **Serviço Geológico do Brasil**. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Boqueirão, estado da Paraíba. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atual, 1998.

HIGUCHI, M. I. G.; AZEVEDO, G.C. de. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. n.0. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, Nov. 2004

JACOBI, P. Marco referencial da pesquisa. In: Cidade e Meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo: Annablume, 2000

\_\_\_\_\_. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. N. 118. Março de 2003. Disponível em << <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>> Acesso em 1 de junho de 2011.

\_\_\_\_\_. Educação e Meio Ambiente – transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. n.0. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, Nov. 2004

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 3. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.

MEADOWS, D. L. et al. **Limites do Crescimento: um relatório para o projeto Clube de Roma sobre o dilema da humanidade**. São Paulo:, Prospectiva, 1972.

PEREIRA FILHO, E. R. Sistema de Gestão Ambiental e participação da comunidade. In: PHILIPPI JR, A. et al. **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da**

Gestão ambiental no Brasil. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio ambiente, 1999.

PHILIPPI JR, A.; MARCOVITCH, J. Mecanismos institucionais para o desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JR, A. et al. **Municípios e meio ambiente**: perspectivas para a municipalização da Gestão ambiental no Brasil. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio ambiente, 1999.

PHILIPPI JR, A; ZULAUF, W. E. Estruturação dos municípios para a criação e implementação do sistema de gestão ambiental. In: PHILIPPI JR, A. et al. **Municípios e meio ambiente**: perspectivas para a municipalização da Gestão ambiental no Brasil. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio ambiente, 1999.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. **Revista de Educação Pública** (1997). **Rede brasileira de Educação Ambiental**. Disponível em: <<[http://www.rebea.org.br/arquivorebea/acoes/tecendo/ponto\\_004.pdf](http://www.rebea.org.br/arquivorebea/acoes/tecendo/ponto_004.pdf)>> Acesso em 2 de junho de 2011.

SILVA, O. V. da. Sistemas produtivos, desenvolvimento econômico e degradação ambiental. *Revista Científica Eletrônica Turismo*. Ed. 5. Junho de 2006. Disponível em <<http://www.revista.inf.br/turismo05/artigos/art05.pdf>> acesso em 2 de abril de 2009.

SORRENTINO, M. et al. Educação Ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**. V. 31. N. 2. São Paulo: mai-ago 2005. Disponível em <<HTTP://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>> acesso em 2 de junho de 2011.

TEIXEIRA, A. C. Educação Ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. n.2. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2007.

TRISTÃO, M. **A Educação Ambiental na formação de professores**: rede de saberes. 2. ed. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2008.

VIEIRA, S. DA R. A Educação Ambiental e o currículo escolar. **Revista Espaço Acadêmico**. Ano VII. N. 83. Abril, 2008. Disponível em <<<http://www.espacoacademico.com.br/083/83vieira.htm>>> Acesso em 10 de outubro de 2011.