



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**SAMARA CAROLINA ALMEIDA DE OLIVEIRA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL:  
ESTRATÉGIA PARA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS EM ESCOLA DO BAIRRO DE SANTA ROSA,  
CAMPINA GRANDE-PB**

**CAMPINA GRANDE-PB  
JANEIRO DE 2012**

**SAMARA CAROLINA ALMEIDA DE OLIVEIRA**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL:  
ESTRATÉGIA PARA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS EM ESCOLA DO BAIRRO DE SANTA ROSA,  
CAMPINA GRANDE-PB**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciada Plena em Ciências Biológicas.

**ORIENTADORA**  
**Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva**

**CAMPINA GRANDE – PB**  
**JANEIRO DE 2011**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

O48e Oliveira, Samara Carolina Almeida de.  
Educação ambiental em uma escola pública municipal [manuscrito] : estratégia para implantação da gestão integrada de resíduos sólidos em escola do bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB / Samara Carolina Almeida de Oliveira. – 2011.

61 f.: il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

“Orientação: Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva”.

1. Educação ambiental. 2. Meio ambiente. 3. Gestão de resíduos sólidos. I. Título.

CDD 21. ed. 372.357

**SAMARA CAROLINA ALMEIDA DE OLIVEIRA**

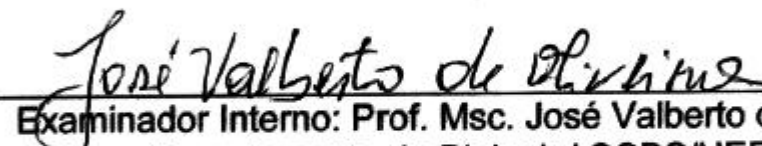
**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL:  
ESTRATÉGIA PARA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS EM ESCOLA DO BAIRRO DE SANTA ROSA,  
CAMPINA GRANDE-PB**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura  
Plena em Ciências Biológicas da Universidade  
Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência  
para obtenção do grau de Licenciada Plena em  
Ciências Biológicas.

Aprovada em 11/01/2012

**BANCA EXAMINADORA**

  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Monica Maria Pereira da Silva  
Departamento de Biologia/CCBS/UEPB

  
Examinador Interno: Prof. Msc. José Valberto de Oliveira  
Departamento de Biologia/ CCBS/UEPB

  
Examinadora Externa: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciene Gonçalves Rosa  
Prof<sup>a</sup>. Rede Pública Municipal de Campina Grande

**CAMPINA GRANDE – PB  
JANEIRO DE 2012**

## DEDICATÓRIA

A todos e a todas que direto ou indiretamente contribuíram para a realização deste sonho e que fazem parte da minha história. Pais, mestres, familiares, amigos e amigas e a todos aqueles que amo, DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, o maior de todos os mestres, o alfa e o ômega, ele que permitiu a realização deste sonho e que esteve comigo em todos os momentos. A ele que não apenas me criou, mas deu propósito a minha vida, toda honra, louvor e glória para sempre!

Aos meus pais Adalberto e Madalena por todo carinho, empenho e dedicação. Por todos os esforços oferecidos, por compartilharem os momentos tristes e alegres sempre com palavras de amor e incentivo, por acreditarem que eu era capaz; a vocês pais por natureza, opção e amor, meu muito obrigada.

Aos meus irmãos Ariéla, Maria Catarina e Argemiro pela força, incentivo e carinho dedicados. Irmãos por acaso, amigos por escolha, amo muito vocês.

Ao meu noivo, namorado, companheiro e amigo Luis Carlos pelo apoio, dedicação, carinho e paciência. Por estar ao meu lado em todos os momentos e por todos os sonhos que sonhou comigo, muito abrigada.

A toda minha família, amigos e amigas por todo carinho, força e incentivo.

A minha prima Erimônica, pelos ensinamentos, incentivos e carinho. Pelo exemplo de mulher, profissional e amiga, muito obrigada minha flor.

As minhas amigas bailarinas Luana, Izabela, Renata, Vitória e Catarina. Juntas sonhamos, sorrimos e até choramos. Obrigada pela amizade, força e carinho.

A minha querida turma Biólogos 2007.2, vocês tornaram essa caminhada mais fácil, mais alegre, mais prazerosa. A vocês que terão sempre um lugar especial em meu coração, meu muito obrigada.

Às minhas amigas e amigos Liliana, Vanessa, Virgínea, Marília, Tatianne Barbosa, Ribamar e Tiago pela partilha dos conhecimentos, pela amizade e por estarem sempre na torcida, essa conquista também é de vocês!

A todos e todas que fazem a Escola Municipal pela contribuição e apoio. Sem a participação de vocês não teria sido possível a realização deste trabalho.

A todos que fazem parte do grupo de Gestão e Educação Ambiental pela disponibilidade e colaboração nos momentos de maiores desafios.

Por ultimo agradeço àquela que mais que orientadora é amiga, é exemplo de mulher guerreira, solidária, companheira; aquela que não perde a fé e a esperança, Mônica Maria, por todos os ensinamentos, pela paciência, confiança e por ter me apresentado os caminhos da Educação Ambiental, meu muito obrigada.

*"Tudo posso naquele que me  
fortalece"  
Filipenses 4:13*

## RESUMO

O sistema capitalista aliado à percepção incorreta são fatores que contribuem para a crise ambiental. Em relação aos resíduos sólidos, a gestão dos resíduos sólidos constitui alternativa para solucionar os problemas referentes à destinação inadequada dos resíduos. A Educação Ambiental apresenta-se enquanto instrumento para implantação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo esta ferramenta para sensibilização, mobilização e informação da sociedade. Este trabalho objetivou avaliar a realização de Educação Ambiental em uma escola Municipal de Campina Grande-PB, enquanto instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na escola e no Bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB. A Escola pertence à rede pública municipal e situa-se no bairro de Santa Rosa, em Campina Grande-PB. O trabalho aconteceu de Setembro de 2010 a Novembro de 2011 com os educandos e educandas dos 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> anos e educadoras do Ensino Fundamental, tendo por base a pesquisa participante. Para sensibilização da comunidade escolar foram aplicadas as seguintes estratégias: questionários em forma de trilha, ciclo de oficinas, ciclo de palestras, construção do livro “Uma Boneca no Lixo”, teatro, visita de catadora de materiais recicláveis e distribuição de folheto informativo. Observamos que persiste entre educadoras, educandos e educandas a visão antropocêntrica de meio ambiente, decorrente da idéia de que o ser humano é o centro do universo, portanto, não faz parte do meio ambiente, podendo extrair os recursos naturais de forma ilimitada sem que isto venha a lhe causar problemas. Identificamos que não há significativa influência da percepção ambiental das educadoras sobre a percepção dos educandos e educandas. Houve confusão conceitual em relação à concepção de lixo e/ou resíduos sólidos para os dois grupos estudados. Verificamos que após a intervenção a temática ambiental passou a ser abordada com maior frequência em salas de aula, no entanto, esta ainda não é trabalhada de forma transversal e interdisciplinar, assim como, determina a Política Nacional de Educação Ambiental. As estratégias realizadas foram importantes para a sensibilização e motivação da comunidade escolar, impulsionando discussões sobre o cenário ambiental atual e para implantação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na escola e no Bairro de Santa Rosa, no entanto, esta deve ser trabalhada de forma contínua e dinâmica, de modo que venha a contribuir para a formação de cidadãos críticos, ambientalmente comprometidos e sabedores de seus direitos e deveres perante a sociedade.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Sensibilização. Meio Ambiente. Gestão de Resíduos Sólidos.



## **ABSTRACT**

### **ENVIRONMENTAL EDUCATION AT A PUBLIC SCHOOL CITY: A STRATEGY FOR IMPLEMENTATION OF THE INTEGRATED MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN THE SCHOOL DISTRICT OF SANTA ROSA, CAMPINA GRANDE-PB**

The capitalist system together with incorrect perception are factors that contribute to the environmental crisis. Regarding solid waste, solid waste management alternative is to solve the problems related to improper disposal of waste. Environmental education is presented as a tool for implementation of Integrated Management of Solid Waste, which is a tool for awareness, mobilization, and membership information. This study aimed to evaluate the achievement of environmental education in a school hall of Campina Grande-PB as a tool for collaborative Integrated Management of Solid Waste in school and in the neighborhood of Santa Rosa, Campina Grande-PB. The school belongs to the municipal public and is located in the Santa Rosa, in Campina Grande-PB. The work took place from September 2010 to November 2011 with the students and students of the 4th and 5th year of elementary school teachers and, based on the research participant. To sensitize the school community were implemented the following strategies: surveys in the form of track, cycle workshops, lecture series, construction of "A Doll in the Trash", theater, visiting collectors of recyclable materials and distribution of leaflet. We observed that persists among educators, learners and students the anthropocentric view of the environment, arising from the idea that human beings are the center of the universe, therefore, not part of the environment, being able to extract natural resources indefinitely without this will cause you problems. We found that there is no significant influence of the environmental perception of the teachers on the perception of students and learners. There was confusion regarding the conceptual design of garbage and / or solid waste for the two groups. We found that after intervention the environmental issue has to be addressed more frequently in classrooms, however, this is not handled in a transversal and interdisciplinary, as well as determines the National Policy on Environmental Education. The strategies used were important for raising awareness and motivation of the school community, promoting discussions on the current environmental setting and implementation of Integrated Solid Waste in school and in the Barrio Santa Rosa, however, this should be worked continuously and dynamic, so that will contribute to the formation of critical citizens, environment-friendly and knowledgeable of their rights and duties towards society

**Keywords:** Environmental Education. Sensitization. The Environment. Solid Waste Management.

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1.** Ilustração do livro “Uma boneca no lixo” feito por educandos da Escola Municipal Tiradentes. **38**
- FIGURA 2.** Apresentação de teatro “A revolta dos Resíduos Sólidos”. **39**
- FIGURA 3.** Visita da presidenta da ARENSA à escola. **39**
- FIGURA 4.** Realização de atividades voltadas para o meio ambiente na Escola Municipal Tiradentes antes e depois da intervenção segundo os educandos e educandas. **45**
- FIGURA 5.** Formas de acondicionamento dos resíduos sólidos gerados em uma Escola Pública Municipal de Campina Grande – PB. 2011. **46**
- FIGURA 6.** Educadoras da Escola Municipal Tiradentes que tiveram acesso a disciplina de Educação Ambiental na formação inicial. Campina Grande-PB **47**
- FIGURA 7.** Conhecimento a cerca de documentos nacionais relacionados à Educação Ambiental. Campina Grande-PB. Julho de 2011. **47**
- FIGURA 8.** Inserção de Educação Ambiental enquanto disciplina no nível básico da educação de acordo com as educadoras da Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB **48**
- FIGURA 9.** Disciplinas que abordam o meio ambiente na Escola Municipal Tiradentes segundo os educandos e educandas. Campina Grande-PB **49**

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1-</b> Classificação dos resíduos sólidos de acordo com sua origem e periculosidade	<b>24</b>
---	-----------

## LISTA DE TABELAS

- TABELA 1.** Geração e Coleta de Resíduos Sólidos Urbano (RSU) nas regiões brasileiras **25**
- TABELA 2.** Produção diária e mensal de resíduos sólidos produzidos na escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB **34**
- TABELA 3.** Influência da concepção de meio ambiente das educadoras da Escola Municipal Tiradentes sobre os educandos e educandas. Campina Grande-PB, 2011 **41**
- TABELA 4.** Influência da concepção de lixo de educadoras sobre a concepção dos educandos e educandas da Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB, 2011 **42**
- TABELA 5.** Influência da concepção de resíduos sólidos de educadoras sobre a concepção dos educandos e educandas da Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB, 2011 **42**
- TABELA 6.** Influência da concepção das educadoras sobre os educandos e educandas acerca dos problemas ambientais existentes na Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB **46**

## SUMÁRIO

**LISTA DE FIGURAS**

**LISTA DE QUADROS**

**LISTA DE TABELAS**

**RESUMO**

**ABSTRACT**

<b>1.INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2.OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>20</b>
3.1. Crise ambiental e percepção ambiental	<b>20</b>
3.2. Resíduos: Conceitos, Problemas e Perspectivas	<b>22</b>
3.3. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	<b>27</b>
3.4. Educação Ambiental para mobilização social e cidadania	<b>29</b>
3.5. Educação Ambiental e Gestão Integrada de Resíduos sólidos na escola.	<b>30</b>
<b>4. MATERIAL E MÉTODO</b>	<b>33</b>
4.1. Caracterização da Pesquisa	<b>33</b>
4.2. Características socioambientais da área de estudo	<b>33</b>
4.3. Aplicação de estratégias de Educação Ambiental na Escola Municipal Tiradentes; um instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB	<b>35</b>
4.4. Análise dos Dados	<b>36</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>37</b>

5.1. Estratégias de Educação Ambiental realizadas na Escola Municipal Tiradentes como instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	37
5.2. Percepção ambiental de Educadores e educandos da Escola Municipal Tiradentes	39
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>50</b>
<b>7. RECOMENDAÇÕES</b>	<b>51</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	<b>52</b>
<b>9. APÊNDICE</b>	<b>59</b>

## 1.0 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os problemas ambientais vêm sendo cada vez mais abordados pelos meios de comunicação e pelos pesquisadores, isto acontece principalmente, pela ocorrência de consecutivas catástrofes que se encontram relacionadas à ação antrópica, estas, por sua vez, indicam a necessidade de providências imediatas, visando a conservação dos recursos naturais.

De acordo com Guerra (2009) os riscos ambientais são resultantes da associação de riscos decorrentes de processos naturais agravados pelas atividades humanas e pela ocupação do território.

Gonzáles, Tozoni-Reis e Diniz (2007) apontam alguns sinais dessa crise: aquecimento global, perda da biodiversidade, chuvas ácidas, empobrecimentos de solos, mau uso da água, escassez de combustíveis fósseis, pobreza, miséria, conflitos étnico-culturais. Enfim, uma infinidade de problemas socioambientais que alertam para as incertezas do futuro e para os limites da relação ser humano e natureza.

A crise atual permite vislumbrar, no limiar do século XXI, uma situação sem retorno: aquela em que o ser humano se torna incapaz de agir para superar as catástrofes que ele próprio terá provocado ou de esperar a reparação de uma parcela dos danos já causados (ZIAKA, 2003).

Como consequência do consumo desenfreado desencadeado pelo sistema capitalista, a crise ambiental afeta os diferentes ecossistemas, culminando na degradação biológica, por conseguinte, na redução da biodiversidade, afetando diretamente os seres humanos e ameaçando a continuidade da vida no planeta (BIGLIARD; CRUZ, 2008). Para Guerra (2009) é indubitável que os problemas ambientais aumentam e colocam em risco a existência das espécies, inclusive da espécie *Homo sapiens*.

O consumo exacerbado provoca a exploração dos recursos naturais e a produção de resíduos sólidos fora ou distante da capacidade de suporte dos sistemas. Boff (2008) relata que o consumo da humanidade ultrapassou em 40% a capacidade de suporte de regeneração do sistema-Terra e enfoca que é preciso dá mais importância a essa crise, aproveitando o momento para parar, pensar e buscar meios adequados e sustentáveis para reverter esse cenário.

Além da alta produção de resíduos sólidos, a destinação inadequada destes constitui fator preocupante, pois contribui para a poluição do solo, do ar e dos lençóis freáticos. A maior parte dos resíduos sólidos produzida é de caráter orgânico, tais como: restos de comida, cascas de frutas e verduras, sementes, além de folhas e galhos de árvores provenientes de poda, dentre outros. Estudos realizados por Silva *et al.* (2010) em municípios de pequeno e médio porte do semiárido paraibano revelam que 65,37% dos resíduos sólidos gerados são orgânicos e não tem um destino adequado. De acordo com a autora, a transformação destes resíduos em fertilizante ou condicionante do solo através da compostagem representa alternativa viável para gerenciamento adequado dos mesmos. De acordo com Rocha *et al.* (2008) o composto orgânico proveniente da compostagem, trata-se de um material rico em húmus e nutrientes minerais que pode ser utilizado na agricultura como condicionador de solos, com algum potencial fertilizante.

A falta de gerenciamento e a codisposição dos resíduos sólidos orgânicos de forma inadequada viabilizam a ação de organismos anaeróbios, favorecendo a produção de chorume, contaminando os corpos aquáticos, o solo, liberando gases que afetam a camada de ozônio e contribuem para o aumento do efeito estufa. Segundo Silva *et al.* (2010) os resíduos sólidos dispostos de forma errada favorecem a proliferação de organismos patógenos e vetores como ratos, moscas, mosquitos e baratas, os quais podem acarretar sérios danos à saúde da população, pois constituem fontes potenciais de contaminação e de poluição.

Apesar do potencial de reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos, eles acabam tendo destino inadequado. São encaminhados aos lixões a céu aberto ou são lançados em rios, terrenos baldios e canais (SILVA, 2007). De acordo com Lobato e Lima (2010) apenas 39% dos resíduos sólidos produzidos no Brasil são destinados de forma adequada, ou seja, são encaminhados para aterros controlados ou usinas de reciclagem. De acordo com ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2010) no ano de 2010 57,6% dos resíduos sólidos urbanos produzidos no Brasil foram destinados corretamente e 42,4% foram destinados de forma inadequada.

Segundo Lopes, Leite e Prasad (2000) em estudo realizado em Campina Grande-PB, a maior parte dos resíduos é exposta a céu aberto, favorecendo a proliferação de micro e macrovetores. Esses vetores podem ser vias de acesso de



agentes patogênicos para os catadores de materiais recicláveis que realizam as atividades de catação, sem nenhum tipo de equipamento de proteção, bem como para garis e demais trabalhadores que tem contato direto com os resíduos sólidos. Segundo Besen *et al.* (2010) a gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como: degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final.

A solução mais indicada na literatura para diminuir os problemas relacionados à disposição inadequada dos resíduos sólidos é a gestão integrada de resíduos sólidos. Brolo e Silva (2001) indicam como diretrizes prioritárias de políticas de gestão de resíduos: evitar ou, nos casos em que não for possível, diminuir a produção de resíduos; reutilizar ou, quando não for possível, reciclar resíduos; utilizar a energia contida nos resíduos; tornar inertes os resíduos, antes da disposição final.

Para que os resíduos sólidos possam ser reutilizados ou reciclados é importante que estes sejam selecionados na fonte geradora, evitando-se contaminação dos mesmos. De acordo com Ribeiro e Besen (2007) a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão integrada de resíduos sólidos sob vários aspectos: estimula o hábito da separação do resíduo sólido na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a Educação Ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para a compostagem.

De acordo com Ferraz (2008) a gestão de resíduos sólidos inclui as funções administrativas, financeiras, legais, de planejamento e de engenharia envolvidas na busca de soluções para os problemas dos resíduos sólidos.

Diante da proposta de gestão integrada de resíduos sólidos a Educação Ambiental surge como estratégia indispensável para sensibilização e formação da população envolvida. Para Cabral, Silva e Leite (2007) o papel da Educação Ambiental é de orientar para o segmento de uma sociedade sustentável, onde os seres humanos adquiram uma nova prática social, que combatam o desperdício, que pense no bem comum de todos.

Na educação formal, a Educação Ambiental mostra-se de grande importância, pois possibilita a formação de cidadãos críticos e conscientes capazes de gerar novas ações sobre o meio ambiente. Silva *et al.* (2011) destaca a importância da Educação Ambiental na educação formal para que surjam novos olhares sobre o meio ambiente, aproveitando a realidade vivida, os saberes locais e abordando temas que façam sentido, valorizando a diversidade cultural.

De acordo com as Leis de Diretrizes e Bases que norteiam a educação nacional (BRASIL, 1996), a Educação Ambiental deve ser trabalhada em níveis do ensino Fundamental, Médio e Superior, sendo abordada sem constituir uma disciplina específica. A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795/99, determina que na educação escolar a Educação Ambiental seja desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino pública: Educação básica; Educação superior; Educação especial; Educação profissional (BRASIL, 1999).

Embora as discussões ambientais venham ganhando grandes proporções são possíveis observar que há um longo caminho a ser percorrido até alcançar um planeta socialmente e ambientalmente sustentável. Muitas confusões conceituais a cerca dos temas ambientais, tais como lixo e resíduos sólidos, são diagnosticados em diferentes pesquisas realizadas em nosso país e muitos problemas ambientais são observados até mesmo nas escolas, locais que deveriam ser ambientalmente sustentáveis e propícios a favorecer a formação de cidadãos e cidadãs críticos e sabedores de seus direitos e deveres. Quando se pretende alcançar a sustentabilidade de uma tecnologia ambiental em uma comunidade, o envolvimento do meio ambiente escolar torna-se indispensável.

No bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB foi implantada no ano de 2009 o Sistema de Tratamento de Resíduos Sólidos Orgânicos (SITRADERO), tendo a participação da população papel fundamental para desenvolvimento de tal tecnologia. Neste processo, o envolvimento da comunidade escolar torna-se estratégia fundamental, pois permite atingir direto e indiretamente estudantes, professores, funcionários, pais e demais familiares.

No ano de 2010 teve início a inclusão de uma escola municipal existente no bairro, próximo à Sociedade Amigos do Bairro (SAB), local onde foi implantado o SITRADERO, buscando-se atingir através destas, os demais segmentos da sociedade e Implantar a gestão integrada de resíduos sólidos no bairro. Acreditamos

que a partir da Educação Ambiental na escola seja possível atingir os demais segmentos da sociedade, conforme preconizam Silva e Leite (2008).

Perante o exposto surgiram questionamentos que motivaram a elaboração do presente projeto: quais são as estratégias em Educação Ambiental que permitem a sensibilização, formação e mobilização de diferentes segmentos que constituem o meio ambiente escola e propiciam a sustentabilidade da gestão integrada de resíduos sólidos no bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB? As estratégias aplicadas favorecem o conhecimento científico relacionado aos resíduos sólidos e o empoderamento da gestão integrada de resíduos sólidos? A percepção ambiental das educadoras tem influência sobre a percepção dos educandos e educandas? Educação ambiental constitui instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na escola e no bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB?

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a realização de Educação Ambiental em uma escola Municipal de Campina Grande-PB, enquanto instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na escola e no Bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Geral**

- Analisar a realização de Educação Ambiental em uma escola Municipal de Campina Grande-PB, enquanto instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na escola e no Bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB.

### **2.2. Específicos**

- Analisar de forma comparativa a percepção ambiental de educadoras e educandos e educandas visando identificar a influência da percepção das educadoras sobre a percepção dos educandos e educandas;
- Aplicar estratégias em Educação Ambiental de forma a contribuir para implantação da gestão de resíduos sólidos na Escola Municipal Tiradentes situada no bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB;
- Proporcionar o empoderamento e a popularização dos conhecimentos científicos voltados à gestão de resíduos sólidos, no meio ambiente escola;
- Contribuir para a implantação da coleta seletiva na Escola Municipal Tiradentes, buscando cooperar para a efetivação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Bairro de Santa Rosa.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Crise ambiental e percepção ambiental

Ao longo do tempo a humanidade vem passando por transformações no seu modo de vida que promovem mudanças sociais, ambientais, econômicas e políticas. Krüger (2003) faz uma abordagem do desenvolvimento da humanidade, começando com o estágio, no qual a natureza dominava o ser humano até os dias atuais, quando a tecnologia domina a sociedade. De acordo com o autor entre 50 e 40 mil anos atrás, caçadores e coletores apresentavam técnicas rudimentares, tendo o nomadismo sem acumulação de bens como principal modo de vida, posteriormente, aparecem à organização das primeiras comunidades, a agricultura, as primeiras organizações políticas e a estratificação social. Com o passar do tempo surgem a ciência moderna e a tecnologia. A segunda revolução industrial trouxe à substituição do ser humano por autômatos, que eliminaram com êxito o trabalho humano na produção. Os fatores tecnológicos passam, então, a provocar grandes alterações na vida social, econômica, política e ambiental. Para o autor o envelhecimento e substituição rápida de produtos e a ampliação da competição de mercado configura o fenômeno que ficou conhecido como globalização.

O sistema capitalista aliado à percepção incorreta de que os recursos naturais são infindáveis, desencadeou a crise que afeta o nosso planeta. De acordo com Gonzalez, Tozoni-Reis e Diniz (2007) a atual crise, que já alcança seu ponto culminante, está sendo causada pelo *Homo sapiens* que se apropria da natureza, transformando-a em mercadoria. Segundo Barcellos (2009) no Brasil os melhores momentos de expansão econômica têm sido caracterizados pela concentração de renda, desmatamento, assassinato de lideranças do movimento social e contaminação do ambiente.

De acordo com Alves, Silva e Vasconcelos (2007) a problemática ambiental revela a incapacidade humana de convivência mutualística com as outras espécies, zelo das riquezas naturais, bem como, o entendimento das leis que protegem a natureza e que permitem a continuidade de vida. De acordo com Gonzalez, Tozoni-Reis e Diniz (2007) homens e mulheres passaram a acreditar que eram seres exógenos à natureza e que por serem racionais e diferentes de todos os outros seres vivos, poderiam dominá-la e utilizá-la de acordo com sua vontade. Neste processo de apropriação da natureza, as desigualdades entre os países e os povos

foram aumentando. Para Carvalho (1998) a crise ambiental pode ser considerada também a crise de um conjunto de relações sociais. Os problemas ambientais denunciam desigualdades profundas no acesso das populações aos recursos ambientais e à qualidade de vida digna. As lutas de populações em torno de saneamento básico, remoção de depósitos de resíduos sólidos de áreas densamente povoadas, despoluição de mananciais são alguns exemplos. Para Barcellos (2009) concomitantemente à expansão industrial persistem os problemas de acesso das populações mais pobres a bens e serviços considerados básicos, como o saneamento, a alimentação, transporte.

A percepção ambiental errônea somada ao desconhecimento da capacidade de suporte dos sistemas naturais, segundo Oliveira e Silva (2007) impulsionaram a cultura do desperdício e a transformação de recursos naturais em lixo. Percepção consiste no ato, efeito ou faculdade de perceber (AURÉLIO, 2001).

O termo percepção, derivado do latim *perception*, é também definido na maioria dos dicionários da língua portuguesa como: combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; idéia; imagem; representação intelectual (MARIN, 2008). Para Palma (2005) percepção consiste na interação do ser humano com seu meio.

De acordo com Silva (2009) durante séculos o meio ambiente foi entendido apenas como natureza; sendo considerada por determinado grupo enquanto sagrada e intocável; por outro grupo como um depósito a seu dispor, e, portanto, cabível de exploração. Segundo Oliveira (2006) a partir do momento em que o ser humano se sentir como elemento integrante do meio ambiente, os problemas ambientais poderão ser amenizados. Como este não se vê enquanto natureza, sua maior preocupação está relacionada exclusivamente à questão econômica, o que está provocando essa cadeia de desequilíbrio no nosso Planeta.

Atualmente, podemos observar que a sociedade começa a despertar para a necessidade da mobilização em diferentes segmentos, político, científico, educacional, religioso e, sobretudo, social. Esta mobilização coletiva mostra-se de grande importância, uma vez que não cabe a um grupo isolado a responsabilidade pelo bem-estar do planeta e dos seres que nele habitam, mas de toda sociedade mobilizada para promover mudanças significativas que possibilitem a recuperação e preservação do nosso planeta. A Campanha da Fraternidade realizada todos os

anos pela Igreja Católica no Brasil, trouxe no ano de 2011 a reflexão sobre os problemas ambientais e as causas destes problemas, este é um reflexo de que a sociedade começa a se mobilizar para promover a sensibilização da população buscando solucionar os problemas que afetam o nosso planeta. Segundo Guerra (2009) o reconhecimento da crise ecológica aconteceu a partir do momento em que a degradação ambiental atingiu índices alarmantes e tomou-se consciência de que a preservação de um ambiente sadio está intimamente ligada à preservação da própria espécie humana.

Para Amaral (2008) há varias décadas, ainda que forçosamente, a humanidade passou a ter maior consciência de que não se pode falar em desenvolvimento sem considerar a devida e necessária atenção à proteção dos recursos ambientais. As mudanças no modelo de desenvolvimento impõem, prioritariamente, mudanças de percepção, atitudes e valores. São mudanças na própria estrutura da sociedade contemporânea, uma vez que estas transformações trarão consigo novo paradigma, novos modelos de sistemas, dentre os quais, os sistemas políticos e educacionais (SILVA, 2008). De acordo com Silva e Menezes (2007) o modelo de desenvolvimento sustentável tem como principal fundamento equilibrar o desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental. Visa à perfeita harmonia entre o meio ambiente e a lógica do consumo racional e eficiente, <sup>1</sup>que retira da natureza somente o necessário para sobrevivência dos seres humanos.

### **3.2 Resíduos Sólidos; Problemas e Perspectivas**

De acordo com Naime, Abreu e Abreu (2008) lixo, ou resíduo, é qualquer material considerado inútil, supérfluo, e/ou sem valor, gerado pela atividade humana, e que precisa ser eliminada. É qualquer material, cujo proprietário elimina, deseja ou necessita eliminar. Porém, o autor destaca a necessidade de mudança deste conceito, deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e inútil em sua totalidade.

A NBR<sup>1</sup> 10.004 (ABNT, 2004) define resíduos sólidos como resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, os

---

<sup>1</sup> NBR – Norma Brasileira

gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente viáveis perante a melhor tecnologia disponível.

De acordo com o Dicionário de Aurélio Buarque de Holanda (AURÉLIO, 2001), lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor. Já a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004) – define o lixo como os "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional". Segundo Brasil (2001) normalmente, os autores que publicam sobre resíduos sólidos utilizam-se indistintamente dos termos "lixo" e "resíduos sólidos". Há de se destacar, no entanto, a relatividade da característica inservível do lixo, pois aquilo que já não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta, para outro pode se tornar matéria-prima para um novo produto ou processo. Quando entendemos que os resíduos sólidos são materiais com potencial para reciclagem e/ou reaproveitamento passa-se a destiná-los corretamente.

De acordo com Oliveira, Magna e Simm (2007) existem várias classificações possíveis de resíduos, que podem ser por sua natureza física (seco e molhado), por sua composição química (matéria orgânica e inorgânica) e pelos riscos potenciais ao meio ambiente. De acordo com a ABNT (2004) a classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. A classificação dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010) encontra-se no Quadro 1.

De acordo com ABRELPE (2010) a produção de resíduos sólidos urbanos no Brasil em 2010 foi de 60.868.080 t/ano, chegando a uma geração per capita de 378,4 kg/hab/ano esses dados revelam um aumento de 7,7% na quantidade de resíduos sólidos urbanos coletada em 2010, comparando-os com o total de resíduos coletado em 2009 que mostrou uma produção per capita de 359,4 kg/hab/ano.



**Quadro 1.** Classificação dos resíduos sólidos de acordo com sua origem e periculosidade.

<b>Classificação</b>	
<b>Quanto à origem</b>	<b>Descrição</b>
Resíduos sólidos urbanos	Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas; Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nos resíduos sólidos urbanos.
Resíduos industriais	Os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.
Resíduos de serviços de saúde	Os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária)
Resíduos da construção civil	Os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.
Resíduos agrossilvopastoris	Os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades
Resíduos de serviços de transportes	Os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira
Resíduos de mineração	Os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
<b>Quanto à periculosidade</b>	<b>Descrição</b>
Resíduos perigosos	Aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.
Resíduos não perigosos	Aqueles não enquadrados na descrição dos resíduos perigosos.

**Fonte:** Adaptado BRASIL (2010)

A região Nordeste do país compreende nove Estados, nos quais estão distribuídos em 1.794 municípios, nesta região, foram gerados diariamente 50.045 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) no ano de 2010, das quais, 38.118 toneladas/dia foram coletadas (Tabela 1). No estado da Paraíba a geração per capita de resíduos sólidos urbanos é de 0.916 kg/hab/dia, com uma geração total de 3.215 t/dia, destes apenas 29,7% são destinados a aterros sanitários (ABRELPE, 2010).

**Tabela 1.** Geração e Coleta de Resíduos Sólidos Urbano (RSU) nas regiões brasileiras

Região	RSU Gerado (t/dia)	Índice (kg/habitante/dia)	RSU Coletado (t/dia)
<b>Norte</b>	12.920	1, 108	10.623
<b>Nordeste</b>	50.045	1, 289	38.118
<b>Sul</b>	20.451	0, 879	18.708
<b>Sudeste</b>	96.134	1, 288	92.167
<b>Centro-Oeste</b>	15.539	1, 245	13.967
<b>Brasil</b>	<b>195.090</b>	<b>1, 213</b>	<b>173.583</b>

Fonte: Adaptado ABRELPE (2010)

De acordo com Silva *et al.* (2010) a maior parte dos resíduos sólidos produzida no Brasil e em outros países tem potencial para reutilização ou reciclagem. Este procedimento, porém, não se efetiva, refletindo-se na disposição final inadequada e em conseqüentes, impactos socioambientais negativos. No Brasil 42.4% dos resíduos sólidos produzidos são destinados para lixões ou aterros controlados equivalendo a um total de 73.664 toneladas de resíduos por dia (ABRELPE, 2010).

Segundo Lopes, Leite e Prasad (2000) dos resíduos sólidos dispostos no lixão de Campina Grande-PB, a maioria fica exposta a céu aberto, favorecendo a proliferação de micro e macrovectores. Esses vetores podem ser vias de acesso de agentes patogênicos para os catadores de materiais recicláveis que realizam as atividades de catação, sem nenhum tipo de equipamento de proteção, bem como para garis e demais trabalhadores que tem contato direto com o lixo.

Outro problema constatado por Lopes, Leite e Prasad (2000) em Campina Grande-PB foi à poluição das áreas circunvizinhas pelos resíduos leves, como plásticos e papéis que são conduzidos pelo vento por longa distância. Isto modifica a

paisagem, tornando um aspecto esteticamente desagradável em toda área próxima ao lixão.

Para Gazzinelli *et al.* (2001) a deposição do lixo e dos resíduos sólidos em lixões indica a pouca importância, até então oferecida, do ponto de vista sanitário e ambiental, à questão do lixo das cidades. De acordo com Sanches *et al.* (2006) o manejo inadequado de resíduos sólidos de qualquer origem gera desperdícios, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente, nos centros urbanos de médio e grande porte.

O sistema de aterro sanitário é indicado como alternativa viável para destinação dos resíduos sólidos de uma cidade, todavia, Naime, Abreu e Abreu (2008) destacam que tal sistema precisa ser associado à coleta seletiva de resíduo sólido e à reciclagem, o que permitiria que a vida útil do aterro fosse bastante prolongada. Schenkel *et al.* (2010) confirmam a idéia dos 3R, reduzir, reciclar e reutilizar como proposta metodológica que tem por finalidade desviar dos aterros sanitários materiais recicláveis, por meio da reutilização (possibilitando novos usos) e da reciclagem (reaproveitamento da matéria-prima e energia); e, também, evitar o consumo desnecessário ao alertar a população sobre os problemas decorrentes e as possibilidades de redução.

Desta forma, a gestão integrada de resíduos sólidos aliada ao processo de Educação Ambiental configura-se como alternativa indispensável para mitigação de impactos causados pela falta de gerenciamento dos resíduos sólidos, sendo a gestão integrada de resíduos sólidos indicada enquanto objetivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Educação Ambiental um de seus instrumentos (BRASIL 2010).

Gestão integrada de resíduos sólidos trata-se de um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Esta deve ter como prioridades a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. (BRASIL, 2010).

De acordo com Peneluc e Silva (2008) a Educação Ambiental é outro fator imprescindível ao gerenciamento adequado e sustentável dos resíduos sólidos. Esta deve ser utilizada como instrumento para a reflexão das pessoas no processo de

mudança de atitudes em relação ao correto descarte dos resíduos sólidos e à valorização do meio ambiente.

### **3. 3. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**

Segundo Schenkel *et al.* (2010) a gestão integrada é entendida como um conjunto de leis e normas relacionadas à coleta, acondicionamento e destinação final de resíduos sólidos. Nesse gerenciamento, destacam-se as questões de responsabilidade e de envolvimento dos setores da sociedade em relação à geração e destino de resíduos sólidos. Gadelha *et al.* (2008) define gestão integrada de resíduos sólidos como uma disciplina associada ao controle, produção, armazenamento, recolhimento, transferência e transporte, processamento, tratamento e destino final dos resíduos sólidos, de acordo com os melhores princípios de preservação da saúde pública, economia, engenharia, conservação dos recursos, estética e outros princípios ambientais.

A gestão integrada de resíduos sólidos é indicada como a medida mais adequada para solucionar os problemas causados pelos resíduos sólidos, pois propõe a redução na produção de resíduos sólidos, coleta seletiva na fonte, reutilização, reciclagem e a compostagem.

A Coleta seletiva trata-se da coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (BRASIL, 2010). De acordo com Ribeiro e Besen (2007) a coleta seletiva consiste na separação de materiais recicláveis, como plásticos, vidros, papéis, metais e outros, nas várias fontes geradoras – residências, empresas, escolas, comércio, indústrias, unidades de saúde –, tendo em vista a coleta e o encaminhamento para a reciclagem.

Yoshitake, Costa Júnior e Fraga (2010) destacam os aspectos positivos da coleta seletiva: proporciona boa qualidade dos materiais recuperados, uma vez que estes estão menos contaminados pelos demais materiais presentes no lixo; estimula a cidadania, pois a participação popular reforça o espírito comunitário; permite maior flexibilidade, uma vez que pode ser feita em pequena escala e ampliada gradativamente; permite articulações com catadores de materiais recicláveis empresas, associações ecológicas, escolas, sucateiros, etc. Reduz o volume do lixo que deve ser disposto. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL (2010), a implantação da coleta seletiva é um processo contínuo que é ampliado gradativamente.

Depois de selecionados os resíduos sólidos devem ser encaminhados para o processo de reciclagem. Queiroz e Bakonyi (2010) apontam a reciclagem como uma das propostas e alternativas mais aceitas para tentar solucionar a questão dos resíduos sólidos. De acordo com BRASIL (2001) reciclagem trata-se da separação de materiais dos resíduos sólidos domiciliares, tais como papéis, plásticos, vidros e metais, com a finalidade de trazê-los de volta à indústria para serem beneficiados. Esses materiais são novamente transformados em produtos comercializáveis no mercado de consumo.

Compostagem, por sua vez, é a transformação dos resíduos sólidos orgânicos através de processos físicos químicos e biológicos, em um material orgânico mais estável e resistente a ação de espécies consumidoras, sendo utilizado como corretivo de solos (NOGUEIRA, 2011). Segundo Kumiya *et al.*(2009) a compostagem tem por objetivo o enriquecimento dos solos, baseada em princípios ecológicos, onde o mesmo tem como base o manejo dos recursos naturais e do solo, a nutrição vegetal, a utilização de insumos de que esteja presentes dentro da propriedade evitando a importação desses materiais, o que acarreta no aumento da rentabilidade da produção.

De acordo com Rocha *et al.* (2008) a compostagem trata-se de um processo eficaz de reciclagem da fração putrescível dos resíduos sólidos urbanos, com vantagens econômicas, pela produção do composto, aplicável na agricultura (não está sujeito a lixiviação, ao contrário dos adubos químicos), ótimo para a contenção de encostas e para o combate da erosão.

A reciclagem é uma alternativa para amenizar o problema, porém, é necessário o engajamento da população para realizar esta ação (NAIME, ABREU; ABREU, 2008). A gestão dos resíduos, sem a participação da população, não consegue cumprir efetivamente sua proposta, o que acontece em várias cidades brasileiras, onde a separação do material reciclável é feita posteriormente ao recolhimento dos resíduos na fonte geradora. Com isso, muitos dos materiais se perdem ou reduzem grandemente seu valor de comercialização, pela contaminação com o resíduo orgânico. (FERREIRA *et al.*, 2006).

Para Silva (2009) a gestão ambiental pressupõe conhecimento da realidade, planejamento e aplicação de estratégias, assim como, acompanhamento, no sentido de realizar a avaliação constante e permitir a participação do grupo envolvido.

Segundo Silva *et al.* (2009) a aplicabilidade de tecnologia voltada ao tratamento de resíduos não depende exclusivamente dos aspectos inerentes ao desenvolvimento satisfatório da mesma: fácil operação; baixo custo; eficiência no atendimento ao objetivo delineado e mitigação de impactos socioambientais. A participação institucional é essencial para a disseminação, empoderamento e aplicação em escala real.

Neste contexto, a Educação Ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos deve tratar da mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizador e contextualizado (PENELUC; SILVA, 2008).

### **3.4 Educação Ambiental para mobilização social e cidadania**

A Educação Ambiental vem ganhando força frente à luta pelas causas ambientais por possibilitar a sensibilização e tomada de consciência por parte da população, promovendo assim, mudanças de hábitos e atitudes perante o meio ambiente. De acordo com o Art. 1º da Lei n. 9.795/99 (BRASIL, 1999, p.1),

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.

A Educação Ambiental no Brasil é conhecida pelo seu engajamento político na construção de uma sociedade justa, sustentável e democrática (REIGOTA, 2008). O ideal da Educação Ambiental seria formar cidadãos amorosamente engajados na transformação das relações da sociedade com a natureza. (CARVALHO, 1998).

De acordo com Ruiz *et al.* (2005) a Educação Ambiental por se tratar de um processo participativo proporciona ao cidadão o desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes que envolvem desde o diagnóstico de um problema até a busca para se obter as melhores soluções desempenhando, assim, o exercício de cidadania.

Segundo Silva e Joia (2008) a Educação Ambiental pode ser considerada como um processo transformador e conscientizador que visa interferir de forma direta nos hábitos e atitudes dos cidadãos. O processo educativo proposto pela

Educação Ambiental objetiva a formação de sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica e consciente (OLIVEIRA; LEMOS, 2011).

De acordo com Bravo (2011) a Educação Ambiental crítica tem como ponto de partida o real concreto dos sujeitos e embalada por ideais democráticos e participativos, visando contribuir para mudança de valores e atitudes frente ao mundo, não o tomando como pronto e dado, mas, como palco de relações socioambientais em disputa, em construção. Através da conscientização, da sensibilização e da reflexão, a educação deve ser vista como uma possibilidade de mudança das relações sociais, de edificação de valores mais solidários e de valorização de práticas contrárias à competição exacerbada e ao consumo desmedido (LOPES; SOSSAE, 2010).

É necessário que deixemos de lado a visão fragmentada do meio ambiente e passemos a entender as inter-relações nele existentes. A interdisciplinaridade proposta pelo saber ambiental implica na integração de processos naturais e sociais de diferentes ordens de materialidade e esferas de racionalidade (BOER; SCRIBOT, 2011).

A realização da Educação Ambiental no ambiente escolar constitui estratégia importante para formação de cidadãos críticos capazes de entenderem seu ambiente, a sociedade e buscar transformá-los positivamente. É possível compreendermos a escola enquanto instituição formadora de indivíduos para o convívio social e que, por isso, representa um importante meio de transmissão de sentidos e significados que orientam a prática dos mesmos (SANTOS, 2010). Dessa forma, a Educação Ambiental tem papel importante na educação formal, oportunizando aos educandos e educandas novos olhares sobre o meio ambiente, aproveitando a realidade vivida, os saberes locais, abordando temas que façam sentido, valorizando a diversidade cultural (SILVA *et al.*, 2011).

### **3.5 Educação Ambiental e Gestão Integrada de Resíduos sólidos na escola.**

A gestão integrada de resíduos sólidos na escola mostra-se de grande importância, pois além de contribuir para a mitigação dos impactos causados pela falta de gerenciamento dos resíduos, proporcionando a viabilidade dos mesmos para a reciclagem, promove a corresponsabilidade por parte de educandos, educandas e funcionários da escola.

De acordo com Pol (2003, p.236)

A gestão ambiental centra-se principalmente nos recursos. Pressupõe escolher entre alternativas (que não são somente tecnológicas) e criar as condições para que aconteça o que se pretende que aconteça. Deve controlar e assegurar o cumprimento da lei ou normas que estão estabelecidas e regulam os comportamentos das pessoas, das sociedades, das empresas, das formas de produção e seus efeitos. Porém, também deve levar em consideração as pessoas e seu comportamento.

Adotar o princípio de precaução e da sustentabilidade significa impulsionar mudanças e adotar atitudes precavidas, sustentáveis. Todavia, o alcance destes objetivos, só será possível por meio de um processo contínuo e permanente de Educação Ambiental, uma vez que este constitui um processo educativo que ocorre a partir da realidade ambiental, buscando a construção de conhecimento, compreensão das leis naturais, mudanças de percepção e de valores, soluções e ações sustentáveis. (SILVA, 2009).

Ruiz *et al.* (2005) destaca a necessidade da participação de estudantes na busca de solucionarem os problemas ambientais e na melhoria na relação dos seres humanos com o seu ambiente e com os demais seres vivos e afirma a necessidade da realização da Educação Ambiental como norteadora dessa transformação. Debone, Mello e Trajber (2009) enfatizam a importância da escola no desenvolvimento de políticas voltadas para a construção de sociedades sustentáveis.

Estudo realizado por Schenkel *et al.* (2010) mostra o resultado satisfatório da gestão integrada de resíduos sólidos em uma instituição de ensino do Triângulo Mineiro. O estudo revela que houve redução de materiais enviados ao aterro sanitário da cidade e aumento na quantidade de materiais que são destinados a reciclagem. Outro resultado positivo apresentado no estudo é decorrente das ações de sensibilização e de Educação Ambiental, ao provocar diversas discussões entre os educadores (as) e os educandos e educandas em sala de aula e entre os servidores técnico administrativos e professores de forma geral.

Buscando promover o gerenciamento ambiental na escola o Ministério da Educação (MEC) juntamente com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) apresenta a COM-VIDA - Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola.

A COM-VIDA chega para colaborar e somar esforços com outras organizações da escola, como o Grêmio Estudantil, a Associação de Pais e Mestres e o Conselho da Escola, trazendo a Educação Ambiental para todas as disciplinas e



projetos da escola. Ela pode também fazer parcerias com outras organizações da comunidade, como os processos de Agendas 21 Locais, as Associações (de bairro, de moradores), as Organizações Não-Governamentais (ONGs), a prefeitura, as empresas, e muitas outras. Este é, acima de tudo, um espaço educador na medida em que possibilita a aprendizagem entre a escola e a comunidade (BRASIL, 2007).

O principal papel da COM-VIDA é realizar ações voltadas à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida, promovendo o intercâmbio entre a escola e a comunidade, e contribuir assim para um dia-a-dia participativo, democrático, animado e saudável. Dentre os objetivos da COM-VIDA na escola podemos destacar o desenvolver e acompanhar a Educação Ambiental na escola de forma permanente e a elaboração da Agenda 21 na Escola (BRASIL, 2007).

A Agenda 21 trata-se de uma agenda de compromissos e ações sustentáveis para o Século XXI. Ela foi assinada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro (RIO-92). Na Agenda 21 estão definidos os compromissos que 179 países assumiram de construir um novo modelo de desenvolvimento que resulte em melhor qualidade de vida para a humanidade e que seja econômica, social e ambientalmente sustentável. Desde 2002, o nosso país tem a Agenda 21 Brasileira, feita com a participação de cerca de 40 mil pessoas (BRASIL, 2007).

A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (BRASIL, 2011). Desta forma a Agenda 21 na escola surge como instrumento para planejar suas atividades, fazer projetos coletivos que possam realmente transformar a realidade, aumentar seu diálogo com a comunidade de seu município.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Caracterização da pesquisa**

A execução do presente trabalho teve como base os princípios da pesquisa participante, que é realizada dentro de um espaço de interlocução onde os atores implicados participam na identificação e na resolução dos problemas, com conhecimentos diferenciados (THIOLLENT; SILVA, 2007). O estudo foi realizada na Escola Municipal Tiradentes, localizada no bairro de Santa Rosa, próxima a Sociedade de Amigos de Bairro no período de Setembro de 2010 a Novembro de 2011.

O bairro de Santa Rosa está localizado na zona oeste de Campina Grande-PB, limitando-se geograficamente com os bairros de Santa Cruz, Cruzeiro, Quarenta, Centenário, Bodocongó e Dinamérica.

A cidade de Campina Grande situa-se a 120 km da capital do Estado da Paraíba, João Pessoa (latitude: 7° 13' 50"; longitude: 35° 52' 52", a 551 m acima do nível do mar), na Serra da Borborema. Apresenta área urbana de 970 km<sup>2</sup>. A sua população corresponde a 385.726 habitantes (BRASIL, 2010). Conta com cinco universidades, destacando-se como principal centro educacional do interior do Nordeste. Oficialmente, tem 53 bairros.

O bairro de Santa Rosa apresenta uma população de 11.478 habitantes sendo 5.421 homens e 6.057 mulheres. 83,5% dos moradores são alfabetizados e a renda média familiar constitui-se de dois salários mínimos nacionais. A escolha desse bairro decorreu da aspiração e reivindicação dos líderes comunitários que participaram do projeto "Formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental" (SILVA, 2008).

A Escola Municipal Tiradentes foi escolhida devido a sua localização próxima à Sociedade Amigos do bairro de Santa rosa (SAB - Santa Rosa) onde foi instalado no ano de 2010 o Sistema de Tratamento de Resíduos Sólidos Orgânicos (SITRADERO).

### **4.2. Características socioambientais da área de estudo**

Segundo a direção da Escola Municipal Tiradentes a instituição atende em média 900 educandos e educandas, nos três turnos. O numero total de educadores e educadoras é 28, somando-se os três turnos.

A escola pública estudada tem estrutura física básica. Possui dez salas de aulas; banheiro feminino e masculino; cantina; pátio coberto; secretaria. Esta funciona dividida em três segmentos: secretaria de atendimento ao público em geral, sala dos educadores, educadoras e diretoria. Há espaço para estacionamento de automotivos, pátios a céu aberto e áreas que entornam a escola sem uso direto.

De acordo com a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos produzidos na escola apresentados na Tabela 2 (COSTA, 2011) podemos observar que a Escola Municipal Tiradentes contribui consideravelmente para a degradação ambiental e para os diversos problemas de níveis social, ético, estético e de saúde provenientes da falta de gestão dos resíduos sólidos, uma vez que estes resíduos são destinados ao lixão a céu aberto existente na cidade.

**Tabela 2.** Produção diária e mensal de resíduos sólidos produzidos na escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB

Tipo	Produção de Resíduos Sólidos (kg)		
	Diária	Mensal	(%)
<b>Orgânico</b>	2,18	43,60	15,00
<b>Papel</b>	8,43	168,60	58,00
<b>Plástico</b>	1,54	30,80	11,00
<b>Metal</b>	0,29	5,80	2,00
<b>Vidro</b>	0,13	2,60	1,00
<b>Outros</b>	1,95	39	13,00
<b>Total</b>	14,52	290,4	100,0

**Fonte:** Costa (2011)

Os resíduos produzidos na escola são acondicionados em cestos de plástico, distribuídos em diferentes pontos da escola, inclusive nas salas de aula. Nos cestos utilizados para coleta dos resíduos não são colocadas sacolas plásticas o que vem a dificultar a retirada destes resíduos, aumentando o risco de contaminação dos profissionais que realizam esta função. Os resíduos são dispostos misturados nos cestos e depois levados para um tonel de plástico, onde permanecem até o dia da coleta dos resíduos da comunidade.

### **4.3 Aplicação de estratégias de Educação Ambiental na Escola Municipal Tiradentes; um instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB**

O primeiro passo para realização do projeto na escola Municipal Tiradentes foi o contato com a diretoria da escola para agendamento da apresentação e discussão do projeto com a comunidade escolar.

Durante os encontros os atores estudados foram divididos em dois grupos: a) professoras e b) Alunos e alunas. O processo de sensibilização das professoras foi realizado a partir de palestras, seminários, teatro e oficinas, enquanto os alunos e alunas participaram de atividades dinâmicas e lúdicas, tais como: vídeo, teatro, elaboração de livro e desenhos.

Para a sensibilização, formação e mobilização da comunidade escolar foram aplicadas as seguintes estratégias: 1) Contato com a comunidade escolar; 2) apresentação e discussão do projeto para a comunidade escolar; 3) Agendamento de encontros; 4) Identificação da concepção ambiental das educadoras (Apêndice A), educandos e educandas (Apêndice B) através de questionário em formato de trilha (SILVA, 2002), de forma que as perguntas foram distribuídas em caixinhas espalhadas ao longo da sala de aula e indicadas por setas. Os pesquisados responderam uma pergunta por vez; cada pergunta vinha acompanhada de uma frase de acolhida e incentivo, sempre enfatizando a importância da participação de todos no trabalho. Ao final da trilha, os participantes receberam como prêmio um bombom. A finalidade do prêmio consistiu principalmente em verificar o destino que seria dado à embalagem (SILVA; LEITE, 2008); 5) Ciclo de palestras com as educadoras abordando os seguintes temas: a) Percepção ambiental e crise ambiental e de valores; b) Educação Ambiental como instrumento do processo ensino-aprendizagem; d) Educação e Gestão Ambiental na escola: estratégia à sustentabilidade territorial; 6) Realização de um ciclo de oficinas: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Reciclagem de Papel e Compostagem com educadoras, educandos e educandas; 7) Exibição do filme “Tá limpo” para educandos e educandas seguido de discussão sobre a gestão integrada de resíduos sólidos na comunidade; 8) Elaboração do livro “Uma Boneca no Lixo” com educandos e educandas; 9) Apresentação de teatro para educadoras, educandos e educandas; 10) Realização da Semana de Meio Ambiente; 11) Aplicação do questionário em forma de Trilha (SILVA, 2002) com educadoras, educandos e

educandas para investigação da percepção ambiental após a intervenção; 12) Visita da catadora de materiais recicláveis e discussão sobre a importância da coleta seletiva; 13) Distribuição de material informativo sobre a coleta seletiva; 14) Apresentação e discussão dos resultados obtidos e encerramento do projeto.

O Público alvo da nossa pesquisa foi constituído por sete educadoras com formação de licenciatura em Pedagogia e 60 educandos e educandas dos 4º e 5º anos do ensino fundamental. O trabalho foi realizado no turno da tarde, pois neste horário funciona o ensino fundamental I (1º ao 5º ano), neste nível de ensino todas as disciplinas são ministradas por apenas um educador ou educadora, assim, estes permanecem mais tempo na escola e tem mais tempo com os educandos e educandas, constituindo elementos fundamentais no processo de sensibilização destes. Outro fator importante é que geralmente os educandos e educandas permanência na escola para estudarem as demais séries do ensino fundamental podendo tornar-se, então, agentes multiplicadores de Educação Ambiental.

Todo processo de sensibilização, formação e mobilização teve como base o Modelo Dinâmico de Construção e Reconstrução do Conhecimento- MEDICC, proposto por Silva e Leite (2008). Este modelo de formação em Educação Ambiental compreende um conjunto de estratégias metodológicas que permite o processo de sensibilização simultaneamente à coleta de dados. A realização do processo educativo transcorreu de forma dinâmica, prazerosa e criativa a partir da realidade do grupo envolvido.

#### **4.4 Análise dos dados**

Os dados foram analisados à medida que foram sendo coletados de forma qualitativa e quantitativa. Logo, a análise compreendeu a triangulação. Segundo Thiollent (2005) através da triangulação é possível que os dados sejam quantificados e descritos.

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, ocorrendo o processo de sensibilização, simultaneamente à coleta de dados.

Para análise qualitativa os dados foram interpretados e distribuídos em diferentes categorias de forma a facilitar a avaliação dos mesmos.

Os dados quantitativos foram analisados utilizando-se métodos proporcionais e estatísticos (Estatística descritiva), em planilhas do Excel, classificando-se os dados resultantes em categorias sugeridas pela literatura.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Estratégias de Educação Ambiental realizadas na Escola Municipal Tiradentes como instrumento colaborativo para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**

A apresentação e discussão do projeto ocorreram mediante presença da diretora, funcionários e educadoras da escola, todos mostraram interesse na realização do trabalho. Na oportunidade, houve o agendamento dos encontros a serem realizados com educadoras, educandos e educandas da entidade de acordo com as atividades e disponibilidade da escola.

Na secretaria da escola foi exposto um banner com as informações sobre o projeto permitindo que toda a comunidade escolar, incluindo pais, mães e familiares que eventualmente visitassem a escola tivesse conhecimento sobre o projeto com seus respectivos objetivos.

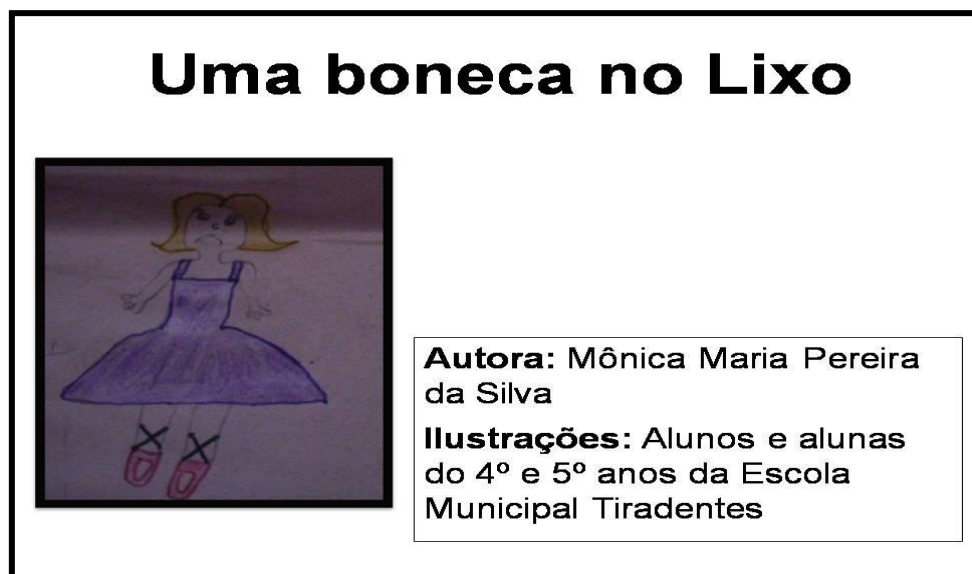
O principal tema enfocado durante os encontros foi gestão integrada de resíduos sólidos. A discussão da temática motivou inquietudes em relação ao acondicionamento e destinação final dos resíduos gerados na referida escola.

As palestras realizadas com as professoras promoveram a sensibilização destas em relação aos problemas ambientais com ênfase nos problemas da própria escola e colaboraram com a formação destas profissionais.

A exibição do vídeo “Tá Limpo” e a realização das oficinas de gestão integrada de resíduos sólidos e coleta seletiva promoveram discussão sobre a problemática dos resíduos sólidos fazendo com que os educandos e educandas percebessem a importância da gestão de resíduos sólidos na comunidade. A oficina de compostagem, que aconteceu em uma visita ao SITRADERO (Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos) que fica na SAB do bairro de Santa Rosa, propiciou que as educadoras, educandos e educandas tivessem a oportunidade de conhecerem o sistema e verem na prática como acontece o processo de compostagem.

A ilustração de um livro com a história “Uma boneca no lixo” de Monica Maria Pereira da Silva (Figura 1) e apresentação da peça teatral “A revolta dos Resíduos Sólidos” (Figura 2) encenada por alunas de graduação da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), promoveram discussão sobre a disposição inadequada dos resíduos sólidos e o tempo de decomposição de cada um, promovendo, ainda,

reflexão sobre o desperdício, a desigualdade social e a responsabilidade de cada um perante esse problema.



**Figura 1.** Ilustração do livro “Uma boneca no lixo” feito por educandos da Escola Municipal Tiradentes.

Após o período de intervenção foi elaborado um folheto explicativo sobre coleta seletiva com o objetivo de motivar a implantação da mesma na escola. A ilustração do folheto foi feita com os desenhos produzidos pelos educandos e educandas durante a elaboração do livro “Uma boneca no lixo”, pois acreditamos que o processo de Educação Ambiental deve acontecer a partir da realidade da comunidade escolar.

Depois de entregues os folhetos e realizada discussão sobre a importância da coleta seletiva houve a visita da presidenta da ARENSA – Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida – Associação que recolhe materiais recicláveis em diversas ruas do bairro Santa Rosa e que ficará responsável pela coleta dos resíduos sólidos produzidos e selecionados na escola municipal. A catadora de materiais recicláveis fez a divulgação da associação em todas as salas de aula (Figura 3), debateu sobre a importância da realização da coleta seletiva na escola e nas residências, discutiu sobre o papel dos catadores de materiais recicláveis na sociedade, falou sobre a forma de separar o material reciclável (coletores), contou a história da associação e cantou uma música composta pelos membros da associação que fala sobre a coleta seletiva.

Este foi um momento muito importante, pois algumas das educadoras, educandos e educandas nunca haviam tido contato direto com uma catadora de materiais recicláveis e tiveram a oportunidade de ouvirem relatos feitos por esta profissional, bem como entenderem a necessidade e importância de realizarem a coleta seletiva.



**Figura 2.** Apresentação de teatro “A revolta dos Resíduos Sólidos”.



**Figura 3.** Visita da presidenta da ARENSA à escola.

## **5.2 Percepção ambiental de Educadores e educandos da Escola Municipal Tiradentes**

A identificação e análise da percepção Ambiental do grupo com o qual se deseja trabalhar constituem estratégias importantes para delinear as melhores estratégias de Educação Ambiental a serem trabalhadas. Para Rosa, Leite e Silva (2007, p.246) “é imprescindível em qualquer trabalho ou programa onde ocorrerá intervenção junto à determinada escola ou comunidade, a identificação da percepção dos envolvidos no processo”.

Segundo Silva e Leite (2008) o ser humano age no meio ambiente de acordo com a sua percepção e esta, em geral, é inadequada, gerando diversos problemas. Os autores destacam ainda que para realização dos processos de educação, planejamento e gerenciamento voltados às questões ambientais é indispensável conhecer a percepção ambiental do grupo envolvido. Esse conhecimento facilita a compreensão das interações do ser humano com o meio ambiente e permite que a intervenção aconteça a partir do mesmo. Segundo Villar *et al.* (2008) percepção ambiental consiste no ato de perceber o ambiente em que se está inserido,



aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Também pode ser definido pelas formas como os indivíduos vêem, compreendem e se comunicam com o ambiente, considerando-se as influências ideológicas de cada sociedade.

Os dados obtidos mostraram que as educadoras (100%) vêem o meio ambiente no sentido de espaço, colocando-o como “ambiente que nos cerca”, “planeta” ou “lugar” e mesmo após a intervenção não houve grande mudança na concepção deste grupo (Tabela 3). Estes dados revelam que as educadoras percebem-se como parte integrante do meio, no entanto, tem a visão de meio ambiente separado do ser humano, o que indica uma visão antropocêntrica. De acordo com Oliveira (2002) é a visão antropocêntrica de mundo, na qual o homem é o senhor de todas as coisas, que faz com que se esqueça que o termo sujeito, pode significar tanto aquele que age como aquele que se submete. Esta visão coloca o ser humano no centro do universo, em oposição à natureza, ou seja, o sujeito em oposição ao objeto. Dados semelhantes foram identificados por Chaves e Farias (2005) com professores do ensino fundamental de escolas das cidades de Estância Velha e Canoas – RS dentre os quais houve predomínio da visão antropocêntrica (62,9%).

Entre os educandos e educandas 36,7% antes da intervenção e 33,9% após a intervenção apresentaram a mesma concepção, percebendo meio ambiente enquanto espaço, sem a inserção do ser humano como integrante desse meio. Neste grupo também não houve mudança significativa na concepção sobre meio ambiente. Dados semelhantes foram diagnosticados por Villar *et al.* (2008) em um município do Rio de Janeiro, através do qual 48,4% dos entrevistados perceberam meio ambiente enquanto espaço (lugar onde se vive).

Quando analisamos na Tabela 3 os dados de forma comparativa, podemos observar que não há grande influência na concepção das educadoras sobre a percepção dos educandos e educandas. Isto pode ser constatado, principalmente, ao analisarmos o Desvio padrão (Desvpad) da concepção ambiental dos dois grupos. Podemos observar que há uma discrepância entre as médias analisadas com um desvio padrão (Desvpad) que chega a 27,76 na percepção de meio ambiente enquanto lugar após a intervenção. Embora seja possível identificar que antes da intervenção a percepção de reciclagem não tenha aparecido em ambos os grupos (Desvpad = 0), vemos que ela surge entre os educandos e educandas após a intervenção sem que tenha havido influência das educadoras. Estes dados

revelam que a percepção ambiental de um indivíduo é formada com influência de diferentes meios, família, mídia, dentre outros, e não apenas no ambiente escolar.

**Tabela 3.** Influência da concepção de meio ambiente das educadoras da Escola Municipal Tiradentes sobre os educandos. Campina Grande-PB, 2011

Meio Ambiente	Antes da intervenção (%)			Após intervenção (%)		
	Educadoras	Educandos	Desvpad	Educadoras	Educandos	Desvpad
<b>Ambiente que nos cerca</b>	42,8	33,4	6,65	42,9	23,2	13,90
<b>Lugar</b>	28,6	3,3	17,89	42,9	3,6	27,76
<b>Limpeza</b>	0	13,4	9,48	0	14,3	10,11
<b>Preservação</b>	0	8,3	5,87	0	14,3	10,11
<b>Reciclagem</b>	0	0	0	0	5,4	3,82
<b>Meio Social</b>	0	5	3,54	0	0	0,0
<b>Poluição</b>	0	3,3	2,33	0	5,3	3,75
<b>Planeta</b>	28,6	0	20,22	14,3	7,1	5,08
<b>Não souberam</b>	0	30	21,21	0	26,8	19,0

Desvpad – Desvio Padrão

Quanto aos conceitos de lixo e resíduos sólidos podemos constatar que antes da intervenção as educadoras, bem como, os educandos e educandas, apresentavam confusão conceitual referente aos conceitos de lixo e resíduos sólidos (Tabelas 4 e 5). Após a intervenção houve mudança conceitual ainda que discreta na concepção das educadoras, educandos e educandas e é possível notar que a maioria dos pesquisados tanto entre as educadoras, quanto entre educandos e educandas, passou a considerar lixo como algo que não tem utilidade, “não serve” (86% das educadoras e 18,2% dos educandos e educandas) e enquanto agente causador de problema (poluição), descrito por 21,8% dos educandos e educandas.

Apesar das estratégias utilizadas no processo de intervenção ainda foi grande o percentual de educandos e educandas que respondeu não saber o conceito de lixo (32,7%), o que vem a confirmar que Educação Ambiental deve ser um processo contínuo e deve ser trabalhado de forma transversal em todas as disciplinas (BRASIL, 1999).

**Tabela 4.** Influência da concepção de lixo de educadoras sobre a concepção dos educandos e educandas da Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB, 2011

Lixo	Antes da intervenção (%)			Após a intervenção (%)		
	Educadoras	Educandos e Educandas	Desvpad	Educadoras	Educandos e Educandas	Desvpad
<b>Pode reciclar</b>	42	30,5	8,13	14	5,5	6,01
<b>Resíduos</b>	29	0	20,51	0	0	0,00
<b>Não serve</b>	29	3,4	18,10	86	18,2	47,94
<b>Coleta Seletiva</b>	0	0	0,00	0	1,8	1,27
<b>Esgoto</b>	0	3,4	2,40	0	0	0,00
<b>Lixo</b>	0	8,5	6,01	0	7,3	5,16
<b>Meio Ambiente</b>	0	1,8	1,27	0	1,8	1,27
<b>Poluição</b>	0	32,2	22,77	0	21,8	15,41
<b>Resíduo orgânico</b>	0	6,8	4,81	0	10,9	7,71
<b>Não souberam</b>	0	13,5	9,55	0	32,7	23,12

**Tabela 5.** Influência da concepção de resíduos sólidos de educadoras sobre a concepção dos educandos e educandas da Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB, 2011

Resíduos Sólidos	Antes da intervenção (%)			Após a intervenção (%)		
	Educadoras	Educandos e Educandas	Desvpad	Educadoras	Educandos e Educandas	Desvpad
<b>Pode reciclar</b>	0	8,6	6,08	72	26,9	31,89
<b>Lixo</b>	29	0	20,51	0	7,7	5,44
<b>Resíduo concreto</b>	42	0	29,70	14	0	9,90
<b>Resíduo orgânico</b>	29	0	20,51	14	17,3	2,33
<b>Água</b>	0	12,1	8,56	0	0	0,00
<b>Adubo</b>	0	0	0,00	0	9,6	6,79
<b>Degradação</b>	0	1,7	1,20	0	0	0,00
<b>Não souberam</b>	0	77,6	54,87	0	38,5	27,22

Essa confusão conceitual pode ser explicada pela percepção errada que muitas pessoas apresentam de que tudo aquilo que não lhe tem utilidade é lixo e deve ser descartado. Esta percepção é causadora de muitos problemas ambientais, tais como poluição do solo e dos corpos aquáticos, pois na tentativa de descartarem imediatamente seu “lixo” grande parte da população deposita-o em qualquer lugar

sem que haja preocupação com o meio ambiente e com a sua saúde. Mesmo entre aqueles que não depositam seus resíduos em lugares proibidos (terrenos baldios, canais, etc) ainda é pequena a quantidade de pessoas que reconhece a potencialidade de reciclagem dos resíduos sólidos disponibilizando-os para catadores de materiais recicláveis, isto dificulta o retorno destes materiais ao setor produtivo. De acordo com Silva (2007) apesar do grande potencial de reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos, eles acabam tendo um destino inadequado, encaminhados para lixões a céu aberto ou são lançados em rios, terrenos baldios e canais. Segundo Pereira e Melo (2008) a destinação final inadequada desses resíduos acaba por trazer prejuízos, pois são jogados fora materiais que poderiam ser reutilizados e/ou reciclados como papel, vidro, plástico e metal, o que acarreta em desperdício de energia, mão-de-obra e recursos naturais.

A Política Nacional de Resíduos sólidos (BRASIL, 2010) estabelece como um de seus princípios o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

Ainda analisando a Tabela 4 podemos observar que mesmo após a intervenção os grupos conceituaram lixo enquanto material possível de reciclagem (14% das educadoras e 16,4% dos educandos e educandas) entendendo-o enquanto material que “pode reciclar” ou “resíduo orgânico”, confundindo, assim, o conceito de lixo com resíduo sólido. Dados semelhantes foram obtidos em pesquisa realizada por Oliveira, Guimarães e Silva (2009), na qual 39% dos alunos e alunas pesquisadas confundiram os conceitos de lixo e resíduo sólido. Em estudo realizado por Scheren e Ferreira (2004) no Município de Sede Nova/RS foi constatado que 99% dos entrevistados consideravam lixo como algo que poderia ser reciclado. Desta forma, é possível constatar que mesmo de forma discreta, as discussões sobre meio ambiente e sensibilização das educadoras, educandos e educandas contribuem para aquisição de saberes a cerca desta temática.

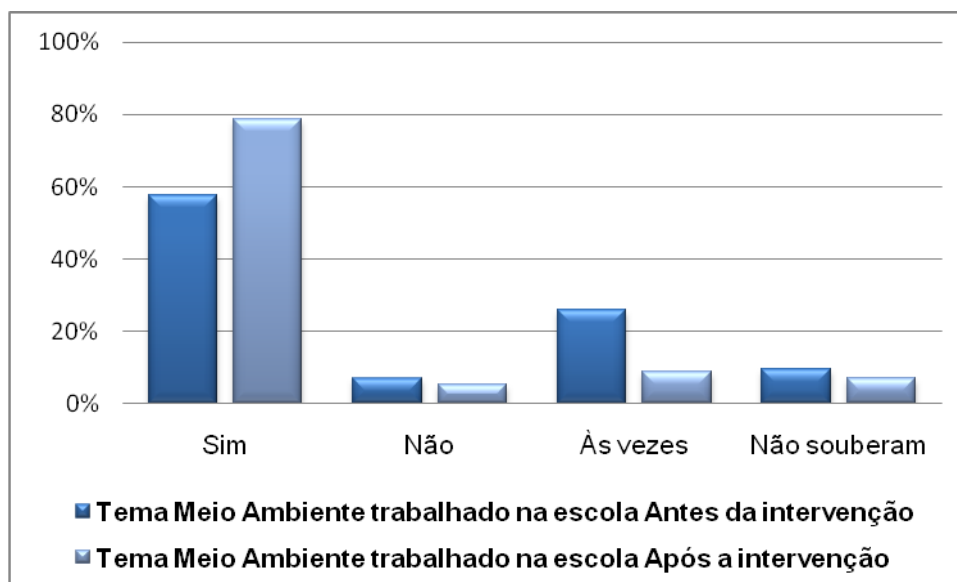
Observando a Tabela 5 podemos verificar que também houve mudança na percepção sobre resíduos sólidos, pois 72% das educadoras e 26,9% dos educandos e educandas, passaram a considerá-los enquanto material possível de reciclagem e 14% das educadoras, bem como 17,3% dos educandos e educandas, definindo-os como resíduos orgânicos. Acreditamos que essa concepção de resíduo sólido enquanto resíduo sólido orgânico, que inicialmente não era encontrada entre

os educandos e educandas, surgiu devido a oficina de compostagem e visita ao SITRADERO, nos quais o grupo teve contato direto com os material orgânico em processo de compostagem.

De acordo com os dados das Tabelas 4 e 5 observamos que houve maior influência da concepção de “Resíduos sólidos” das educadoras sobre a percepção dos educandos e educandas após a intervenção. Isto pode ser explicado pelo fato desta temática ter sido bastante trabalhada na escola através de oficinas, palestras e teatro durante o período de intervenção, sendo, também, este tema discutido na semana do meio ambiente da escola. Este dado nos revela que quando a temática é trabalhada na escola é possível alcançar mudanças de conceitos e vem a provocar mudanças de atitudes.

Após o período de intervenção a temática ambiental passou a ser trabalhada com maior frequência na escola conforme mostra a Figura 4. No entanto, a abordagem destes temas ainda encontra-se restrita a eventos, tais como: semana do meio ambiente e amostra pedagógica. De acordo com Lopes e Sossae (2010) a prática da Educação Ambiental nas escolas deve acontecer por meio de projetos temáticos, todavia, a inserção desses projetos pedagógicos, ainda é um desafio e, para superá-lo, é necessária a contínua formação dos educadores e educadoras, abrindo, assim, espaço para troca de saberes com especialistas, generalistas e estudiosos, em uma constante reinterpretação da realidade em que a escola se insere.

Diagnóstico realizado por Chaves e Farias (2005) mostra que o professor pedagogo tem uma compreensão crítica da educação e da Educação Ambiental; contudo, as situações de aprendizagem relacionadas com a temática ambiental acabam, ainda, muitas vezes, mantendo suas bases fixadas no modelo tradicional de educação.



**Figura 4.** Realização de atividades voltadas para o meio ambiente na Escola Municipal Tiradentes antes e depois da intervenção segundo os educandos e educandas.

Sabendo a importância das temáticas ambientais para a vida de qualquer indivíduo do planeta é visível a necessidade da inserção de disciplinas de Educação Ambiental em Instituições de ensino superior, principalmente, quando se trata de cursos de licenciatura, sejam estes de qualquer área de ensino, uma vez que Educação Ambiental deve ser trabalhada em todas as disciplinas do ensino básico (BRASIL, 1999)

Quando questionados sobre os problemas ambientais presentes na escola a maioria das educadoras (57%) e dos educandos e educandas (69%) fez referência à problemática dos resíduos sólidos e/ou lixo (Tabela 6), isso acontece porque, apesar do potencial para reciclagem, os resíduos sólidos produzidos na escola, não são separados e destinados corretamente, conforme mostra a Figura 5, gerando uma série de problemas de caráter estético e relacionados à saúde.

Podemos observar que estatisticamente não houve influência significativa dos problemas ambientais citados pelas educadoras sobre aqueles apontados pelos educandos e educandas na maioria das respostas, conforme comprova o Desvio Padrão (Tabela 6). Estes dados indicam que não há discussão na sala de aula sobre os problemas ambientais. Silva *et al.* (2011) destacam que os educadores e educadoras deve exercer papel essencial na formação dos educandos e educandas, de forma que possa focar a percepção da realidade, das informações existentes, veiculados pela mídia e daqueles trazidos de casa. Essas ações podem ser de

forma contínua, promovendo a sensibilização pela preservação do Meio Ambiente, aproveitando a troca de experiências e garantindo a promoção da aprendizagem. Na compreensão de Sato (2003), cabe aos professores, por intermédio de prática interdisciplinar, propor novas metodologias que favoreçam a presença da Educação Ambiental, relacionando-a aos problemas ambientais atuais.

**Tabela 6.** Influência da concepção das educadoras sobre os educandos e educandas acerca dos problemas ambientais existentes na Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB

Principais Problemas	Educadoras	Educandos e educandas	Desvpad
<b>Falta de Consciência</b>	43	0	30,41
<b>Lixo</b>	57	17	28,28
<b>Resíduos</b>	0	52	36,77
<b>Falta de educação</b>	0	2	1,41
<b>Não tem</b>	0	7	4,95
<b>Não Respondeu</b>	0	22	15,56

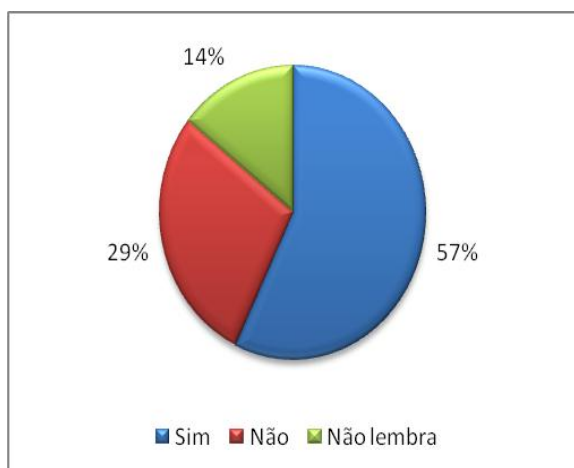


**Figura 5.** Formas de acondicionamento dos resíduos sólidos gerados em uma Escola Pública Municipal de Campina Grande – PB. 2011.

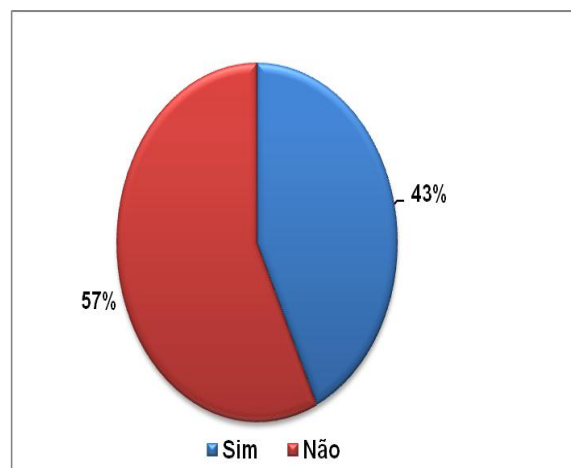
**FOTOS:** Jullvanna Carla

A dificuldade na modificação da percepção das educadoras, bem como na abordagem das temáticas ambientais em sala de aula, de forma a contribuir para a mudança de percepção dos educandos e educandas é um reflexo da ausência de trabalhos e disciplinas relacionadas à Educação Ambiental nos cursos de licenciatura (Figura 6) e, mesmo quando há esse tipo de disciplina no currículo, não é dada a devida importância, isso se retrata nas respostas dadas pelas educadoras quando indagadas sobre o conhecimento de documentos relacionados à Educação Ambiental e 57% afirmaram não saber sobre algum tipo de documento referente ao meio ambiente (Figura 7). Dados semelhantes foram obtidos em estudo realizado por Rosa, Leite e Silva (2007), no qual 54% dos educadores e educadoras responderam não terem conhecimento destes documentos.

As educadoras que afirmaram ter conhecimento sobre documentos em Educação Ambiental, estes eram apenas referentes aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's). A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/99, apesar de sua importância para conduzir trabalhos de Educação Ambiental no ambiente escolar, não foi citada pelas educadoras.



**Figura 6.** Educadoras da Escola Municipal Tiradentes que tiveram acesso a disciplina de Educação Ambiental na formação inicial. Campina Grande-PB



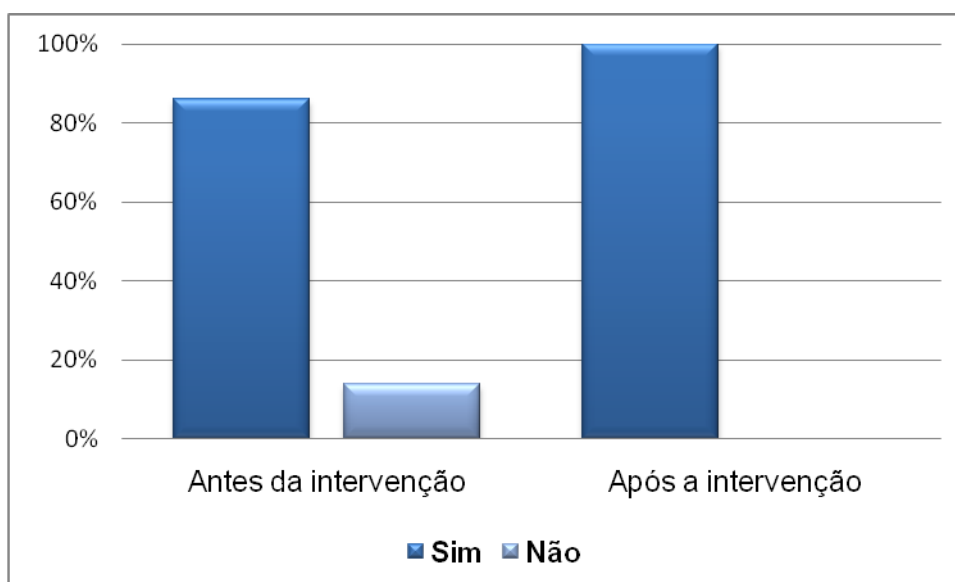
**Figura 7.** Conhecimento a cerca de documentos nacionais relacionados à Educação Ambiental. Campina Grande-PB. Julho de 2011.

Outro ponto preocupante está relacionado à implantação de Educação Ambiental enquanto disciplina. Antes da intervenção 86% das educadoras acreditavam que Educação Ambiental deveria ser inserida como disciplina no nível básico de ensino, após a intervenção este percentual ascendeu para 100% (Figura



8). Este dado revela que as educadoras reconhecem a necessidade de trabalhar Educação Ambiental na escola, mas não compreendem que esta deve ser trabalhada de forma transversal e interdisciplinar (BRASIL, 1999). Garcia (2002) entende a transversalidade e a interdisciplinaridade como modos de se trabalhar o conhecimento que buscam uma reintegração de aspectos que ficaram isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Com isso, busca-se conseguir visão mais ampla e adequada da realidade, que tantas vezes aparece fragmentada pelos meios de que dispomos para conhecê-la e não porque o seja em si mesma. Desta forma, entendemos que Educação Ambiental não deve ser disciplina no ensino básico uma vez que esta deve ser trabalhada em todas as matérias.

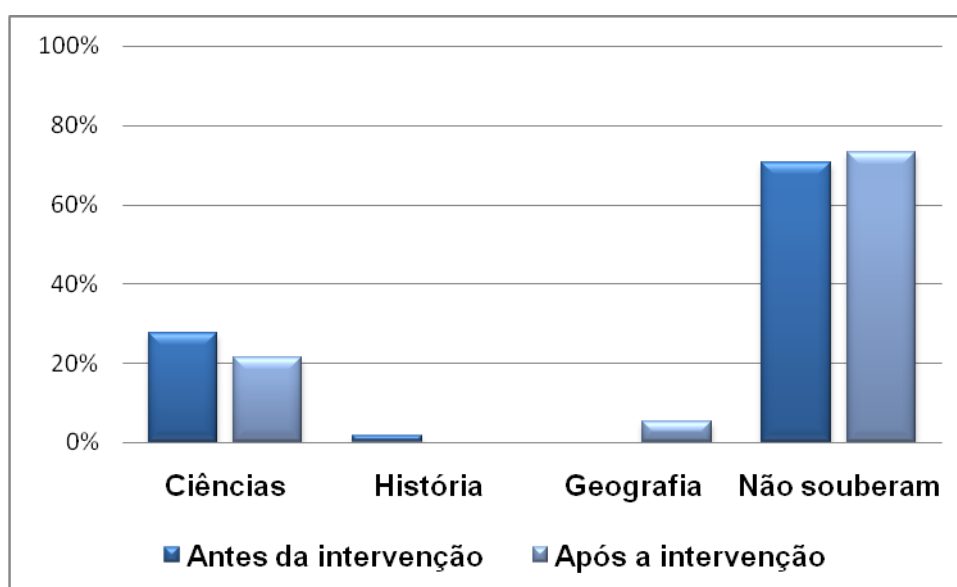
A inserção da Educação Ambiental como disciplina no currículo das escolas de Educação Básica já foi tema de grande discussão, no entanto, sabe-se hoje que o tema meio ambiente deve ser trabalhada em todas as disciplinas de forma transversal e interdisciplinar, uma vez que não deve ser responsabilidade apenas de uma disciplina ou professor como muitos acreditam, relacionando o tema apenas à disciplina de ciências (BRASIL, 2006).



**Figura 8.** Inserção de Educação Ambiental enquanto disciplina no nível básico da educação de acordo com as educadoras da Escola Municipal Tiradentes. Campina Grande-PB

De acordo com os educandos e educandas pesquisados, 27% disseram que, antes da intervenção, este tema era abordado apenas na disciplina de ciências, 70,7% não souberam responder e apenas 1,7% afirmou que o tema era trabalhado

na disciplina de história. Segundo este grupo após a intervenção a temática passou a ser trabalhada na disciplina de geografia (5,4%), mas deixou de ser trabalhada em história (Figura 9). Estes dados revelam que ainda predomina a visão fragmentada, entendendo-se que as temáticas ambientais estão relacionadas ao meio ambiente natural sendo, assim, responsabilidade do professor (a) de ciências. Para Silva e Leite (2008) o tema Meio Ambiente deve permear todas as disciplinas e conteúdos; promover atividades integradas e interrelacionadas envolvendo toda comunidade escolar.



**Figura 9** - Disciplinas que abordam o meio ambiente na Escola Municipal Tiradentes segundo os alunos e alunas. Campina Grande-PB

Podemos constatar que as estratégias realizadas neste trabalho possibilitaram a sensibilização das educadoras, no entanto, há uma lacuna na formação destas profissionais, referente à ausência de trabalhos e disciplinas de Educação Ambiental durante o curso de licenciatura, que precisa ser preenchida, e isto só irá acontecer através de um trabalho contínuo e dinâmico que venha a despertar nestas profissionais o interesse em trabalhar a temática ambiental na escola, promovendo a construção do saber por parte dos educandos e educandas.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho revelou que não há influência significativa da percepção ambiental das educadoras sobre a percepção dos educandos e educandas. No entanto, é importante lembrar que esta temática raramente era trabalhada na sala de aula, dificultando a construção do conhecimento das educadoras para os educandos e educandas.

As estratégias de Educação Ambiental, através de atividades dinâmicas e lúdicas, realizadas com educadoras, educandos e educandas foram importantes para promover a sensibilização e a construção do conhecimento do grupo, contribuindo para implantação da gestão integrada de resíduos sólidos na escola e no bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB, no entanto, há um longo caminho a ser percorrido até alcançar mudanças significativas no cenário ambiental atual.

As estratégias aplicadas na escola favoreceram o conhecimento científico relacionado aos resíduos sólidos e contribuíram para o empoderamento do conhecimento referente à gestão integrada de resíduos sólidos junto a comunidade escolar.

Portanto, Educação Ambiental deve compreender é um processo contínuo e para implantação da gestão integrada de resíduos sólidos na escola e no bairro é necessário atingir, não apenas educadores e educadoras, educandos e educandas, mas todos os atores sociais que participam do ambiente escolar, desde funcionários até pais e mães de educandos e educandas.

## **7. DESAFIOS E RECOMENDAÇÕES**

Foram muitos os desafios e obstáculos encontrados para trabalhar na escola municipal: envolvimento do setor administrativo da escola, de forma a contribuir para o processo de sensibilização e formação das educadoras, educandos e educandas; participação dos funcionários e funcionárias nas discussões referentes à implantação da gestão integrada de resíduos sólidos na escola e falta de motivação por parte de alguns discentes.

Desta forma, podemos recomendar que haja maior interesse dos gestores Municipais e corpo administrativo da escola em inserir a temática ambiental no cotidiano escolar, visando contribuir para melhorias no cenário ambiental atual.

Recomendamos a implantação da coleta seletiva na escola, a qual se mostra enquanto alternativa viável para acondicionar, destinar e favorecer o aproveitamento dos resíduos gerados. Uma vez selecionados, os resíduos devem ser encaminhados para as cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004). **NBR 10.004. Resíduos sólidos. Classificação.** Ed. ABNT, São Paulo, SP.

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil.** São Paulo, 2010.

ALVES, L. I. F; SILVA, M. M. P. da; VASCONCELOS, K. J. C. Educação Ambiental em comunidades rurais de Juazeirinho-PB: estratégias e desafios. **Revista eletrônica do Mestrado Educação Ambiental.** Rio Grande do Sul - RS, v.19, julho a dezembro de 2007.

AMARAL, W de. A Educação Ambiental e a consciência da solidariedade ambiental. **Revista Internacional de Direito e Cidadania.** São Paulo, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.reid.org.br/?CONT=00000060>>. Acesso em: 27 mar. 2011.

BARCELLOS, C. Quem sustenta tanto desenvolvimento?. **Revista Ciência e Saúde coletiva.** Rio de Janeiro – RJ, v. 14, n. 6, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v14n6/03.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2011.

BESEN, G. R. *et al.* **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas.** In: SALDIVA, P. *et al.* Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BIGLIARDE, R. V.; CRUZ, R. G. Currículo escolar, pensamento crítico e Educação Ambiental. **Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental,** Rio Grande do Sul, v.21, 2008. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol21/art22v21.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2010.

BOOF, L. Os limites do capitalismo são os limites da terra. **Correio do Brasil,** Rio de Janeiro-RJ, 23 jan 2009.

BOER, N.; SCRIBOT, I. Educação Ambiental e formação inicial de professores: ensino e concepções de estudantes de pedagogia. **Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental,** Rio Grande do Sul, v.26, 2011. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol26/art4v26.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2011.

BRASIL. **Artigo 225 da Constituição Federal.** Constituição Federal do Brasil. Brasília-DF, 1988.

BRASIL. **Contagem da População 2007.** Brasília-DF: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão- IBGE; publicado no Jornal Oficial da União em 05/10/2007

BRASIL. **Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em 10 set. 2011.

BRASIL. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, **Alfabetização e Diversidade Formando Com-Vida**. 2 ed. Brasília : MEC. 2007

BRASIL (MMA- Ministério do Meio Ambiente). **Agenda 21**. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18>>. Acesso em 01 nov. 2011.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9795/99. Brasília-DF: 1999.

BRASIL . **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei 12.305/10. Brasília-DF: 2010.

BRASIL . **Contagem da População 2010**. Brasília-DF: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão- IBGE; 2010.

BRASIL. **Resolução 275/2001**. Brasília-DF, 2001

BRAVO, M. D. Construindo alternativas à crise socioambiental contemporânea: Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória e história oral. **Revista Eletrônica Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 26, 2011. Disponível em:< <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol26/art19v26.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2011.

BROLLO, M. J.; SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. **Anais...** Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 21.,2001. João Pessoa-PB: ABES, 2001. p. 1-27.

CABRAL, S. M. ; SILVA, M. M. P. ; LEITE, V. D. . Estratégias que possibilitam identificar alternativas para solucionar a problemática dos resíduos sólidos em unidade de ensino. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 24., 2007. Belo Horizonte- MG. **Anais...** Belo Horizonte- MG: ABES, 2007. p. 1-5

CARVALHO, I. C. de M. **Em direção ao mundo da vida : interdisciplinaridade e educação ambiental**. Cadernos de educação ambiental. Brasília : IPÉ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.

CHAVES, A. L.; FARIAS, M. E. Meio ambiente, escola e a formação dos professores. **Ciência & Educação**. São Paulo, v. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewarticle.php?id=84&layout=abstract&locale>>. Acesso em: 8 set. 2011.

COSTA, J. K. N. da. **Educação ambiental para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em escola do ensino fundamental I, Campina Grande-PB**. 2011. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

DEBONI, F; MELLO, S. S. de; TRAJBER, R. Coletivos jovens de Meio Ambiente e Com-Vida na Escola: a geração do futuro atua no presente. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Cuiabá, n. 4, 2009.

FERRAZ, J. L. **Modelo para Avaliação da Gestão Municipal Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2008. 221f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) Faculdade de Engenharia Mecânica, 2008.

FERREIRA, S. L., *et al.* Importância Ambiental do Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis em Goiânia Goiás Brasil. In: Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 30., 2006. Punta Del Leste. **Anais...** Punta Del Leste: AIDIS, 2006.

GADELHA, A. J. F. *et al.* Modelos de gestão e tratamento de resíduos sólidos. **Revisão de Literatura**. Rio Grande do Norte, v.2, n.1, 2008.

GARCIA, Lenise Aparecida Martins. **Transversalidade e interdisciplinaridade**. 2002. Disponível em < <http://4pilares.net/text-cont/garcia-transversalidade-print.htm> >. Acesso em: 30 dez. 2011.

GAZZINELLI, M. F. *et al.* Educação e participação dos atores sociais no desenvolvimento de modelo de gestão do lixo em zona rural em Minas Gerais **Educação e Sociedade**. Campinas, v.22, n.74, 2001

GONZALES, L. T. V.; TOZONI-REIS, M. F. C.; DINIZ, R. E. S. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 18, 2007. Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art31v18a27.pdf> >. Acesso em: 6 set. 2011.

GUERRA, S. A Crise Ambiental na Sociedade de Risco. **Lex Humana**. Petrópolis - RJ, v. 1, n. 2, 2009.

KRÜGER, E.L. Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental. **Revista Educação e Tecnologia**. Curitiba, UFPR, n. 6, 2003. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/viewFile/1069/675>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

KUMIYA, S. de Q. *et al.* Estruturação da Unidade de Compostagem e Produção de Composto Orgânico no Projeto Volta à Terra/PVT. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Vol. 4 n. 2, 2009.

LOBATO, K. C. D.; LIMA, J. P. Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento. **Engenharia Sanitária Ambiental**. Rio de Janeiro, v. 15, 2010.

LOPES, T. M.; SOSSAE, F. C. Educação Ambiental na EMEF “Prof. Luis Roberto Salinas Fortes” no município de Araraquara (SP): um estudo de caso. **Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v.25, 2010. Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol25/art26v25.pdf> >. Acesso em: 4 mer. 2011.

LOPES, W. S.; LEITE, V. D. PRASAD, S. **Avaliação dos impactos ambientais causados por Lixões: um estudo de caso**. In: Congresso Interamericano de

Engenharia Sanitária e Ambiental, 27., 2000. Rio Grande do Sul. **Anais...** Rio Grande do Sul: AIDIS, 2000.

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**. São Paulo, vol. 3, n. 1, 2008.

NAIME, R; ABREU, E. F; ABREU, J. N. de. Avaliação das condições de trabalho dos catadores da central de triagem de lixo do aterro sanitário de Cuiabá, MT. **Estudos Tecnológicos**. Vol. 4, n. 3, 2008.

NOGUERA, J. O. C. Compostagem como prática de valorização dos resíduos alimentares Com foco interdisciplinar na educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria – RS, v. 3, n. 3, 2011.

OLIVEIRA, A. M. S. de. A relação homem/natureza no modo de produção capitalista. **Revista Pegada**. V. 3, n. especial. 2002.

OLIVEIRA, N. A. da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais **Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v.16, 2006. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol16/art03v16.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2011.

OLIVEIRA, S. C. A. de; GUIMARÃES, H. R. C.; SILVA, M. M. P. da. Educação ambiental em meio ambiente escola para o empoderamento de tecnologia de tratamento de resíduo sólido. In: Fórum Internacional de Pedagogia, 2., 2009. Campina Grande-PB. **Anais...** Campina Grande-PB: REALIZE, 2009. p. 60-69.

OLIVEIRA, T. M. N. de; MAGNA, D. J.; SIMM, M. Gestão de resíduos sólidos urbanos: O desafio do novo milênio. **Revista Saúde e Ambiente**. Santa Catarina, v. 8, n. 1, 2007.

OLIVEIRA, T. P. de; LEMOS, R. M. Promovendo a educação ambiental como instrumento de aprendizagem nas escolas do município de Iguai, Bahia. . **Revista Eletrônica Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 26, 2011. Disponível em:< <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol26/art5v26.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2011.

PALMA, I. R. **Análise da Percepção Ambiental como Instrumento ao Planejamento da Educação Ambiental**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - PPGEM, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 67p. 2005.

PENELUC, M. C; SILVA, S. A. H. Educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos: análise física e das representações sociais. **Revista FACED**. Bahia, 2008. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/rfaced/article/view/3023/2660>>. Acesso em: 13 jul. 2011.



PEREIRA, S. S.; MELO, J. A. B. de. Gestão dos resíduos sólidos urbanos em Campina Grande/PB e seus reflexos socioeconômicos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. Taubaté – SP, v. 4, n. 4, 2008.

POL, E. A gestão ambiental, novo desafio para a psicologia do desenvolvimento sustentável. **Estudos de Psicologia**. Universidade de Barcelona, v. 8, n. 2, p. 235-243, 2003.

QUEIROZ, T, F; BAKONYI, M. C. B. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: uma possibilidade de sustentabilidade ambiental. In: Simpósio Regional de Geografia do Cerrado – SIREGEO, 1., 2010. Barreiras-BA. **Anais...** Barreiras-BA: UFBA, 2010. p. 438-450.

REIGOTA, M. A. dos S. Cidadania e Educação Ambiental. **Psicologia & Sociedade**; Florianópolis – SC, v. 20, Edição Especial: 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v20nspe/v20nspea09.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

RIBEIRO, H; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente** - v.2, n.4, 2007. Disponível em: <<http://www.interfacehs.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/138/166>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

ROCHA, C. O. da. *et al.* Utilização da compostagem no tratamento de Resíduos sólidos e seus benefícios para o meio Ambiente. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**. Mossoró – RN, v.2, n.1, 2008.

ROSA, L.G., LEITE, V. D. e SILVA, M. P. Concepção de ambiente e educação ambiental de educadores e educadoras de uma escola de formação inicial em pedagogia, nível médio. **Revista eletrônica do Mestrado Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v.18, 2007. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art33v18a18.pdf>. Acesso em 14 abr. 2011.

RUIZ, J. B. *et al* ; Educação ambiental e os temas transversais. **AKRÓPOLIS - Revista de Ciências Humanas da UNIPAR**. Paraná, v.13, n.1, 2005

SANCHES, S. M. *et al.* A importância da compostagem para a Educação Ambiental nas escolas. **Química nova na escola**. n. 23, 2006.

SANTOS, J. R dos. Ética e natureza: o papel da educação na construção de um novo olhar. **Revista Eletrônica Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 25, 2010. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol25/art16v25.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2011.

SATO, M. **Educação ambiental**. São Paulo: Rima, 2003.

SCHENKEL, C. A. *et al.* Resultados do Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 1., 2010, Bauru- SP. **Anais...** Bauru: IBEAS, 2010. 7p.

SCHEREN, M. A.; FERREIRA, F. A Educação Ambiental e a Gestão integrada do tratamento e destino final dos resíduos sólidos no Município de Sede Nova/RS. **Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v.13, 2004. Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol13/art10v13>>. Acesso em: 4 nov. 2011.

SILVA, M. M. P. da. Instrumentos de pesquisa para identificação da percepção ambiental. In: IV Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia, 4., 2002. Recife-PE. **Anais...** Recife: UFPE, 2002.

SILVA, M. M. P. da. Uma educação para a sustentabilidade ambiental. **Jornal Mundo Jovem**. Porto Alegre: Ano 46, n. 385, 2008, p. 06.

SILVA, M. M. P. da. **Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável; refletindo conceitos**. Portal do meio ambiente – Rebia - rede brasileira de informação ambiental, 2009.

SILVA, M. M. P. da; LEITE, V. D. Estratégias para realização de educação ambiental em Escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica Mestrado de Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 20, 2008. Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol20/art24v20.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

SILVA, M. M. P. da *et al.* Educação Ambiental: Instrumento para sustentabilidade de Tecnologias para tratamento de lodos de esgotos. **Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v.23, 2009.

SILVA, M. M. P. da *et al.* Avaliação sanitária de resíduos sólidos orgânicos domiciliares em municípios do semiárido paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró-Brasil, v. 23, n. 2, 2010.

SILVA, M. do S. F. da; JOIA, P. R. Educação ambiental: a participação da Comunidade na Coleta seletiva de resíduos sólidos. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**. Seção Três Lagoas-MS, n. 7. 2008.

SILVA, R. V. da. *et al.* Educação Ambiental em espaços escolarizados: um estudo de caso na escola municipal Santos Dumont, Cáceres **Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v.26, 2011. Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol26/art5v26.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2011.

SILVA, T. D. da; MENEZES, M. de S. Uma discussão ambiental: Aquecimento global e a busca pelo desenvolvimento sustentável. **Geografia em Atos**. São Paulo – SP, v.1, n.7, 2007.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa ação**. 8ªed. São Paulo: Cortez,2005.

THIOLLENT, M.; SILVA, G. de O. **Metodologia da pesquisa ação na área de gestão de problemas ambientais**. Recus: Revista Eletrônica de Comunicação Informação, Inovação em Saúde, Rio de Janeiro-RJ, v. 1, n. 1, 2007

VILLAR, L. M. *et al.* A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do rio de janeiro. **Revista Enfermagem Escola Anna Nery.** Rio de Janeiro – RJ, v. 12, n. 3, 2008.

ZIAKA, Yolanda (Org.); SOUCHON, C; ROBICHON. **Educação ambiental: seis proposições para agirmos como cidadãos.** Cadernos de Proposições para o Século XXI, 3. São Paulo, Instituto Pólis, 2003. 216p.

YOSHITAKE, M; COSTA JR. M.C; FRAGA, M.S. O custo social e o controle de resíduos sólidos urbanos. **Revista eletrônica Science in Health.** São Paulo, 2010.











## Apêndice A

### Questionário em forma de trilha para identificação da percepção dos Profissionais da Educação

<p>Que bom você está participando conosco! Vamos juntos seguir uma trilha, o caminho da Educação Ambiental! E para iniciar, comece trilhando devagar! Devagar e sempre! Esta trilha é composta de várias paradas. Em cada parada você encontra uma caixinha com perguntas. Você só poderá seguir em frente quando responder a pergunta correspondente àquela parada. (Responda na linha reservada). Leia tudo cuidadosamente. Boa sorte! Ah! Um lembrete, no final da trilha você terá direito a um prêmio! Vamos lá?</p>
<p>1. Na sua concepção, o que é meio ambiente? _____          Você começou muito bem! Continue assim!</p>
<p>2. Você teve acesso a alguma disciplina de Educação Ambiental durante a graduação?          _____          Você está começando a parecer cansado, respire! Ainda temos alguns passos pela frente!</p>
<p>3. É importante trabalhar o tema Meio Ambiente em sala de aula? _____          Justifique _____          Siga em frente!</p>
<p>4. O tema Meio Ambiente é abordado na sua escola? ( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Não tenho conhecimento          Justifique _____          Estamos chegando próximo ao destino final, para isso, prossiga e tire mais um papelzinho!</p>
<p>5. Cite um problema relacionado ao tema Meio Ambiente na Escola:          _____          O Sucesso está a um passo de onde as pessoas desistem, não pare!</p>
<p>6. O que é lixo? _____          Vencedores são aqueles que não desistem de seus sonhos!</p>
<p>7. O que são resíduos sólidos? _____          Você está indo muito bem!</p>
<p>9. Você conhece algum documento referente ao meio ambiente e/ou Educação Ambiental?          Sim ( ) Não ( ) Talvez ( ) Não sei responder ( ) Em caso de resposta afirmativa          Exemplifique _____          Você é realmente forte, prossiga e retire mais um papelzinho!</p>
<p>10. Educação Ambiental deveria ser uma disciplina no currículo das escolas da Educação Básica?          Sim ( ) Não ( ) Talvez ( ) Não sei responder ( )          "Parabéns você venceu! Na vida somente os que ousam sonhar, acreditar e buscar conseguem provar o doce sabor da vitória! Retire o seu prêmio! É para adoçar o nosso encontro!"</p>

## Apêndice B

Roteiro do questionário em forma de trilha aplicado aos educandos e educandas.

 <p>Olá coleguinhas!!! Que bom você está participando conosco! Vamos juntos seguir uma trilha, o caminho da Educação Ambiental! E para iniciar, comece trilhando devagar! Devagar e sempre! Esta trilha é composta de várias paradas. Em cada parada você encontra uma caixinha com perguntas. Você só poderá seguir em frente quando responder a pergunta correspondente àquela parada (Responda no espaço reservado). Leia tudo cuidadosamente. Boa sorte! Ah! Um lembrete, no final da trilha você terá direito a um prêmio! Vamos lá?</p>	
1. O que é Meio Ambiente? _____	Vamos lá, determinação... 
2. Uma palavra que indica Meio Ambiente _____	Não tenha vergonha, você está aqui para aprender... 
3. Um problema ambiental do seu bairro _____	A persistência é o caminho do êxito! 
4. Um problema ambiental da sua escola _____	Não pare, persista.... 
5. O tema meio ambiente é trabalhado em sua escola? ( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes	Siga em frente... 
6. Em que disciplina o tema meio ambiente é trabalhado? _____	Você está seguindo o caminho certo... 
7. Uma atividade desenvolvida na escola com o tema meio ambiente _____	Paciência, você está quase chegando... 
8. O que é lixo?	Pense com atenção!!! 
9. O que são resíduos sólidos?	Tentar e falhar são, pelo menos, aprender. Continue... 
10. Para onde são destinados os Resíduos Sólidos produzidos na sua escola?	
<p>Parabéns!!! A perseverança não é uma longa corrida; ela é muitas corridas curtas, uma depois da outra. Você conseguiu e mostrou ser capaz. Agora retire seu prêmio e adoce sua vida neste nosso encontro!</p> 