



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS  
MESTRADO EM RECURSOS NATURAIS**

**HÉRIKA JULIANA LINHARES MAIA**

**GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA GERAÇÃO DE RENDA E  
VALORIZAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS  
ORGANIZADOS EM ASSOCIAÇÃO, CAMPINA GRANDE – PB**

**Campina Grande – PB  
2013**

**HÉRIKA JULIANA LINHARES MAIA**

**GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA GERAÇÃO DE RENDA E  
VALORIZAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS  
ORGANIZADOS EM ASSOCIAÇÃO, CAMPINA GRANDE – PB**

Dissertação apresentada ao Curso Interdisciplinar de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, área de concentração Sociedade e Recursos Naturais, linha de pesquisa Gestão de Recursos Naturais.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Monica Maria Pereira da Silva

**Campina Grande – PB  
2013**

**HÉRIKA JULIANA LINHARES MAIA**

**GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA GERAÇÃO DE RENDA E  
VALORIZAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS  
ORGANIZADOS EM ASSOCIAÇÃO, CAMPINA GRANDE – PB**

Dissertação apresentada ao Curso Interdisciplinar de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, área de concentração Sociedade e Recursos Naturais, linha de pesquisa Gestão de Recursos Naturais.

**APROVADA em:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Monica Maria Pereira da Silva (UEPB)

Orientadora

---

Prof. Dr. Valderí Duarte Leite (UEPB)

1º Examinador

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosíres Catão Curi (UFCEG)

2º Examinadora

Dedico a realização deste sonho, primeiramente a Deus, Criador de todo o universo e Mentor do meu caminho; ao meu pai, José Maia de Sousa, um ser humano alegre e de bom coração que me ensinou que o segredo da felicidade é encarar os problemas com bom humor; à minha mãe, Maria das Graças Linhares Maia, um exemplo de mulher, mãe e esposa, que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos fazendo da minha vida, muitas vezes, a sua vida.

**DEDICO**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me abençoou com o dom da vida.

Aos meus pais, pessoas que amo verdadeiramente e que me ensinaram a importância de viver com dignidade, respeitando sempre os que estão ao meu lado.

Ao meu amado irmão, José Márcio, pessoa de fundamental importância em minha vida.

À minha querida tia Dalva (*in memoriam*), que tanto torceu por minha vitória e hoje se encontra ao lado do Pai Celeste.

A todos os meus familiares, que sempre acreditaram no meu potencial e estão felizes diante da realização deste sonho, em especial à minha amada tia, Maria José Linhares, minha segunda mãe.

A meu amor, Arthur Ami, que entrou na minha vida e permanecerá para todo o sempre, que soube compreender os inúmeros momentos nos quais o privei da minha presença. Obrigada por não me deixar cair nos momentos difíceis, oferecendo-me sorrisos nos dias em que lágrimas caíam dos meus olhos!

Às minhas amigas e irmãs, Hallana Garrido, Layana Dantas, Livia Poliana, Priscila Targino e Sheyla Cantalupo, companheiras de todas as horas, que estarão sempre dentro do meu coração. Vocês foram peças importantíssimas no meu ingresso e permanência na Pós-Graduação.

A todos os meus colegas e professores do Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais, em especial à minha orientadora, Monica Maria, um ser humano abençoado por Deus, que tanto ajudou na feitura deste trabalho e aconselhou-me para vida.

A todos do Grupo de Gestão e Educação Ambiental (GGEA), que me acolheram com muito amor.

À Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da comunidade de Nossa Senhora Aparecida (ARENDA), por mostrar-me que sonhos podem ser realizados e coragem e fé em Deus são os principais ingredientes para alcançar o sucesso!

Aos meus tios, Ivonete e Irací Linhares, que me acolheram em sua residência mostrando que eu poderia encontrar um lar mesmo estando longe de casa.

Por fim, agradeço a todas as amizades construídas ao longo desses dois anos, em especial à Monalisa Cristina, Catyelle Ferreira, Janierck e Adailton Lima.

A todos externo a minha gratidão e o desejo de que Deus faça maravilhas em suas vidas.

*Por vezes sentimos que aquilo que fazemos  
não é se não uma gota de água no oceano.  
Mas o mar seria menor se lhe faltasse essa  
gota.*

*(Madre Tereza de Calcutá)*

MAIA, Hérica Juliana Linhares. **Gestão integrada de resíduos sólidos para geração de renda e valorização de catadores de materiais recicláveis organizados em associação, Campina Grande – PB**. 2013. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais). CTRN/UFPG, Campina Grande – PB, 2013, 84p.

## RESUMO

A geração de resíduos sólidos configura-se um dos problemas mais complexos da atualidade, pois quando não tratados de forma adequada geram impactos negativos de ordem social, ambiental e econômica. Em meio a esta questão, surge o catador de materiais recicláveis, profissional que sobrevive da coleta dos resíduos gerados pela sociedade e que sofre com o preconceito e com as péssimas condições de trabalho. A gestão integrada de resíduos sólidos aparece como uma das alternativas capazes de minimizar os impactos negativos causados pela má disposição dos resíduos sólidos no meio ambiente, e para melhoria das condições de trabalho e vida dos catadores de materiais recicláveis. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a implantação da gestão integrada de resíduos sólidos no bairro de Santa Rosa, na cidade de Campina Grande – PB, enquanto instrumento para o aumento da renda, autonomia e valorização de catadores de materiais recicláveis organizados em associação. A pesquisa participante foi realizada de março a setembro de 2012 e teve como base o processo de sensibilização e formação dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA (Associação dos catadores de materiais recicláveis da comunidade de Nossa Senhora Aparecida), bem como de famílias previamente cadastradas do bairro de Santa Rosa. Durante a pesquisa o número de residências que repassa os resíduos sólidos separados e higienizados à ARENSA aumentou de 41 para 78. No mesmo período a média semanal de materiais coletados foi elevada de 116,7 kg para 155,7 kg, aumentando a renda dos catadores de materiais recicláveis de R\$ 238,00 para R\$ 293,00 mensais. O processo de sensibilização pautado nos princípios da Educação Ambiental contribuiu para que 100% das famílias participantes da coleta dos resíduos secos manterem uma relação de amizade e confiança com os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, mudando a percepção da comunidade a respeito do trabalho e da pessoa desses profissionais. Esta mudança de percepção por parte da sociedade, bem como o processo de formação e sensibilização realizado com a ARENSA, contribuiu para que 55% dos associados relacionarem a importância da profissão à geração de renda, e 36% à valorização profissional. As estratégias referentes à gestão integrada de resíduos sólidos estão em consonância com a legislação ambiental brasileira, especialmente com as leis: 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), 6938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente), 9795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental), 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico), 10.257/01 (Estatuto das Cidades). Desse modo, a implantação da gestão integrada de resíduos sólidos favoreceu a melhoria da qualidade ambiental, promoção da Educação Ambiental, observância da legislação, mudanças socioambientais e econômicas, bem como aumento da renda e valorização dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA atuantes no bairro de Santa Rosa, os quais se sentem inseridos no meio social e se reconhecem como agentes imprescindíveis à gestão ambiental. Além disso, colaborou para a conservação dos recursos naturais.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Catadores de Materiais Recicláveis; Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

MAIA, Hérica Juliana Linhares. **Integrated management of solid waste to generate income and recovery of recyclable material collectors organized in association Campina Grande - PB**. 2013. Thesis (MA in Natural Resources). CTRN/UFCG, Campina Grande – PB, 2013, 84p.

## ABSTRACT

The solid waste generation sets up one of the most complex problems of today, because when not treated adequately generate negative impacts of social, environmental and economic. In the midst of this, there is the collector of recyclable materials, professional surviving collection of waste generated by society and suffering from prejudice and with poor working conditions. The integrated management of solid waste appears as one of the alternatives that can minimize the negative impacts caused by improper disposal of solid waste on the environment, and to improve the working conditions and lives of the pickers of recyclable materials. Therefore, this study aimed to evaluate the implementation of integrated management of solid waste in the neighborhood of Santa Rosa in the city of Campina Grande – PB as a tool for increasing income, autonomy and appreciation of recyclable material collectors organized in association. Participant observation was conducted from March to September 2012 and was based on the process of sensitization and training of collectors of recyclable materials associated with Association of Recyclable Material Collectors Community of Lady Aparecida (ARENDA), as well as previously registered families of Santa Rosa. During the survey the number of households that pass solid waste separated and cleaned the ARENSA increased from 41 to 78. In the same period the average weekly collected materials was increased from 116,7 kg to 155,7 kg by increasing the income of the collectors of recyclable materials from R\$ 238,00 to R\$ 293,00 monthly. The sensitization process delineated by the principles of environmental education meant that 100% of households participating in the collection of dry waste to maintain a relationship of friendship and trust with collectors of recyclable materials associated with ARENSA, changing the perception of the community about the work and one of these professionals. This change in perception by society and the process of training and awareness conducted with ARENSA, made 55% of associated correlating the importance of the profession to generate income, and 36% for professional development. The strategies related to integrated solid waste are in line with the Brazilian environmental legislation especially with laws: 12.305/10 (National Policy on Solid Waste), 6938/81 (National Environmental Policy), 9795/99 (National Policy Environmental Education), 11.445/2007 (National Sanitation Policy), 10.257/01 (Statute of Cities). Thus, implementation of integrated solid waste favored the improvement of environmental quality, promote environmental education, compliance with legislation, environmental and economic changes as well as increased income and recovery of recyclable material collectors ARENSA associated with operating in the neighborhood Santa Rosa, which they feel included in the social environment and are recognized as indispensable agents of environmental management. Moreover, contributed to the conservation of natural resources.

Keywords: Solid Waste; Pickers of Recyclable Materials; Integrated Solid Waste Management.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> – Mapa da localização do bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB .....	32
<b>Figura 02</b> – Mapa da área de atuação da ARENSA no município de Campina Grande – PB..	33
<b>Figura 03</b> – Foto da identificação das residências com adesivo personalizado da ARENSA ...	35
<b>Figura 04</b> – Foto dos Materiais que compõem o rejeito coletado no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, março de 2012 .....	36
<b>Figura 05</b> – Foto do transporte utilizado para coleta dos resíduos sólidos pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no Ciclo 1, março de 2012.....	37
<b>Figura 06</b> – Foto do processo de triagem dos resíduos sólidos realizado pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, março de 2012 .....	38
<b>Figura 07</b> – Caminho percorrido pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.....	41
<b>Figura 08</b> – Caminho percorrido pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA do galpão da associação até a coleta no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.....	42
<b>Figura 09</b> – Foto do transporte utilizado para coleta dos resíduos sólidos pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no Ciclo 2, setembro/2012.....	43
<b>Figura 10</b> – Foto da oficina de sabão ecológico ministrada pelos integrantes da ARENSA no bairro do Tambor, Campina Grande – PB, setembro/2012.....	46
<b>Figura 11</b> – Receptividade dos moradores do bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, para com os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, setembro/2012 .....	49
<b>Figura 12</b> – Percentual das famílias cadastradas que realiza a coleta seletiva na fonte geradora em Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012 .....	50
<b>Figura 13</b> – Foto do Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares implantado no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.....	51
<b>Figura 14</b> – Preocupação das famílias com as causas ambientais, que realizam a coleta dos resíduos sólidos em Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012 .....	53
<b>Figura 15</b> – Forma de acondicionamento de resíduos sólidos coletada pelas famílias de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 201.....	55

<b>Figura 16</b> – Percentual das famílias que realizam a higienização dos resíduos sólidos antes de repassar aos catadores de materiais recicláveis, 2012 .....	56
<b>Figura 17</b> – Foto do seminário sobre resíduos sólidos realizado no Ligeiro – PB para os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, 2012.....	58
<b>Figura 18</b> – Percepção dos catadores de materiais recicláveis sobre a importância da profissão exercida, 2012 .....	59
<b>Figura 19</b> – Conceito de <i>meio ambiente</i> , dos catadores de materiais recicláveis, 2012 .....	61
<b>Figura 20</b> – Conceito de <i>lixo</i> , dos catadores de materiais recicláveis, 2012 .....	62
<b>Figura 21</b> – Conceito de <i>resíduo sólido</i> , dos catadores de materiais recicláveis, 2012 .....	64

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> – Quantidade de materiais recicláveis recolhida pela ARENSA no Ciclo 1, no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, março/ 2012 .....	36
<b>Tabela 02</b> – Quantidade de materiais recicláveis recolhida pela ARENSA no Ciclo 2, em Santa Rosa, Campina Grande – PB, setembro/2012.....	44
<b>Tabela 03</b> – Evolução da renda mensal dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, 2012.....	46

## **LISTA DE SIGLAS**

**ARENSA** – Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade de Nossa Senhora Aparecida.

**ABRELPE** – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**AIDS** – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

**CBO** – Classificação Brasileira de Ocupações

**CEMPRE** – Compromisso Empresarial para Reciclagem

**EPI'S** – Equipamentos de Proteção Individual

**GGEA** - Grupo de Gestão e Educação Ambiental

**GIRES** – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IPEA** – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**INSS** – Instituto Nacional da Seguridade Social

**MEDICC** – Modelo Dinâmico da Construção e Reconstrução do Conhecimento para o Meio Ambiente

**NBR** – Norma Brasileira Registrada

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**PNRS** – Política Nacional de Resíduos Sólidos

**SAB** – Associação Amigos do Bairro

**SITRADERO** – Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares

**SNIS** – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

**WWF** – World Wildlife Fund

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	17
2.1 Geral .....	17
2.2 Específicos .....	17
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	18
3.1 A problemática dos resíduos sólidos .....	18
3.2 A gestão integrada de resíduos sólidos .....	20
3.3 A importância dos catadores de materiais recicláveis .....	24
3.4 O Direito aplicado à problemática dos resíduos sólidos .....	27
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	31
4.1 Caracterização da pesquisa .....	31
4.2 Caracterização da área de estudo .....	31
4.3 Etapas e instrumentos de coleta de dados .....	33
4.4 Análise dos dados .....	34
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	35
5.1 Análise dos acompanhamentos realizados com catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA.....	35
5.1.1 Análise do primeiro ciclo (C1) .....	35
5.1.2 Análise do segundo ciclo (C2) .....	39
5.2 Contribuição das famílias participantes da coleta dos resíduos sólidos com exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA .....	47
5.2.1 Análise da receptividade dos catadores de materiais recicláveis pelas famílias que participam da coleta seletiva em Santa .....	49
5.2.2 Famílias que realizam a separação dos resíduos na fonte geradora .....	50
5.2.3 Preocupação das famílias com as causas ambientais .....	53
5.2.4 Forma de acondicionamento dos resíduos sólidos coletada pelas famílias em Santa Rosa, Campina Grande – PB .....	54
5.2.5 Análise da higienização dos resíduos sólidos realizada pelas famílias em Santa Rosa, Campina Grande – PB .....	56

5.3 Análise da percepção ambiental dos catadores de matérias recicláveis associados à ARENSA .....	57
5.3.1 <i>Percepção dos catadores de materiais recicláveis sobre a profissão exercida</i> .....	58
5.3.2 <i>Conceito de meio ambiente</i> dos catadores de materiais recicláveis.....	60
5.3.3 <i>Conceito de lixo dos catadores de materiais recicláveis</i> .....	62
5.3.4 <i>Conceito de resíduo sólido dos catadores de materiais recicláveis</i> .....	63
5.4 Compatibilidade das ações desenvolvidas no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB , com a legislação ambiental brasileira .....	65
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	71
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	73
<b>APÊNDICES</b> .....	80
Apêndice A – Roteiro de entrevista semiestruturada realizada com os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA.....	81
Apêndice B – Roteiro para a observação das condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA .....	82

## 1 INTRODUÇÃO

---

Hodiernamente, a humanidade presencia uma crise socioambiental ocasionada pela utilização irracional dos recursos naturais em prol do consumismo exacerbado dos seres humanos. Silva e Leite (2008) externam que o modelo posto é fruto de um paradigma reducionista, da visão antropocêntrica, imediatista e capitalista, no qual os elementos constituintes do meio ambiente são vistos como partes isoladas, sem interligações ou interconexões, a natureza é tida como um depósito ao dispor do ser humano e os recursos ambientais são considerados infindáveis.

Um dos maiores dilemas da sociedade contemporânea é a grande geração de resíduos sólidos, os quais são descartados no meio ambiente sem o devido tratamento. A ausência de gerenciamento dos resíduos sólidos provoca a poluição do solo, ar e dos lençóis freáticos, além de contribuir para proliferação de vetores de várias doenças (RIBEIRO *et al.*, 2011).

De acordo com o entendimento de Albuquerque *et al.* (2010), o crescimento econômico e populacional e o elevado consumo são fatores determinantes para a crescente geração de resíduos. Nesta conjuntura, manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado e socialmente justo, ou seja, alcançar a sustentabilidade não é tarefa fácil, pois a cada dia a população do planeta aumenta consideravelmente, tendo como consequência o agravamento dos problemas ambientais, econômicos, sociais e de saúde pública.

Segundo pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), cada brasileiro produziu a média de 378 kg de resíduos em 2010. 61% dos municípios brasileiros ainda descartam de forma inadequada seus resíduos, encaminhando-os para lixões, afastado o conjunto de medidas necessárias para proteção do meio ambiente (ABRELPE, 2010).

A problemática de resíduos sólidos na cidade de Campina Grande – PB não difere dos demais municípios brasileiros, especificamente no bairro de Santa Rosa, uma vez que a produção *per capita* diária de resíduos sólidos domiciliares é de 0,5 kg, totalizando a geração diária de 5.739 kg, os quais em 2010 eram descartados sem nenhum tratamento no meio ambiente. Deste total, 92% eram passíveis de reutilização ou reciclagem. Desses, 80% correspondiam a resíduos orgânicos (SILVA *et al.*, 2011). Segundo Abdoli *et al.* (2011), conhecer a quantidade de resíduos sólidos originada em determinada comunidade é essencial para o planejamento adequado do sistema de gestão.

No sentido de apontar soluções para a problemática de resíduos sólidos que envolvia o bairro de Santa Rosa, em Campina Grande – PB, foi implantada a Gestão Integrada de

Resíduos Sólidos em Escala Piloto (GIRES/Santa Rosa), a qual compreende as seguintes ações: coleta seletiva na fonte geradora; disponibilidade dos resíduos recicláveis secos aos catadores de materiais recicláveis, selecionados e higienizados; tratamento da parcela orgânica contaminada por ovos de helmintos, transformando-a em composto com características favoráveis ao uso em hortas domiciliares; contribuição para aumento da renda dos catadores de materiais recicláveis, sensibilização, mobilização e envolvimento de diferentes segmentos sociais locais (SILVA *et al.*, 2011).

No bairro de Santa Rosa a coleta seletiva foi implantada em 41 residências próximas à Associação Amigos do Bairro (SAB), que passaram a acondicionar os resíduos sólidos seletivamente em três grupos: recicláveis secos (papel, papelão, plástico, vidro e metais), recicláveis molhados (resíduos orgânicos) e não recicláveis (lixo) (SILVA *et al.*, 2011). O material recolhido tem o seguinte destino: o resíduo orgânico é encaminhado ao Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares (SITRADERO), o qual é submetido à compostagem; o resíduo reciclável seco é repassado para Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Nossa Senhora Aparecida (ARENISA); o resíduo não reciclável (lixo) é recolhido pelo serviço de limpeza pública municipal.

No entanto, ainda existem vários aspectos a serem analisados como, por exemplo, estudar a situação dos catadores de materiais recicláveis, profissionais responsáveis pela separação dos resíduos e sua reintrodução no meio produtivo. Estas pessoas são excluídas do meio social pela ineficácia das políticas públicas (educação, saúde e habitação), e também pelo forte preconceito da sociedade que não os reconhece a importância da atividade realizada por estes profissionais, os quais encontram na coleta de resíduos sólidos a única alternativa de emprego e renda, vivendo em condições subumanas (CAVALCANTE *et al.*, 2011). De acordo com Silva e Lima (2007), as pessoas que lidam com a coleta de resíduos sólidos encontram na má qualidade de vida e na discriminação do ofício a principal dificuldade do exercício profissional.

Desse modo, a implantação da gestão integrada de resíduos sólidos no bairro de Santa Rosa, na cidade Campina Grande – PB, contribui para o aumento da renda dos catadores de materiais recicláveis associados à Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Nossa Senhora Aparecida (ARENISA), a melhoria da infraestrutura e de condições de vida, saúde, autonomia e valorização desses profissionais? As alternativas tecnológicas implementadas favorecem o exercício da profissão, a inclusão social e aumento da renda média mensal dos catadores de materiais recicláveis pertencentes à ARENSA, que atuam em Santa Rosa, Campina Grande – PB? As estratégias em Educação Ambiental possibilitam a



mudança de percepção dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, a respeito da importância da profissão exercida, bem como seu reconhecimento como agentes imprescindíveis da gestão ambiental? Considerando-se os aspectos ambientais, sociais, econômicos e educacionais é viável a implantação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Domiciliares para o bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB?

Neste viés, em virtude da crise socioambiental vivenciada na atualidade consubstanciada, entre outros fatores, pela excessiva geração de resíduos sólidos, torna-se de suma importância estudar os benefícios que a gestão integrada de resíduos sólidos traz para determinada localidade. Pois, por meio dela busca-se reduzir a quantidade de resíduos disposta na natureza, inserindo-os no setor produtivo, aquecendo a economia e gerando emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis.

## **2 OBJETIVOS**

---

### **2.1 Geral**

Avaliar a implantação da gestão integrada de resíduos sólidos no bairro de Santa Rosa, na cidade de Campina Grande – PB, enquanto instrumento para o aumento da renda, autonomia e valorização de catadores de materiais recicláveis organizados em associação.

### **2.2 Específicos**

- Identificar alternativas tecnológicas que favoreçam a melhoria das condições de transporte dos resíduos sólidos coletados pela Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade de Nossa Senhora Aparecida (ARENISA) atuante em Santa Rosa, Campina Grande – PB.
- Analisar se as atividades referentes à gestão integrada de resíduos sólidos foram capazes de gerar melhoria nas condições de trabalho e renda dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, bem como a mudança da percepção desses profissionais sobre a importância da profissão exercida.
- Quantificar o material coletado e comercializado pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, que atuam no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB.
- Avaliar as estratégias aplicadas para implementação da gestão integrada de resíduos sólidos em Santa Rosa, Campina Grande – PB, na ótica da legislação ambiental.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

---

#### **3.1 A problemática dos resíduos sólidos**

O cenário ambiental que se vive atualmente está repleto de problemas que colocam em risco a vida na terra. O despejo de esgotos não tratados nos rios, emissão de gases poluentes no ar, a grande quantidade de lixo jogada diariamente em locais inadequados, desmatamentos, queimadas, o avanço das pastagens e lavouras sobre as florestas nativas, configuram-se na triste realidade, pela qual passa o planeta.

Segundo Prizzia (2004), países em todo o mundo, com o objetivo de acelerar em curto prazo o crescimento econômico, exploram suas florestas, praticam pesca ilegal, promovem extração mineral desordenada, poluem o solo, rios e ar. Tal fato deixa evidenciado que o capital natural está sendo explorado de forma abusiva e inconsequente.

Quando se trata de meio ambiente no contexto brasileiro e mundial, verifica-se a abordagem multidimensional exigida pelo tema, abordando questões que direta ou indiretamente afetam os recursos naturais, a saúde, educação, o social, saneamento básico, dentre outros. Para a solução desses dilemas é necessária a união de esforços de toda a sociedade e dos poderes públicos, no sentido de elaborarem uma política de gestão ambiental visando eliminar ou, pelo menos, amenizar tais efeitos. Segundo o entendimento de Pol (2003), a gestão ambiental incorpora os valores do desenvolvimento sustentável na organização social, nas metas corporativas das empresas e da administração pública. Neste sentido, a forma atual de entender a gestão ambiental remete ao conjunto de ações preventivas e paliativas para minimizar os efeitos negativos da ação humana no ambiente (POL, 2003).

De acordo com informações do Relatório Planeta Vivo 2010, elaborado pela World Wildlife Fund (WWF), a humanidade está consumindo recursos renováveis em ritmo superior à capacidade dos ecossistemas de regenerá-los. Outro problema de grande magnitude está relacionado à grande quantidade de resíduos sólidos descartada de forma inadequada no meio ambiente, uma vez que na sociedade contemporânea o consumo de produtos e serviços tem gerado resíduos sólidos em excesso e dispostos em locais inapropriados. De acordo com o entendimento de Rathi (2007), a produção de resíduos é consequência inevitável da atividade humana. Podemos, porém, gerenciá-los, evitando impactos negativos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define *resíduo sólido*, na Norma Brasileira Registrada – NBR 10.004 de 2004, como resíduos no estado sólido ou semissólido, que resultam de atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial,

agrícola, de serviços e de varrição. A referida norma ainda externa que ficam excluídos deste conceito os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos hídricos, ou exijam para tanto soluções técnicas e economicamente inviáveis em face de melhor tecnologia disponível.

É importante mencionar que o conceito de *resíduo sólido* pode variar de acordo com a dimensão temporal e espacial, levando sempre em consideração os fatores jurídicos, econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos, pois a ideia de reaproveitamento ou de reinserção dos resíduos na cadeia produtiva deve observar suas particularidades (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010).

A NBR 10.004 de 2004 da ABNT classifica os resíduos sólidos de acordo com os riscos potenciais de contaminação ao meio ambiente, bem como quanto à natureza ou origem. Quanto à natureza ou origem, a NBR 10.004 de 2004, considera os resíduos sólidos como domésticos ou residenciais, comerciais, públicos, domiciliares especiais, e de fontes especiais. Os resíduos domésticos são gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos e demais edificações residenciais. Já os resíduos comerciais, são os gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade desenvolvida. Os resíduos públicos são os presentes nos logradouros públicos, comumente resultantes da natureza como folhas, galhos, bem como os dispostos de forma irregular pela população. Os resíduos domiciliares especiais são os entulhos de obras, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Por fim, os especiais, são resíduos que em função das suas características merecem cuidados específicos em seu manuseio, acondicionamento, e estocagem, como por exemplo, os resíduos agrícolas e os provenientes do serviço de saúde.

Quanto aos riscos de contaminação, a NBR 10.004 de 2004, externa que os resíduos sólidos podem ser perigosos, inertes e não inertes. Os resíduos perigosos em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade ou ainda provocam efeitos adversos no meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada. Os resíduos inertes, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente. Já os resíduos não inertes, podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade com possibilidade de acarrear risco à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando na classificação dos resíduos perigosos e inertes.

Além do expressivo crescimento da geração de resíduos, observam-se nos últimos anos mudanças significativas em sua composição e características, bem como o aumento de

sua periculosidade (IPEA, 2010). Salienta-se que os resíduos sólidos, quando não recebem destino correto, acumulam-se pelas ruas e calçadas, ocasionando malefícios para toda sociedade. Provocam à população inúmeros problemas de saúde, odores desagradáveis, além de contribuírem para o entupimento das vias de escoamento das cidades.

A má disposição dos resíduos sólidos acarreta a liberação de gases que colaboram para o efeito estufa, a exemplo do metano (CH<sub>4</sub>) que, de acordo com Pecora *et al.* (2008), contribui para o agravamento do aquecimento global e para mudanças climáticas. No contexto social, é oportuno consignar a grande quantidade de catadores e catadoras de materiais recicláveis vivendo, em situação desumana, da coleta de resíduos, sem nenhum aparato assistencial (CAVALCANTE *et al.*, 2011).

Segundo dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento – SNIS (2010), a geração de resíduos sólidos no Brasil varia entre 1 a 1,15 kg por hab/dia. De acordo com dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), enquanto o crescimento populacional foi de 1% entre 2008 e 2009, a produção *per capita* aumentou de 6,6% na quantidade de resíduos gerados, fato que demonstra a fragilidade das ações que visam minimizar a geração dos resíduos sólidos (ABRELPE, 2010). Desta forma, este cenário requer soluções urgentes que promovam o surgimento de um desenvolvimento socialmente justo e ecologicamente viável.

### **3.2 A gestão integrada de resíduos sólidos**

Como alternativa para a problemática dos resíduos sólidos é apontada na literatura a gestão integrada de resíduos sólidos, a qual se baseia na redução na fonte geradora dos resíduos, na reutilização e reciclagem, no tratamento e na transformação dos resíduos e na disposição em aterros (RUSSO, 2003).

A gestão integrada de resíduos sólidos apresenta-se como importante ferramenta para melhoria da qualidade ambiental evitando-se, por meio de suas estratégias, a contaminação dos recursos naturais e a proliferação de microrganismos, causadores de diversas doenças que põem em risco a saúde dos seres humanos (MENDOZA *et al.*, 2010).

No âmbito econômico, a gestão de resíduos sólidos possibilita a reintrodução dos resíduos passíveis de reciclagem no setor produtivo aquecendo a economia e gerando emprego e renda aos catadores e catadoras de materiais recicláveis (MENDOZA *et al.*, 2010). Na seara social, é oportuno consignar a melhoria da qualidade de vida e a inclusão social dos

catadores e catadoras de materiais recicláveis que passam a ser reconhecidos como importantes agentes da gestão ambiental.

Segundo Roviriego (2005), a gestão integrada de resíduos sólidos caracteriza-se pela articulação de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, apoiadas em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor dos resíduos. Para Mendoza *et al.* (2010), corresponde ao uso de práticas combinadas para lidar com os resíduos de forma segura e eficiente. Está consubstanciada na implementação dos quatro R's: Reduzir a produção de resíduos, Reutilizar e/ou Reciclar; Repensar atitudes que degradam o meio ambiente e Recusar o consumo de produtos causadores de danos ao meio ambiente e à saúde humana (NASCIMENTO, 2010).

No entendimento de Hazra (2009), realizar a gestão de resíduos sólidos tornou-se um desafio global, devido à limitação dos recursos naturais e à crescente urbanização e industrialização em todo o mundo. Portanto, de um lado temos recursos naturais finitos, em contrapartida existe um sistema capitalista que não considera tal característica, tornando-se um grande desafio atingir o equilíbrio entre as práticas de consumo, a capacidade de carga ou de suporte dos recursos naturais.

De acordo com Albuquerque *et al.* (2010), as atividades de gerenciamento de resíduos e seu processo operacional é desencadeado a partir de sua geração e compreende as etapas de acondicionamento, coleta, transporte (estação de transferência), tratamento e destino final dos resíduos sólidos. A gestão integrada dos resíduos sólidos inclui a redução da produção nas fontes geradoras, o reaproveitamento, a coleta seletiva com inclusão dos catadores de materiais recicláveis, bem como a recuperação de energia (SIDDIQUI *et al.*, 2001).

Em 2008, pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relacionada à qualidade do saneamento básico das cidades, revelou que dos 5.564 municípios brasileiros apenas 936 (16,82%) fazem tratamento dos resíduos sólidos, e 994 realizam coleta seletiva (17,85%) (BRASIL, 2008). Esses dados demonstram que a política de resíduos sólidos no Brasil caminha a passos lentos, como também alertam para a necessidade de urgente sensibilização dos governantes e da sociedade em geral para esta problemática. Siddiqui *et al.* (2001) afirmam que para a gestão de resíduos sólidos acontecer é necessário planejamento financeiro, administrativo e jurídico, associado ao uso de tecnologias capazes de promover o manejo ambientalmente correto dos resíduos.

A literatura aponta várias soluções para reduzir a geração e a má disposição dos resíduos sólidos no meio ambiente. São exemplos destas alternativas a reciclagem, a compostagem, utilização de aterros sanitários e a incineração. A reciclagem é uma das

soluções para o tratamento dos resíduos urbanos, em que estes são utilizados como matéria prima para elaboração de um novo produto (RUSSO, 2003). Além disso, é uma alternativa viável para propiciar a economia de energia, a redução de área que demanda o aterro sanitário e geração de emprego e renda. A compostagem é o processo de reciclagem da parcela orgânica dos resíduos, permitindo a transformação destes em composto a ser utilizado na agricultura (RUSSO, op. cit.).

O aterro sanitário é uma forma de tratamento baseado em técnicas sanitárias que evitam os aspectos negativos da decomposição final dos resíduos. É a disposição final dos resíduos sólidos no solo sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais (NAIME *et al.*, 2008). Contudo, para melhor desempenho, esta técnica precisa ser associada à coleta seletiva. Por fim, tem-se a incineração correspondente ao processo de combustão dos resíduos, este tipo de tratamento tem sido limitado ao estritamente necessário, em virtude da emissão de substâncias perigosas como dioxinas e gases de mercúrio (RUSSO, 2003).

Todas as soluções apontadas, salvo a incineração, correspondem a medidas que propiciam a utilização racional dos recursos naturais renováveis e não renováveis. Portanto, são ferramentas importantes para a realização da gestão integrada de resíduos sólidos, consubstanciada no princípio da sustentabilidade, realizada nos moldes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, regulamentada por meio do decreto 7.404 e pela Lei 12.305 em seu artigo 3º, inciso XI, transcrito:

XI – gestão integrada de resíduos sólidos: 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. (BRASIL, 2010).

A referida lei também estabelece a responsabilidade compartilhada, a qual corresponde ao conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010).

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos propõe medidas de incentivos para realização de consórcios públicos regionais com o objetivo de ampliar a capacidade de gestão das administrações municipais, por meio de ganhos de escalas e redução de custos no caso de

compartilhamento de sistemas de coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010). A lei 12305/10, também menciona mecanismos de inserção de organização de catadores de materiais recicláveis nos sistemas municipais de coleta seletiva, assim como, possibilita o fortalecimento das redes de organizações desses profissionais e a criação de centrais de estocagem e comercialização regional.

Arelado a tudo isso, a Educação Ambiental coloca-se como fator determinante ao tratamento adequado e sustentável dos resíduos sólidos, pois é por meio dela que o processo de mobilização social acontece, alertando a população sobre importância de manter hábitos voltados para a sustentabilidade, além torná-la corresponsável e coparticipante no processo de gestão dos resíduos sólidos.

A Política Nacional do Meio Ambiente implementada pela Lei 6.938/1981 em seu artigo 2º, inciso X externa que:

Artigo 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios;

X – Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. (BRASIL, 1981).

Mendonça *et al.* (2010) externam que a Educação Ambiental pode ser indicada como um dos possíveis instrumentos interdisciplinar capaz de capacitar e, ao mesmo tempo, sensibilizar a população em geral acerca dos problemas ambientais, nos quais se deparam a humanidade atualmente.

Segundo Silva *et al.* (2012), a Educação Ambiental trabalhada numa perspectiva sociocrítica consubstanciada no paradigma sistêmico, na ética do cuidado, e nos princípios de corresponsabilidade, autonomia, emancipação e solidariedade constitui um importante instrumento de transformação social.

Ainda de acordo com Silva *et al.* (2012), a Educação Ambiental reacende o fogo da esperança e dissipa o calor da mudança. Neste viés, por seu caráter crítico, transformador e emancipatório, a Educação Ambiental configura-se um importante instrumento da gestão integrada de resíduos sólidos.

Ante ao exposto, fica evidenciado que além de contribuir para a melhoria das condições ambientais, sociais e econômicas, a gestão integrada de resíduos sólidos promove à sustentabilidade urbana, a qual, de acordo com o Urban World Forum (2012), é caracterizada



pela superação da pobreza, a promoção da equidade, qualidade ambiental, fortalecimento do capital social e da cidadania.

### **3.3 A importância dos catadores de materiais recicláveis**

A catação de materiais recicláveis trata-se de uma atividade antiga, mas que vem se expandindo ao longo dos anos, constituindo-se numa alternativa inserida no mercado de trabalho (GONÇALVES, 2004). Em virtude da grande quantidade de resíduos gerada pela sociedade contemporânea é muito comum encontrarmos pessoas que vislumbram na coleta de resíduos sólidos uma oportunidade profissional.

Ser catador ou catadora de materiais recicláveis é uma chance de trabalho e sobrevivência, principalmente para as pessoas excluídas do meio social (SILVA; LIMA, 2007). Selecionando e catando resíduos sólidos, homens e mulheres exercem uma atividade que constitui o primeiro elo do circuito econômico que gira em torno da reciclagem (GONÇALVES, 2004).

No entendimento de Ribeiro *et al.* (2011), não existe consenso na literatura acerca da quantidade de pessoas que exerce a atividade da catação de resíduos sólidos. Sanchez (2003) entende que estes trabalhadores contribuem para o êxito da gestão de resíduos sólidos, constituindo os principais agentes da cadeia produtiva da reciclagem.

O aumento de pessoas que trabalham com a catação de resíduos sólidos deve-se, segundo Magera (2003), as crescentes exigências ao acesso ao mercado formal de trabalho e ao aumento do desemprego. Alguns trabalhadores da catação constituem uma massa de desempregados que por sua idade, condição social e baixa escolaridade não encontram lugar no mercado formal de trabalho (MEDEIROS; MACEDO, 2006).

Segundo Mota (2005), o aumento do material enviado para reciclagem, bem como a melhoria no serviço de limpeza pública, são consequências do trabalho dos catadores de materiais recicláveis. Ainda de acordo com Mota (*op. cit.*), o trabalho dos catadores de materiais recicláveis corresponde a uma atividade econômica que integra outros aspectos importantes, como a geração de renda, a proteção aos recursos naturais, a Educação Ambiental, a inclusão social e a prestação de serviços públicos. Os catadores de materiais recicláveis são profissionais de função simples e pouco valorizada, mas que são de grande importância para o funcionamento da sociedade, nos moldes em que ela está organizada (GONÇALVES, 2004).

A importância do trabalho do catador de material reciclável pode ser constatada com base nos dados fornecidos pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), o qual informa que aproximadamente 19% dos plásticos foram reciclados no Brasil em 2010, representando cerca de 953 mil ton/ano, ocupando a nona posição mundial na reciclagem de plásticos, atrás da Alemanha (34%), Suécia (33,2%), Bélgica (29,2%), Itália (23%), países que incineram a maior parte do plástico coletado seletivamente.

Em 2010, 47% das embalagens de vidro e 70% do papel ondulado (papelão) consumido no país foi reciclado (CEMPRE, 2010). No tocante às latas de alumínio, 98% da produção nacional de latas consumidas foram recicladas. Na reciclagem de latas de alumínio para bebidas, em 2010, o país reciclou 239,1 mil toneladas de sucata, o que corresponde a 17,7 bilhões de unidades, movimentando aproximadamente 1,8 bilhão na economia nacional (CEMPRE, op. cit.). Todas essas taxas de reciclagem não seriam realidade na ausência do trabalho do catador de material reciclável.

O problema é que, mesmo com todos os benefícios provocados pela atividade dos catadores de materiais recicláveis, esses profissionais vivem, na maioria das vezes, na informalidade, trabalhando nos lixões ou, até mesmo, nas ruas rasgando sacolas de lixo a procura de materiais que possam ser comercializados (CAVALVANTE *et al.*, 2011).

Apesar dos catadores de matérias recicláveis movimentarem com seu trabalho grande quantidade de capital na economia, os mesmos sofrem com a presença dos atravessadores, pois, segundo Aquino, Castilho Jr. e Pires (2009), estes profissionais encontram-se sem condições de negociar diretamente com a indústria. Tal fato acarreta a venda do material coletado por preços irrisórios, tendo como consequência, renda inferior ao salário mínimo oficial e sem nenhuma garantia previdenciária (salário maternidade, auxílio doença, décimo terceiro salário, e direito a aposentadoria).

Outro ponto crítico enfrentado pelos catadores de materiais recicláveis diz respeito às péssimas condições de trabalho que estão submetidos. Segundo Gonçalves (2004), os catadores de materiais recicláveis estão expostos a sol e chuva, convivem com o mau cheiro exalado dos resíduos acumulados, com a fumaça produzida pela combustão dos gases e com o risco de contraírem várias doenças. Além disso, estão expostos aos mais variados tipos de resíduos perigosos, como resíduos hospitalares (GONÇALVES, 2004).

A rotina dos catadores de materiais recicláveis é exaustiva e realizada em condições precárias. A jornada de trabalho desses profissionais ultrapassa 12 horas ininterruptas; um trabalho cansativo, visto as condições que esses indivíduos estão submetidos diariamente, com carrinhos puxados a tração humana, carregando por dia mais de 200 kg de resíduos

(aproximadamente 4 ton/mês) e percorrendo mais de 20 km por dia (MEDEIROS; MACEDO, 2006)

Segundo Silva e Lima (2007), as pessoas que trabalham com materiais recicláveis comumente são marginalizadas, possuem um estilo de vida insalubre, a discriminação é uma das grandes dificuldades encontradas por elas no exercício profissional, culminando com a desvalorização da profissão. Fossá e Saad (2006) colocam que o não conhecimento do significado do seu próprio trabalho, bem como o não reconhecimento da importância do mesmo pela sociedade, produz a visão de um trabalho desinteressante, atrelado a uma baixa autoestima.

Em 2002, a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) reconheceu a atividade dos catadores de materiais recicláveis como categoria profissional. Contudo, segundo Medeiros e Macedo (2006), o problema não está em reconhecer o catador como profissional, mas em reconhecer seu direito às condições dignas de trabalho e de vida para além da perspectiva da estrita sobrevivência.

A inclusão dos catadores ocorre de forma perversa, uma vez que são incluídos ao ter um trabalho, mas excluídos pelo tipo de trabalho que realizam: trabalho precário, realizado em condições inadequadas, com alto grau de periculosidade e insalubridade, sem reconhecimento social, com riscos à saúde, com ausência de garantias trabalhistas (MEDEIROS; MACEDO, 2006). Apesar de exercer sua atividade nas condições demonstradas, a catação possibilita a sobrevivência de inúmeros trabalhadores.

Mesmo com todos os problemas e desafios enfrentados pelos catadores de materiais recicláveis, é inegável a sua contribuição no âmbito econômico, ambiental e social. Esses profissionais encontram-se ligados à economia, ainda que pela via mais perversa de um trabalho, muitas vezes informal (GONÇALVES, 2004).

Na esfera ambiental, são eles os responsáveis pela melhoria das condições ambientais, pois, segundo Silva *et al.* (2011), os catadores de materiais recicláveis são os responsáveis pela reintrodução dos resíduos ao setor produtivo. Desta forma, evita-se que os resíduos dispostos de forma irregular causem danos ao meio ambiente.

No social, vale ressaltar a geração de emprego e renda aos profissionais que atuam na catação de resíduos, pois apesar da baixa remuneração é dela que o catador de materiais recicláveis retira o seu sustento (GONÇALVES, 2004).

### 3.4 O Direito aplicado à problemática dos resíduos sólidos

O Direito precisa andar lado a lado com a evolução dos fenômenos sociais. Desta forma, verifica-se a necessidade constante de adequar o ordenamento jurídico, de modo que este atenda a geração de direitos surgidos a partir da perspectiva ecológica no mundo globalizado (CERICATO, 2008).

Neste sentido, surge o Direito Ambiental, o qual, segundo Barbosa (2007), configura-se por um complexo de normas e princípios com a finalidade de preservar o meio ambiente em suas diferentes formas, ou seja, natural, cultural, construído ou artificial e do trabalho. Ainda segundo Barbosa (op. cit.), o Direito Ambiental busca a viabilização harmonizadora do socialmente justo, economicamente eficaz e ecologicamente correto, utilizando-se coercitivamente das medidas administrativas e/ou jurídicas cabíveis no iminente ou concreto dano ambiental, ocorrentes nos mais diversos ecossistemas.

A legislação ambiental brasileira é composta por uma variedade de leis, decretos e instrumentos jurídicos que visam à prevenção e a repressão de atos danosos ao meio ambiente. No que tange à problemática dos resíduos sólidos algumas leis ganham destaque nesta temática tais como, Lei 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos); Lei 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente); Lei 11.445/07 (Política Nacional de Saneamento Básico); Lei 9.795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental); Lei 10.257/01 (Estatuto das Cidades).

Vale salientar, que de acordo com o artigo 5º da Lei 12.305/10 toda legislação supramencionada deve ser aplicada de forma integrada (BRASIL, 2010). Esta característica deve-se a nova postura dada à legislação brasileira após aprovação pelo Congresso Nacional da Política Nacional do Meio Ambiente prevista na Lei 6938/81, a qual inaugurou um novo modelo para política ambiental brasileira (SANCHEZ, 2006).

Segundo os incisos I e V do artigo 4º da Lei 6.938/81, a Política Nacional do Meio Ambiente visará à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico (BRASIL, 1981). Nesta conjuntura, fica evidenciada no texto da lei 6938/81 a busca pelo equilíbrio entre economia, meio ambiente e sociedade, ou seja, a concretização do conceito de desenvolvimento sustentável como solução para as questões socioambientais, dentre estas, a problemática dos resíduos sólidos.

A Lei 12.305/10 é resultado de ampla discussão entre governo, instituições privadas, organizações não governamentais, e sociedade civil, reunindo princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para gestão dos resíduos sólidos no país (RAUBER, 2011). Elucidou vários conceitos de grande importância para o entendimento das questões ambientais relacionadas aos resíduos sólidos. Como exemplo, pode-se citar o conceito de gerenciamento de resíduos sólidos previsto no Artigo 3, inciso X, da referida lei, como sendo o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010).

Uma grande inovação da Lei 12.305/2010 consiste nos planos que todas as unidades da federação, e ainda o setor produtivo, estão obrigados a realizar no sentido de promover o manejo dos resíduos sólidos. Compete à União a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Já os estados membros devem elaborar seus planos estaduais devendo priorizar a constituição de microrregiões para trabalharem de forma integrada na gestão de seus resíduos. Contudo, para os municípios a lei traz o maior número de deveres, pois são detentores de competência constitucional para realização de serviços locais, dentre eles o de limpeza urbana (PEREIRA, 2011).

A Política Nacional de Resíduos sólidos alerta para a necessidade de a população reconhecer o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania (BRASIL, 2010). É nesse contexto que aparece o profissional da catação, o catador de materiais recicláveis, vendedor de sua força de trabalho para indústria da reciclagem, onde um dia de trabalho rende, para este profissional, aproximadamente R\$ 2,00 a R\$ 5,00, dependendo do material coletado (MEDEIROS; MACEDO, 2006).

Com o objetivo de facilitar a vida dos catadores de matérias recicláveis a Lei 12.305/10 estabelece como um dos seus instrumentos, o incentivo a criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2010). Além disso, a lei também estabelece metas para eliminação dos lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica dos catadores de matérias recicláveis.

Outra lei que está intimamente relacionada à gestão dos resíduos sólidos é a 11.445/07 a qual instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico. De acordo com este corpo legal, o

saneamento básico, além de outras vertentes, abrange a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos, incluindo atividades de infraestrutura, instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (BRASIL, 2007).

Desta forma, a gestão dos resíduos sólidos é elencada pela Política Nacional de Saneamento Básico como uma forte aliada para execução dos seus princípios fundamentais. Este entendimento pode ser vislumbrado na redação do Artigo 2º, inciso III, da lei 11.445/07, o qual externa que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base no abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007).

A constituição Federal de 1988 também elenca alguns dispositivos que tratam das políticas de Saneamento Básico. Em seu artigo 23, IX evidencia a competência comum entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios de tratarem de ações envolvendo programas que visem à construção de moradia, a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (BRASIL, 1988). Neste sentido, existe uma rede jurídica que dá suporte à implementação de políticas públicas de saneamento básico em todas as esferas de poderes.

O Estatuto das Cidades disposto na Lei 10.257/01 também deve ser aplicado analogicamente às questões relacionadas aos resíduos sólidos, pois estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001). Neste sentido, a forma correta de uso e ocupação do solo pode auxiliar na implementação de estratégias que propiciem a melhoria da qualidade ambiental, como por exemplo, a delimitação de áreas adequadas para a construção de aterros sanitários.

A Lei 10.257/01 estabelece que política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2001).

A Lei 9795/99, a qual instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, é outro preceito jurídico que merece destaque dentro do corpo legislativo ambiental brasileiro. De acordo com o artigo 1º entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e

competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental desponta como arma na defesa do meio natural e ajuda a aproximar o ser humano da natureza, garantindo um futuro com mais qualidade de vida para todos, por despertar a responsabilidade dos indivíduos em relação ao meio ambiente em que vivem. (VILAR *et al.*, 2008).

Lef (2001) acredita que apenas aplicando a Educação Ambiental de forma transversal e interdisciplinar será possível construir o conhecimento necessário às soluções da complexidade da temática ambiental contemporânea, porque os esboços ambientais estendem-se além das fronteiras disciplinares. Essa complexidade necessita do conhecimento prático e teórico em diversas áreas, o diálogo entre as variadas disciplinas científicas.

Diante da sua importância para atingir uma nova visão da sociedade no que diz respeito à proteção dos recursos naturais como meio propício a sadia qualidade de vida, o Artigo 2º da Lei 9795/99 externa que a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Por fim, não se pode deixar de mencionar o Artigo 225 previsto na Constituição Federal, lei maior do ordenamento jurídico brasileiro, determinando que todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Ante ao exposto, não restam dúvidas que a lei é um instrumento fundamental para o respeito ao meio ambiente, mas deve necessariamente ser democratizada para ser cumprida. À sociedade civil compete zelar pelo seu efetivo cumprimento, protegendo os recursos naturais para as presentes e futuras gerações, objetivando o desenvolvimento sustentável (CERICATO, 2008).

## **4 METODOLOGIA**

---

### **4.1 Caracterização da pesquisa**

A execução do presente trabalho tem por base os princípios da pesquisa participante que, de acordo com Thiollent (2008), envolve o processo de investigação, educação e ação, com a participação conjunta de pesquisadores e pesquisados.

O ponto de origem de uma pesquisa participante está situado na perspectiva da realidade social, tomada como uma totalidade em sua estrutura e dinâmica. Esta pesquisa deve ser entendida como um momento interativo de um processo de ação social comunitária (BRANDÃO; BORGES, 2007).

A pesquisa foi realizada no bairro de Santa Rosa no período de março de 2011 a setembro de 2012. O bairro de Santa Rosa está situado na zona oeste da cidade de Campina Grande – PB, limitando-se geograficamente com os bairros de Santa Cruz, Cruzeiro, Quarenta, Centenário, Bodocongó e Dinamérica.

A pesquisa está consubstanciada no processo de sensibilização e mobilização dos diferentes segmentos sociais envolvidos, da inclusão dos nove catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA (Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Nossa Senhora Aparecida) e da implantação da gestão integrada de resíduos sólidos no Bairro de Santa Rosa, município de Campina Grande – PB.

A escolha da ARENSA ocorreu em virtude da atuação desses profissionais no bairro de Santa Rosa, bem como do crescimento do grupo nos últimos anos, uma vez que já se encontra legalmente formalizada nos moldes da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002, a qual instituiu o Código Civil Brasileiro.

### **4.2 Caracterização da área de estudo**

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>. Sua população corresponde a 383.941 habitantes (BRASIL, 2010). Possui um pioneiro e sofisticado parque educacional e tecnológico. Conta com cinco universidades, destacando-se como principal centro educacional do interior do Nordeste. Oficialmente, tem 53 bairros.



O bairro de Santa Rosa (Figura 01) apresenta uma população de 11.478 habitantes (3% da população de Campina Grande – PB), 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 (BRASIL, 2010). A escolha desse bairro decorreu dos vários trabalhos já realizados na localidade no que diz respeito à gestão integrada de resíduos sólidos domiciliares.



**Figura 01** – Mapa da localização do bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB.

Fonte – [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Bairros\\_de\\_Campina\\_Grande.svg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Bairros_de_Campina_Grande.svg)

A Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Nossa Senhora Aparecida (ARENSA) é atualmente, constituída por nove associados com faixa etária entre 20 a 61 anos, os quais residem no bairro do Tambor, Campina Grande – PB (CAVALCANTE *et al.*, 2011).

Segundo Ribeiro *et al.* (2011), as condições que tais profissionais estão submetidos são desumanas, uma vez que possuem baixo nível de escolaridade, renda mensal inferior ao salário mínimo vigente, moradias inadequadas e excessiva jornada de trabalho.

A referida associação atua em 11 bairros de Campina Grande (Figura 02): Catolé, Sandra Cavalcante, Liberdade, Jardim Paulistano, Dinamérica, Santa Rosa, Distrito Industrial, Bodocongó, Tambor, Cruzeiro e Presidente Médici.



**Figura 2** – Mapa da área de atuação da ARENSA no município de Campina Grande – PB

Fonte – [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Bairros\\_de\\_Campina\\_Grande.svg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Bairros_de_Campina_Grande.svg)

### 4.3 Etapas e instrumentos de coleta de dados

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas.

A primeira etapa foi observada a forma de coleta, acondicionamento, transporte e triagem do material coletado pela ARENSA. Também foi analisado como os resíduos sólidos estão sendo entregues aos catadores de materiais recicláveis pelos moradores que participam da coleta seletiva em Santa Rosa, Campina Grande – PB, bem como a receptividade destes para com os associados à ARENSA. Estes dados foram colhidos por meio do acompanhamento do trabalho dos catadores de matérias recicláveis e pela aplicação de entrevistas semiestruturadas às famílias que participam da coleta dos resíduos sólidos secos em Santa Rosa, Campina Grande – PB (Apêndice B); Os dados foram coletados em dois ciclos. Cada ciclo repercutiu em três acompanhamentos, totalizando seis. O primeiro ciclo foi desenvolvido em março de 2012. O segundo ciclo foi realizado em setembro de 2012.

A segunda etapa ocorreu por meio da análise da percepção ambiental dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no que se refere aos conceitos de lixo, resíduo sólido, meio ambiente e importância da profissão exercida. Os dados foram colhidos por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas (Apêndice A) e da observação direta e participante do processo de formação e sensibilização destes profissionais.

O processo de formação e sensibilização dos catadores de materiais recicláveis foi consubstanciado no método MEDICC – Modelo Dinâmico da Construção e Reconstrução do Conhecimento para o Meio Ambiente (SILVA; LEITE 2008). Por meio desse modelo, o conhecimento é construído e reconstruído de forma dinâmica, criativa, lúdica, crítica, participativa, sugerindo a valorização do conhecimento dos atores, da cultura e da realidade, priorizando a busca constante da harmonia entre os atores, de intercâmbio e troca de saberes (SILVA; LEITE, 2008).

A terceira e última etapa ocorreu por meio da análise da legislação ambiental aplicada a temática dos resíduos sólidos, especificando a compatibilidade das ações desenvolvidas em Santa Rosa, Campina Grande – PB, referentes à gestão dos resíduos sólidos, com os preceitos das seguintes normas jurídicas: Constituição Federal de 1988; Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12305/10); Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 9638/81); Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/99); Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/10); Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01).

#### **4.4 Análise dos dados**

Os dados foram tratados por meio de gráficos, tabelas, e analisados de forma quantitativa e qualitativa, utilizando-se da triangulação que, segundo Thiollent (2008), consiste e qualificar, quantificar e descrever os resultados obtidos.

## 5 RESULTADOS E DICUSSÃO

---

### 5.1 Análise dos acompanhamentos realizados com catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA

As etapas de acompanhamento do exercício profissional dos catadores de matérias recicláveis no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB ocorreram nos meses de março e setembro de 2012. Em cada ciclo a rotina dos associados à ARENSA foi acompanhada de perto por meio da observação dos dias de coleta dos resíduos sólidos na localidade, bem como a forma e acondicionamento e triagem do material coletado pela associação.

Durante os ciclos, também foi observada a relação entre moradores da comunidade de Santa Rosa que aderiam à coleta dos resíduos sólidos, e os integrantes da ARENSA. Outro ponto analisado foi a maneira de acondicionamento e higienização dos resíduos disponibilizados aos catadores de materiais recicláveis.

#### 5.1.1 Análise do primeiro ciclo (C1)

Neste período, 41 famílias participaram da coleta dos materiais recicláveis no bairro de Santa Rosa. Todas as residências integrantes do projeto receberam adesivos personalizados (Figura 03) para facilitar a identificação das famílias que colaboram com a coleta dos resíduos sólidos secos. Os adesivos também são utilizados para evitar problemas com outras associações ou cooperativas de catadores de matérias recicláveis, no que se refere à marcação dos pontos de coleta.



**Figura 03** – Fotos da identificação das residências com adesivo personalizado da ARENSA

**Foto** – Cavalcante (2012)

Durante o primeiro ciclo de acompanhamento, constatou-se que a média de material reciclável coletado (Tabela 01) era de 104,3 kg por semana, alcançando a média mensal de 417,2 kg. Considerando-se que as famílias do bairro de Santa Rosa são compostas por quatro pessoas, cada residência contribuiu semanalmente com 2,5 kg de resíduos sólidos recicláveis secos, ou seja, 0,6 kg por pessoa.

Acompanhamento Ciclo 1	Semana (kg)			Média	Desvpad.
	1º	2º	3º		
<b>Materiais recicláveis</b>	110	104	99	104,3	5,5
<b>Rejeito</b>	12	14	11	12,3	1,5
<b>Total</b>	122	118	110	116,7	6,1

**Tabela 01** – Quantidade de materiais recicláveis recolhida pela ARENSA no Ciclo 1, no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, março de 2012.

Fonte – Maia (2012)

É importante ressaltar que 12,3 kg (10,5%) do material recolhido semanalmente corresponderam a rejeito. Segundo a Lei 12.305/10, rejeito configura-se os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010). Contudo, para ARENSA, também é visto como rejeito o material sem valor econômico. Aquele resíduo que embora possa ser reciclado, não existe compradores na região (Figura 04).



**Figura 04** – Fotos dos materiais que compõem o rejeito coletado no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, março de 2012.

Foto – Maia (2012)

Durante a observação do processo de triagem e pesagem do material recolhido, constatou-se que o rejeito é composto por caixas de leite, caixas de suco, lenços de papel, isopor, embalagens de quentinhas, copos descartáveis, embalagens de salgadinhos e sacolas plásticas (Figura 04). Na região estudada, ainda não há mercado para estes tipos de materiais.

No decorrer do primeiro ciclo os catadores de materiais recicláveis transportavam e acondicionavam os resíduos coletados em um carrinho confeccionado com carcaça de geladeira, movido à tração humana e numa carroça de madeira à tração animal (Figura 05).

Além de carregar todos os resíduos sólidos coletados, a referida condução servia como meio de transporte dos catadores de materiais recicláveis. No final da coleta, catadores e resíduos sólidos eram transportados sobre a mesma carroça, situação propícia à ocorrência de sérios acidentes, pois o percurso feito pela ARENSA é realizado em ruas de grande movimentação do bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB.



**Figura 05** – Foto do transporte utilizado para coleta dos resíduos sólidos pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no Ciclo 1, março de 2012.

Foto – Maia (2012)

Os transportes utilizados não ofereciam condições adequadas de trabalho, uma vez que eram confeccionados de forma improvisada pelos próprios membros da ARENSA, além de comportar apenas 43 kg de material. Neste primeiro momento a renda mensal obtida pelos catadores de materiais recicláveis da ARENSA correspondia à R\$ 238,00 mensais.

As péssimas condições de transporte e acondicionamento dos resíduos sólidos não favoreciam o trabalho realizado pela ARENSA. Os associados percorriam grandes distâncias e recolhiam pouco material, fato que tornava o trabalho extremamente desgastante e com

baixa remuneração, uma vez que a renda dos associados depende da quantidade de material arrecadada.

Neste sentido, Ribeiro *et al.* (2011) expõe que a renda obtida pelos catadores de materiais recicláveis está intimamente relacionada à quantidade de material coletada habitualmente, significando jornadas de trabalho extensas, longos quilômetros percorridos com alimentação inadequada e insuficiente, sem equipamentos de proteção, e utilizando de meio de transporte inapropriado, permanecendo por muitas horas nas ruas para garantir seu sustento.

Durante a análise do primeiro ciclo constatou-se que o processo de coleta e triagem (Figura 06) dos resíduos sólidos secos, realizado pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, ocorre sem utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Segundo a Norma Regulamentadora nº 6 do Ministério do Trabalho e Emprego, considera-se EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 2010).

A falta de proteção no momento da coleta e triagem dos resíduos sólidos pelos catadores de materiais recicláveis, contribui para a incidência de impactos negativos sobre a saúde desses profissionais, pois a ausência dos EPI's facilita o contato com objetos contaminados deixando-os expostos a vários riscos, como a transmissão de doenças infectocontagiosas e contato com animais peçonhentos.



**Figura 06** – Foto do processo de triagem dos resíduos sólidos realizado pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, março 2012.

Foto – Maia (2012)

Apesar de serem orientados sobre a importância do uso dos EPI's, os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA apresentam resistência em utilizá-los, alegando falta de adaptação aos acessórios. Quando trabalhavam na informalidade os catadores de materiais recicláveis não utilizavam nenhum tipo de proteção, portanto, tal costume repete-se depois de organizados em associação, fato que compromete a segurança desses profissionais no desempenho das atividades.

Além de todos os riscos ocasionados pela não utilização dos EPI's, a triagem é realizada sem nenhuma estrutura, uma vez que a mesma ocorre no chão submetendo os catadores de materiais recicláveis a exaustivos e repetitivos esforços físicos (Figura06). Além disso, a falta de uma prensa para compactar o material depois da triagem agrava as condições de trabalho desses profissionais, pois os mesmos realizam o processo de prensagem utilizando os membros inferiores. Tal fato pode trazer sérias consequências à saúde como problemas relacionados a lesões por esforços repetitivos.

Neste viés, segundo pesquisa realizada por Oliveira *et al.* (2011), 57% dos catadores de materiais recicláveis que atuam em Campina Grande-PB, já sofreram cortes ou perfurações durante a manipulação dos materiais. A catação pode ser considerada uma atividade de risco, na medida em que os resíduos não são acondicionados e destinados adequadamente.

### **5.1.2 Análise do segundo ciclo (C2)**

No decorrer do segundo ciclo de acompanhamento do trabalho dos catadores de matérias recicláveis em Santa Rosa, Campina Grande – PB, realizado no mês de setembro, observou-se que o número de residências que acedera à coleta seletiva aumentou de 41 para 58 (41%). Além destas, 20 estabelecimentos comerciais aderiram à coleta seletiva e passaram a separar seus resíduos na fonte geradora, em consequência do trabalho efetuado por França (2012).

Este acréscimo aconteceu em virtude do processo de sensibilização que foi realizado no bairro, utilizando-se dos princípios norteadores de Educação Ambiental. As atividades realizadas foram: conversas informais, palestras na Sociedade de Amigos do Bairro e no Clube de Mães; visitas às residências; realização de seminários, oficinas, distribuição de folhetos informativos elaborados a partir da realidade das famílias envolvidas, apresentação dos catadores associados à ARENSA às famílias; adesivação das residências e agendamento do dia de coleta dos materiais recicláveis.



Por meio das estratégias em Educação Ambiental foi possível promover modificação de atitudes por parte da comunidade, passando a praticar ações mais sustentáveis, separando seus resíduos e repassando aos catadores de materiais recicláveis. Essas conquistas são frutos de uma mudança de percepção da sociedade para com o meio onde está inserida e sobre o papel do catador de materiais recicláveis. Todos esses avanços confirmam o posicionamento de Silva *et al.* (2012) a qual externa que a Educação Ambiental corresponde a um importante instrumento para transformação social. Peneluc e Silva (2008) mencionam que a Educação Ambiental deve ser utilizada como instrumento para reflexão das pessoas no processo de mudança de atitudes em relação ao correto descarte do lixo e à valorização do meio ambiente.

Todos os estabelecimentos comerciais que formaram parceria com a ARENSA estão localizados à Rua do Sol no Bairro de Santa Rosa, situação que facilita a coleta dos resíduos, pois todos os pontos de arrecadação encontram-se sequenciados proporcionando uma coleta rápida e com esforço físico reduzido. A conquista do comércio de Santa Rosa constituiu um grande avanço para ARENSA, uma vez que os resíduos comerciais, na maioria das vezes, são compostos por plásticos, papelão e vidro, ou seja, materiais com baixo teor de rejeito e com valor econômico.

França (2012) afirma que o processo de sensibilização dos comerciantes em relação aos resíduos orgânicos teve grande importância, pois a maior parte do material recolhido corresponde a recicláveis secos. Ainda segundo o autor, a implantação da coleta seletiva junto ao comércio do bairro Santa Rosa, evitou que resíduos passíveis de reciclagem tivessem destinação incorreta, reduzindo a vida útil de aterro e “lixões”.

Além disso, Ribeiro e Besen (2007) argumentam que a disposição inadequada dos resíduos sólidos causa impactos socioambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos mananciais, intensificação de enchentes, 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.

As residências estão distribuídas em 13 ruas do referido bairro (Figura 07).



**Figura 07** – Caminho percorrido pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no Bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.

Fonte – <http://maps.google.com/maps>

O percurso realizado pela ARENSA dentro do Bairro de Santa Rosa é de 3,1 km, no entanto, ao ponderar o trajeto total (saída do galpão, coleta e retorno), a distância percorrida chega a 17,1km (Figura 08). Consta-se que o trajeto é bastante extenso. Ao contrário dos estabelecimentos comerciais, as residências que participam da coleta seletiva encontram-se dispersos por várias ruas. Em algumas vias, o relevo é bastante acidentado e com poucos pontos de coleta, necessitando elevado esforço dos catadores de materiais recicláveis e baixa quantidade de material coletada. Contudo, existem ruas em que o número de famílias que participa da coleta dos resíduos sólidos é expressivo. Como exemplo pode-se citar a rua Joaquim Antônio de Carvalho (Ponto I, Figura 07), onde existem 14 pontos de coleta.

Verifica-se que quanto maior o número de residências cadastradas numa mesma via, maior será a quantidade de material coletada e menor o esforço realizado pelos catadores de materiais recicláveis para realizar a primeira fase do seu exercício profissional: coleta dos resíduos sólidos.

## Coleta Santa Rosa

**Percurso total: 17,1 Km**

A	ARENZA
B	R. Pres. Costa E Silva (início da coleta)
C	R. da República
D	R. Dorinha Vasconcelos
E	Rua Josefa Ferreira
F	R. Joaquim Antônio de Carvalho
G	R. Josefa Ferreira
H	R. do Sol
I	R. Joaquim Antônio de Carvalho
J	R. Mem de Sá
K	R. Peru
L	R. Mem de Sá
M	R. Palestina
N	R. Yoyô Cavalcante
O	R. Francisco de Andrade
P	R. Francisco de Andrade (fim da coleta)
Q	ARENZA



**Figura 08-** Caminho percorrido pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA do galpão da associação até a coleta no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.

Fonte – <http://maps.google.com/maps>

Além do acréscimo do número de residências participantes e das instituições comerciais locais que aderiram à coleta seletiva, verificou-se um avanço importante em relação ao meio de transporte. A ARENSA adquiriu dois tipos de carrinhos. O primeiro desenvolvido com recursos cedidos pelo terço dos homens de uma Comunidade Católica, cujo material era mais leve e com maior capacidade volumétrica (100 kg). O segundo carrinho (Figura 09) confeccionado com material ainda mais leve, com maior capacidade volumétrica (115 kg) elaborado por meio do projeto “Alternativas tecnológicas de baixo custo e fácil operação para viabilização do exercício profissional e inclusão social de catadores de materiais recicláveis”. O referido projeto teve como órgão financiador a Diocese de Campina Grande – PB.

Com a mudança nos meios de transporte dos resíduos sólidos, a coleta passou a ser mais eficiente, pois com um único carrinho é possível coletar uma quantidade significativa de

material. Estes carrinhos, embora tenham contribuído para o aumento da renda média mensal (de R\$ 238,00 para 293,00), ainda não são os transportes ideais.

Seguindo este raciocínio, Nascimento *et al.* (2012) mencionam que os dois carrinhos desenvolvidos contribuíram para o aumento da quantidade de material recolhida diariamente, favorecendo o crescimento da renda média mensal, no entanto, estão longe de ser os transportes adequados, por demandar muita força física dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA.

Neste sentido, Oliveira *et al.* (2011) argumentam que a atividade da catação é desgastante, pois esses profissionais precisam percorrer vários quilômetros puxando carrinhos pesados em ambientes de relevo irregular. A realização do trabalho é difícil até mesmo para as pessoas mais jovens.



**Figura 09** – Foto do transporte utilizado para coleta dos resíduos sólidos pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no Ciclo 2, setembro/2012.

Foto – Maia (2012)

É oportuno consignar que os integrantes da ARENSA participaram diretamente do processo de elaboração e construção dos carrinhos. Desta forma, todo o procedimento de fabricação levou em consideração as precisões e desejos dos associados. Esta iniciativa proporcionou autonomia ao grupo que pode construir uma ferramenta de trabalho de acordo com suas próprias necessidades, além de adquirir experiência para a construção de tecnologias futuras.

Seguindo este entendimento, Silva *et al.* (2012) externam que para os seres humanos tornarem-se atores responsáveis por sua própria história é essencial a superação do

assistencialismo, fato que não implica em abandono, mas no fomento a responsabilidade, valorização, libertação e emancipação.

Sachs (1995) diz que as políticas assistenciais voltadas para os pobres são necessárias diante do tamanho e da urgência do problema da pobreza. Mas por si só elas não trazem soluções duráveis, pois os excluídos assistidos continuarão, enquanto não tiverem encontrado um lugar na economia. Desta forma, a integração social que leva em conta diversos fatores culturais e formas de organização social, depende da capacidade de assegurar ao conjunto dos diversos componentes da população condições que lhes permitam, com o ganho de seu trabalho, alcançar uma vida digna.

Com essas mudanças, a quantidade de material coletada semanalmente elevou de 116,70 kg para 155,7 kg (Tabela 2). O que resultou no acréscimo de 38 kg por semana, o que representa 156 kg por mês. Apesar do aumento do material coletado pelos catadores de materiais recicláveis por meio da utilização dos novos carrinhos, bem como das novas casas e estabelecimentos comerciais conquistados, este acréscimo não foi satisfatório. Levando em consideração as 17 residências conquistadas no bairro estudado, e que cada família contribui em média com 2,5 kg de resíduos semanais, o acréscimo na quantidade de material coletada deveria ser de 42,5 kg por semana, isto é, 170 kg por mês, considerando apenas as novas residências.

Acompanhamento Ciclo 2	Semana (kg)			Média	Desvpad.
	1º	2º	3º		
<b>Mat. Reciclável</b>	133	176	104	137,7	36,2
<b>Rejeito</b>	20	13,5	20,5	18,0	3,9
<b>Total</b>	153	189,5	124,5	155,7	32,6

**Tabela 02** – Quantidade de materiais recicláveis recolhida pela ARENSA no Ciclo 2, em Santa Rosa, Campina Grande – PB, setembro/2012.

Fonte – Maia (2012)

A quantidade de material abaixo das expectativas deve-se, entre outros aspectos, a uma campanha realizada pela Energisa S. A., iniciada durante o mês de setembro de 2012, onde os clientes da referida empresa poderiam obter descontos nas suas contas de luz, mediante a apresentação de matérias recicláveis, em pontos de coletas distribuídos em bairros da cidade.

Tal ação acarretou a redução dos materiais coletados no bairro de Santa Rosa e, conseqüentemente, prejudicou os catadores de materiais recicláveis, pois como demonstrado

na Tabela 02, na primeira semana foi coletada 133 kg de material reciclável, na segunda semana 176 kg, enquanto que na terceira semana foram arrecadados 104 kg. Desta forma, houve uma diminuição de 72 kg de resíduos sólidos coletados num intervalo de sete dias (da segunda para terceira semana).

Apesar de todos os desafios enfrentados, atualmente a ARENSA retira do meio ambiente de Santa Rosa 622,8 kg/mês, evitando a transformação destes materiais em lixo. O recolhimento destes materiais pela ARENSA, além de propiciar o retorno de matéria-prima para as indústrias, efetivando o princípio da logística reversa, impede a sua disposição nas ruas e canais e colabora para a mitigação dos impactos negativos consequentes, a exemplo do entupimento das vias de escoamento das águas pluviais.

A importância do trabalho dos catadores de materiais recicláveis pode ser visualizada nos dados da CEMPRE (2010), onde 49% do total das latas de aço (latas de ervilhas, milho, sardinha, tintas) consumidas no Brasil em 2010 foram recicladas. Aproximadamente 300 mil toneladas de latas de aço pós-consumo retornam para o processo de reciclagem no país. Este índice vem aumentando graças à ampliação de programas de coleta seletiva, atuação dos catadores de materiais recicláveis e promoção da Educação Ambiental.

No tocante ao rejeito, não foi verificada diferença estatística significativa do primeiro para o segundo ciclo (10,5% para 11,5%), reafirmando a viabilidade das estratégias de sensibilização aplicadas junto aos diferentes segmentos sociais. Sabe-se, porém, que o percentual identificado pode ser diminuído, à medida que for surgindo mercado para os materiais selecionados. Um exemplo são as “caixas longa-vida” que passaram a ser vendidas no Ciclo 2, perdendo o status de rejeito.

Todo material coletado e retornado ao setor produtivo, além dos benefícios ambientais, transformou-se em renda para os catadores de materiais recicláveis. Segundo dados de Cavalcante *et al.* (2011), a coleta realizada na fonte geradora e a ampliação da área de atuação da ARENSA, elevou a renda dos catadores de materiais recicláveis de R\$ 80,00 para R\$ 238,00 mensais. Até o mês estudado, a renda da ARENSA é de R\$ 293,00/mês.catador de materiais recicláveis, como externa a Tabela 03.

ACOMPANHAMENTOS	R\$/MÊS
<b>Informalidade</b>	R\$ 80,00
<b>Ciclo I</b>	R\$238,00
<b>Ciclo II</b>	R\$293,00

**Tabela 03**– Evolução da renda mensal dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, 2012.

Fonte – Maia (2012)

Embora a renda mensal ainda não seja a ideal, a implantação da coleta seletiva no bairro de Santa Rosa, contribuiu significativamente para geração de emprego e renda dos catadores de materiais recicláveis, bem como para o fortalecimento e organização do grupo. O aumento da renda proporcionou melhoria na qualidade de vida e elevação do poder aquisitivo dos associados, pois no período estudado os catadores de materiais recicláveis adquiriram balança, materiais para realizar oficinas de reciclagem de papel de transformação de óleo em sabão (Figura 10) e extintor de incêndio.



**Figura 10** – Foto da oficina de sabão ecológico ministrada pelos integrantes da ARENSA no bairro do Tambor, Campina Grande – PB, setembro/2012.

Foto – Maia (2012)

Salienta-se que além da renda obtida, os catadores de materiais recicláveis gastam em média R\$ 120,00 mensais com alimentos para lanche (café, pão, açúcar, bolachas) consumidos durante o intervalo da jornada de trabalho. Mantém por conta própria o galpão (R\$ 400,00/mês), onde realizam a triagem e o acondicionamento dos materiais até a venda, haja vista que os gestores públicos locais não os apoiarem.

Não existem no município de Campina Grande ações estimuladoras da organização e do fortalecimento de grupos de catadores de materiais recicláveis, demonstrando a fragilidade da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual determina que o poder público deve realizar parcerias com cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, incentivando, desta forma, a formalização e organização desses profissionais (BRASIL, 2010).

É oportuno consignar que, neste segundo momento de observação, os riscos oferecidos à saúde dos catadores de matérias recicláveis, em virtude as péssimas condições do processo de triagem, bem como da não utilização de EPI's, permanecem os mesmos do primeiro ciclo. Esta situação alerta para o planejamento de novas ações voltadas à conscientização e importância do uso dos equipamentos de proteção individuais pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, como também, a busca de tecnologias que favoreçam o processo de triagem.

## **5.2 Contribuição das famílias participantes da coleta dos resíduos sólidos com exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA**

Por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas (Apêndice B) às famílias que participam da coleta dos resíduos sólidos em Santa Rosa, Campina Grande – PB, foi possível identificar a receptividade dos moradores para com os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, bem como a forma de acondicionamento e higienização dos resíduos sólidos. Também foi analisado o motivo pelo qual as famílias participam do programa de coleta seletiva.

As entrevistas foram aplicadas durante os dois ciclos de acompanhamentos, sendo que no primeiro ciclo foram entrevistados 33 moradores e no segundo 17, perfazendo um total de 50 questionários aplicados. Vale salientar que 58 residências participam da coleta seletiva, fato que demonstra que apenas oito entrevistas, isto é 13%, deixaram de ser aplicadas (cinco moradores não estavam em casa e três recusaram-se a fazer).



### ***5.2.1 Análise da receptividade dos catadores de materiais recicláveis pelas famílias que participam da coleta seletiva em Santa Rosa.***

Por meio dos acompanhamentos verificou-se que 100 % das famílias participantes da coleta dos resíduos sólidos em Santa Rosa, Campina Grande – PB, acolhem bem os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA..

Os dados refletem a parceria conquistada entre à ARENSA e as famílias da comunidade de Santa Rosa, uma vez que no intervalo do primeiro para o segundo acompanhamento (de março a setembro de 2012), foram conquistadas 17 casas, bem como a adesão de 20 estabelecimentos comerciais. Atualmente, existem em Santa Rosa 78 pontos de coleta de resíduos sólidos secos.

As ações referentes à gestão integrada de resíduos sólidos possibilitaram a aproximação da sociedade com os catadores de materiais recicláveis, os quais passaram a ter aceitabilidade social e reconhecimento profissional (Figura 11). Esses profissionais são bem recebidos pela comunidade a qual construiu com os mesmos uma relação de confiabilidade e os reconhecem como verdadeiros agentes da gestão ambiental.

Tal fato é contrário ao que ocorre com a maioria dos catadores de materiais recicláveis, os quais encontram no preconceito social e na desvalorização profissional as grandes dificuldades do ofício. A catação é considerada pela maioria da população uma atividade insalubre e sem valor. A discriminação enfrentada por esses profissionais é fruto de uma percepção equivocada sobre a importância da atividade exercida pelo catador de materiais recicláveis.

Segundo entendimento de Maia *et al.* (2012), apesar de terem sua profissão reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupações, os catadores de materiais recicláveis são alvo de grande preconceito social. Isto ocorre, de acordo com Magera (2003), porque a sociedade correlaciona o caráter excludente do trabalho do catador de materiais recicláveis à semântica negativa do lixo, interferindo no reconhecimento da atividade realizada por esses profissionais.



**Figura 11** – Receptividade dos moradores do bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, para com os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, setembro/2012.

Foto – Maia (2012)

O quadro vivenciado em Santa Rosa é marcado por grande respeito entre catadores de materiais recicláveis e moradores, elevando a autoestima deste grupo que passou a reconhecer a importância da profissão exercida. O reconhecimento social e profissional proporcionou ao grupo o exercício da cidadania.

Tal fato condiz com o entendimento de Medeiros e Macedo (2006), os quais externam que se tornar catador de materiais recicláveis é fonte de dignidade e modo legítimo de obter renda. É uma atividade que faz do excluído um profissional inserido no mundo do trabalho.

Peneluc e Silva (2008) afirmam que um programa de gestão de resíduos sólidos, socialmente integrada, deve incluir a participação efetiva dos atores sociais envolvidos, importando-se não apenas com questões sanitárias, ambientais e econômicas, mas com a inclusão social.

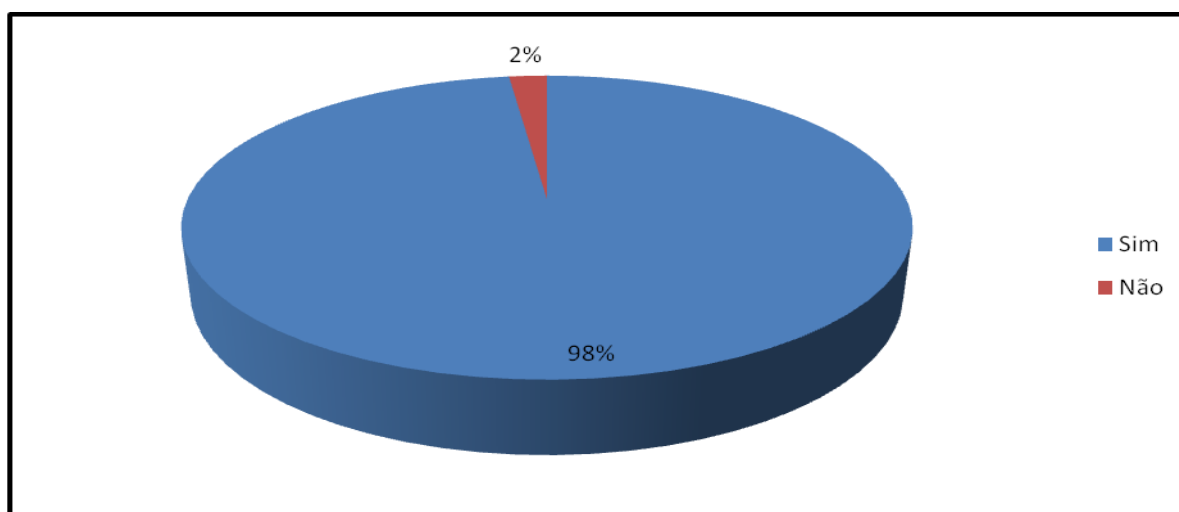
### ***5.2.2 Famílias que realizam a separação dos resíduos na fonte geradora***

A figura 12 externa que 98% das famílias cadastradas separam os resíduos sólidos na fonte geradora. Isso reflete positivamente no exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, uma vez que recebem os resíduos previamente selecionados, evitando os mesmos rasgarem sacolas em busca de material com valor econômico. Além disso, a seleção na fonte geradora reduz o contato dos catadores de materiais recicláveis com material sujo e não higienizado, causadores de contaminação e problemas à saúde humana.

Apesar da maioria das residências realizarem separação dos resíduos de forma adequada, algumas vezes foi detectado durante a triagem a incidência de fraldas descartáveis e absorventes. Também foram encontradas seringas misturadas ao material coletado, ou seja, encontro de objetos perfurocortantes. A falta de cuidado na seleção dos resíduos, por parte de alguns moradores, pode trazer sérios danos à saúde daqueles que fazem a coleta dos resíduos a serem submetido à reciclagem.

De acordo com Silva *et al.* (2012), dentre as famílias que participam da coleta dos resíduos sólidos secos em Santa Rosa, existem 16 residências com pessoas portadoras de diabetes *mellitus*, e cerca de 87% dos portadores descartam as seringas junto aos resíduos sólidos domiciliares, sem nenhum cuidado prévio.

Segundo Marziale *et al.* (2004) o contato com material perfurocortante contaminado pode acarretar a transmissão de doenças como a Hepatite B (transmitida pelo vírus HBV), Hepatite C (transmitida pelo vírus HCV) e a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS (transmitida pelo vírus HIV).



**Figura 12** – Percentual das famílias cadastradas que realizam a coleta seletiva na fonte geradora em Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.

Fonte – Maia (2012)

É importante ressaltar que em Santa Rosa, além das 58 residências e dos 20 estabelecimentos comerciais que participam da coleta dos resíduos secos, 36 residências realizam a separação da parcela orgânica dos seus resíduos encaminhando-os ao Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares (SITRADERO), conforme demonstrado na Figura 13 (SILVA *et al.*, 2011).

O sistema de tratamento de resíduos sólidos orgânicos domiciliares tem como base os princípios da compostagem, cujos objetivos consistem em realizar o tratamento biológico e propiciar a reciclagem de nutrientes contidos em resíduos sólidos orgânicos. Estes, quando dispostos no meio ambiente sem o devido tratamento acarretam diversos impactos socioambientais negativos (SILVA *et al.*, 2011).



**Figura 13**– Foto do Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares implantado no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.

**Foto:** Silva (2012)

Durante os meses de março a setembro de 2012 foram encaminhados ao SITRADERO 1.199,70 kg de resíduos orgânicos. No mesmo período, os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA recolheram 2.921,24 kg, levando em consideração a média semanal de 104,33 kg. Desta forma, foram desviadas do aterro sanitário o equivalente a 4.120,94 kg de resíduos sólidos, ou seja, mais de 4 toneladas em apenas sete meses.

Vale salientar que estes são apenas os números do bairro de Santa Rosa, uma vez que a ARENSA atua em outros dez bairros da cidade de Campina Grande – PB: Catolé, Sandra Cavalcante, Liberdade, Jardim Paulistano, Dinamérica, Distrito Industrial, Bodocongó, Tambor, Cruzeiro, Presidente Médici e Ligeiro.

A realização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Santa Rosa reduziu significativamente a quantidade de resíduos que seria encaminhada ao lixão ou aterro sanitário, pois com a implantação do Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares (SITRADERO), onde ocorre o tratamento do resíduo orgânico e o repasse do resíduo sólido reciclável seco aos catadores de materiais recicláveis, grande parte do resíduo produzido está tendo a destinação correta.

Essas ações refletem em melhorias no campo ambiental, pois é menor a pressão exercida sobre os recursos naturais; econômico, uma vez que grande parte dos resíduos gerada

está sendo reintroduzida no setor produtivo, aquecendo a economia e gerando emprego aos catadores de materiais recicláveis; social, pois promove a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis por meio da valorização e reconhecimento profissional desse grupo; e educacional, tendo em vista que desperta no ser humano a certeza de que o mesmo faz parte da natureza, moldando suas atitudes em relação ao próximo e ao meio ambiente.

A melhoria na qualidade de vida também pode ser percebida por meio dos benefícios a saúde humana, uma vez que é menor o surgimento de doenças ocasionadas pela má disposição dos resíduos, tais como febre tifóide, cólera, amebíase, disenteria, giardíase e ascaridíase. O destino adequado deste material evitou que os mesmos fossem dispostos nas ruas, causando odores desagradáveis, bem como problemas de entupimento das vias de escoamento evitando, em época de chuva, grandes alagamentos, melhorando a qualidade de vida na localidade (MAIA *et al.*, 2012).

De acordo com o entendimento de Ribeiro e Besen (2007) a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão integrada de resíduos sólidos sob vários aspectos, pois estimula o hábito da separação dos resíduos 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 compostagem.

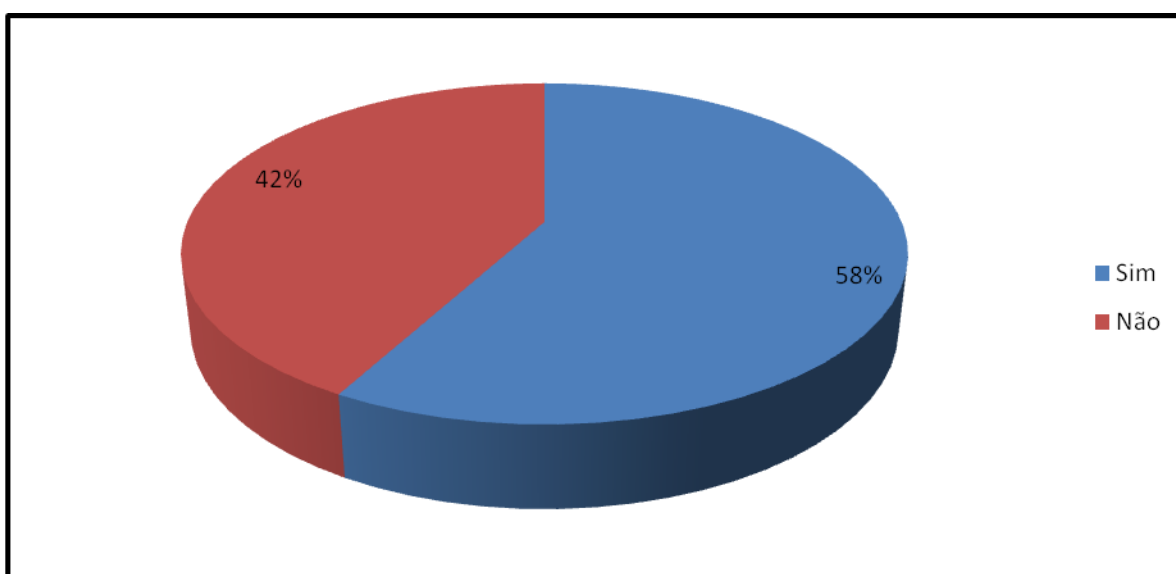
Desta forma, Besen (2006) afirma que a implementação de programas de coleta seletiva é fundamental para o equacionamento dos impactos negativos provados pelos resíduos sólidos domiciliares no ambiente e na saúde dos cidadãos. Ainda segundo o autor, a coleta seletiva tem como objetivo proporcionar a seleção dos resíduos na fonte geradora, contribuindo para processo de reciclagem e redução da quantidade de resíduos direcionada a lixões e aterros sanitários sem tratamento.

Ao separarem dos resíduos na fonte geradora as famílias, além de contribuírem para a melhoria da qualidade ambiental, estão colaborando com a inclusão social e a geração de emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis, inserindo-os no mercado de trabalho. Neste sentido, Sachs (1995) afirma que o maior desafio da atualidade está em quebrar a dinâmica do desemprego e da exclusão, substituindo-a pela dinâmica do emprego produtivo. A inserção produtiva é a que consegue cortar o mal da exclusão pela raiz.

### 5.2.3 Preocupação das famílias com as causas ambientais

Os dados trazidos na Figura 14 externam que 58% das famílias participantes da coleta dos resíduos sólidos no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, estão inseridas no projeto por estarem preocupadas com as causas ambientais. A maioria dos entrevistados externou a vontade de ver o “meio ambiente limpo” e reconhece o trabalho do catador de materiais recicláveis como indispensável no contexto da sociedade atual, pois por meio dele grande quantidade de matéria- prima deixa de ser aterrada ou desperdiçada todos os dias nos centros urbanos.

Estas informações demonstram que o processo de sensibilização realizado na localidade por meio de palestras, oficinas, panfletagem e, principalmente, o contato com os catadores de materiais recicláveis, está surtindo efeitos, pois a sociedade está paulatinamente adotando ações mais conscientes e sustentáveis.



**Figura 14** – Preocupação com as causas ambientais das famílias que realizam a coleta dos resíduos sólidos em Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.

Fonte – Maia (2012)

Sachs (1998) coloca que a conscientização ambiental é recente e a opinião pública tornou-se cada vez mais consciente, tanto da limitação do capital natural quanto dos perigos decorrentes das agressões ao meio ambiente.

Outro dado interessante é que 42% dos entrevistados participam da coleta dos resíduos sólidos não por se importarem com as questões ambientais, mas pelo sentimento de solidariedade aos catadores de materiais recicláveis, ou seja, “para ajudar o catador”. Estas

peças separam seus resíduos com o intuito contribuir com o aumento da renda desses profissionais e, conseqüentemente, para a melhoria da sua qualidade de vida.

Este comportamento por parte da comunidade de Santa Rosa demonstra a superação do preconceito do grupo estudado em relação aos profissionais da catação. Refletem a conquista da inclusão social dessa classe de trabalhadores que por muito tempo foi colocada às margens da sociedade. Isso se deve à mudança de percepção sobre o trabalho e a pessoa do catador de materiais recicláveis, bem como a organização em associação, a qual conferiu ao grupo visibilidade e prestígio perante a comunidade.

Estes dados confirmam a pesquisa realizada por Cavalcante *et al.* (2012), onde 37% dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA afirmaram que após a organização em associação os moradores das localidades onde atuam os reconhecem enquanto profissionais, admirando a profissão e contribuindo para a coleta seletiva na fonte geradora e, conseqüentemente, para o aumento da renda dos associados.

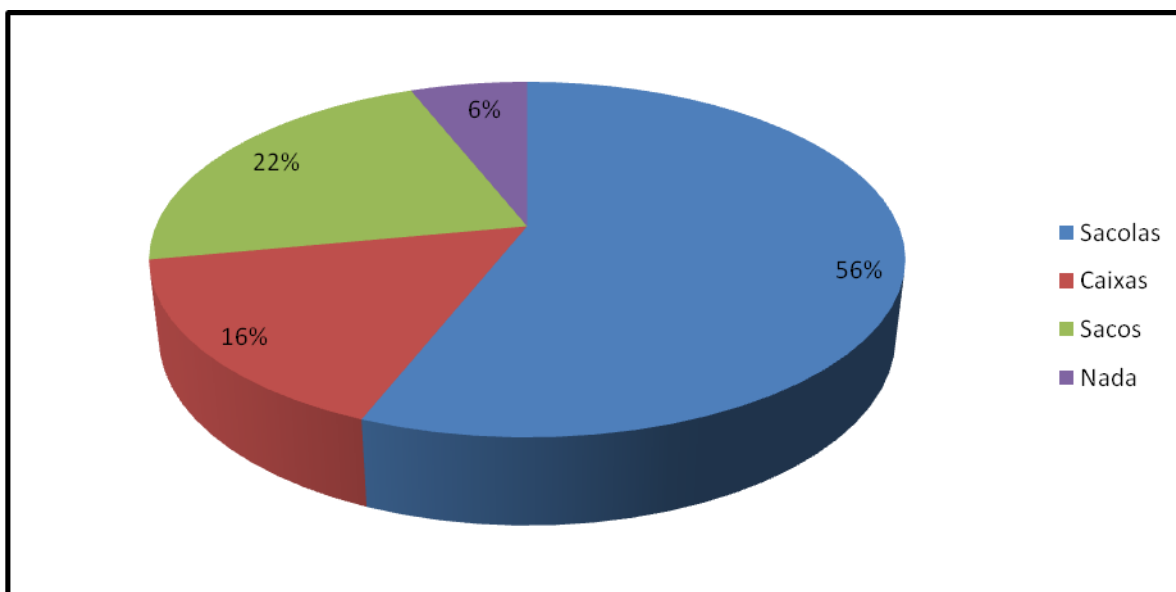
De acordo com Naime *et al.* (2008), a maioria dos catadores de materiais recicláveis alega ter melhorado de vida após organizados em cooperativas ou associações, pois conseguiram agregar renda e valorização ao exercício da catação de resíduos sólidos.

#### **5.2.4 Forma de acondicionamento dos resíduos sólidos coletada pelas famílias em Santa Rosa, Campina Grande – PB**

No decorrer dos ciclos constatou-se que 56% das residências participantes da coleta dos resíduos sólidos acondicionam os mesmos em sacolas plásticas, conforme demonstra a Figura 15. Tal fato requer atenção, uma vez que não existe venda para esse tipo de material na localidade, portanto, todas as sacolas recolhidas pelos catadores de materiais recicláveis transformam-se em rejeito e são enviadas para o aterro sanitário.

A utilização de sacolas plásticas pelas famílias inseridas na coleta seletiva em Santa Rosa corresponde a um dos desafios a serem superados, pois a demora do seu processo de degradação coloca em risco vários recursos. O uso de sacos plásticos por grande parte dos entrevistados se deve a facilidade em adquiri-los nos estabelecimentos comerciais. Embora a distribuição deste material seja proibida em algumas cidades brasileiras, no Município de Campina Grande não existe nenhuma regulamentação a este respeito. A solução para esse problema passa pela substituição das sacolas por formas de acondicionamento menos degradantes e que gerem renda aos catadores de materiais recicláveis.

A degeneração das sacolas plásticas é bastante demorada, levando aproximadamente 400 anos para decomporem-se (OLIVEIRA; SILVA, 2007). Os prejuízos gerados pela difícil decomposição do plástico podem afetar: os solos, devido à sua impermeabilidade; o ar, porque acarreta emissões de gases poluentes; sistemas de escoamento de água urbano, por serem depositados de forma incorreta em lixões, podendo chegar a rios; o consumo de petróleo, combustível fóssil, levando milhões de anos para recompor-se (FUNVERDE, 2010).



**Figura 15** – Forma de acondicionamento dos resíduos sólidos coletada pelas famílias de Santa Rosa, Campina Grande – PB, 2012.

Fonte – Maia (2012)

Os sacos retornáveis foram citados por 22% dos entrevistados. As famílias que utilizam esta forma de acondicionamento realizam uma coleta mais sustentável, uma vez que o mesmo recipiente poder ser usado inúmeras vezes. Após acondicionar o material em seu carrinho, o catador de materiais recicláveis devolve o saco ao morador para ser aproveitado novamente. Esse comportamento externa a preocupação dos moradores com as causas ambientais.

As caixas de papelão são utilizadas por 16% dos entrevistados. Ao contrário das sacolas plásticas, este recipiente é de fácil degradação e não gera rejeito, pois tem valor econômico, ou seja, todas as caixas de papelão recolhidas são vendidas pela ARENSA. Desta forma, estas famílias (22%) adotam práticas mais sustentáveis e contribuem com a geração de emprego e renda para catadores de materiais recicláveis.

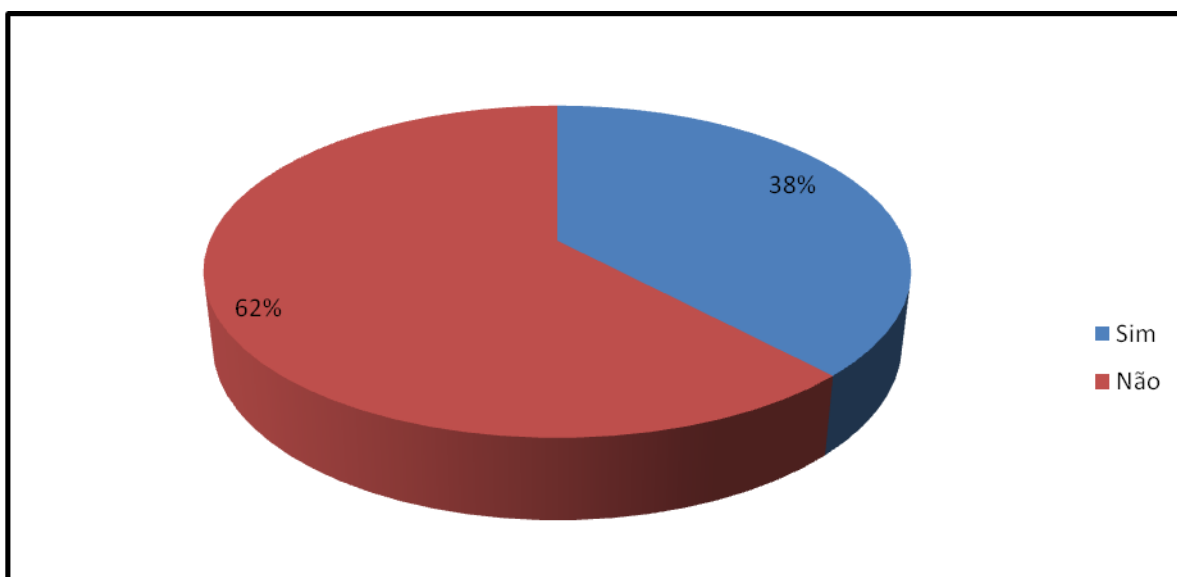
Algumas famílias (6%) não utilizam nenhuma forma de recipiente para condicionar o material reciclável. Estes, na maioria das vezes, são acomodados em algum lugar da



residência e nos dias de coleta são entregues soltos aos catadores de materiais recicláveis. Esta atitude, por parte de alguns entrevistados pode gerar danos à saúde dos mesmos, pois indevidamente acondicionados os resíduos podem atrair animais peçonhentos.

### **5.2.5 Análise da higienização dos resíduos sólidos realizada pelas famílias em Santa Rosa, Campina Grande – PB**

As informações trazidas pela Figura 16 externam que 62% dos entrevistados não realizam a higienização dos resíduos sólidos antes de entregá-los aos catadores de matérias recicláveis. Tal fato é preocupante, pois a falta de higienização dos resíduos pode colocar o morador, bem como o catador de material reciclável, em contato com substâncias nocivas à saúde humana, além de atrair insetos transmissores de diversas doenças.



**Figura 16** – Percentual de famílias que realiza a higienização dos resíduos sólidos antes de repassar aos catadores de materiais recicláveis, 2012.

Fonte – Maia (2012)

No entanto, 38% das famílias realizam a higienização dos resíduos sólidos. Este fato demonstra que, apesar de aparecerem em menor percentual, parte da comunidade já se sente responsável pelos resíduos gerados no âmbito das suas casas. A entrega do material em boas condições, ou seja, separados e limpos evita que os catadores de matérias recicláveis se submetam a ações insalubres, como por exemplo, rasgar sacolas plásticas em busca de recicláveis. Quando atuavam na informalidade esses profissionais eram expostos a situações degradantes coletando materiais em péssimas condições e com baixo valor econômico.

De acordo com Cavalcante *et al.* (2012), a falta de seleção e higienização dos resíduos na fonte geradora expõe as pessoas que vivem da catação a riscos de natureza física, química, física e biológica.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que todos os indivíduos são responsáveis pelos resíduos produzidos, cabendo a cada um a tarefa de promover, da melhor forma possível, o descarte adequado dos resíduos gerados (BRASIL, 2010). A responsabilidade pela geração e descarte adequado dos resíduos sólidos promoveria impactos positivos de ordem ambiental, social e econômica, como melhoria na qualidade de vida dos cidadãos.

Ribeiro e Besen (2007) enfatizam que é cada vez mais evidente a adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis, bem como o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos podem reduzir significativamente os impactos negativos ao meio ambiente e à saúde.

### **5.3 Análise da percepção ambiental dos catadores de matérias recicláveis associados à ARENSA**

Na tentativa de promover a formação dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, e de sensibilizá-los sobre sua importância no processo de gestão ambiental, é desenvolvido com a referida associação um processo de Educação Ambiental (Figura 17) por meio de cursos, palestras, oficinas, seminários, acompanhamento de suas atividades profissionais, dentre outras estratégias (SILVA *et al.*, 2010; RIBEIRO *et al.*, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2011; CAVALCANTE *et al.*, 2011).

A análise da percepção a respeito da importância da profissão exercida, conceito de meio ambiente, de resíduos sólidos e de lixo, foi realizada através da aplicação de entrevistas semiestruturadas aos integrantes da ARENSA (Apêndice A), após o processo de formação e mobilização desses profissionais. Por meio do diagnóstico da percepção ambiental é possível desenvolver estratégias que auxiliem os catadores de materiais recicláveis a compreender, de forma correta, o meio que estão inseridos, a importância do seu trabalho para sociedade, bem como a elevação da autoestima deste grupo.



**Figura 17** – Foto do seminário sobre resíduos sólidos realizado no Ligeiro – PB para os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, 2012.

Foto – Maia (2012)

De acordo com Silva e Leite (2008), uma das principais estratégias para atingir os objetivos de Educação Ambiental é identificar a percepção ambiental e a partir desta planejar as ações em conjunto com o grupo que deseja intervir, visando provocar mudanças. Segundo Brandalise *et al.* (2009), percepção é a interpretação feita por uma pessoa de uma mensagem e esta pode ser diferente, dependendo de quem a recebe, levando a crer que o nível de instrução e experiência influencia no modo como um estímulo é percebido e, conseqüentemente, nas atitudes e comportamento de consumo.

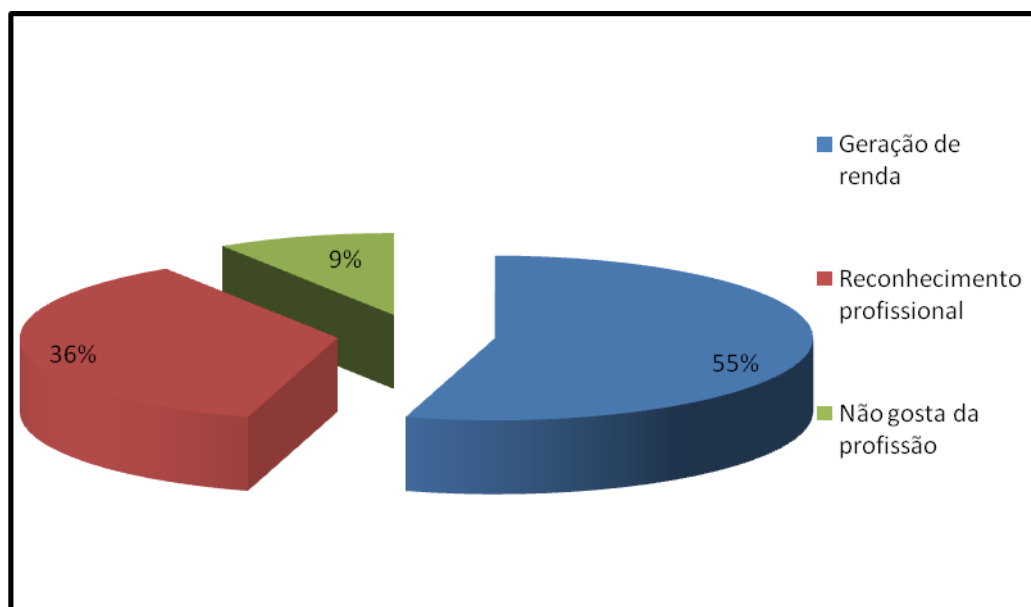
A percepção ambiental pode ser considerada a forma como indivíduo ou grupo social vê, compreende e se comunica com o ambiente (ROSA, *et al.*, 2008). Silva e Leite (2008) afirmam que a percepção inadequada da realidade promove a utilização dos recursos ambientais de maneira insustentável, comprometendo a estabilidade ambiental e social.

Neste sentido, Boff (2003) externa que o estudo do meio é imprescindível para construir uma percepção ambiental aliada a atitudes de respeito ao meio onde se vive, uma vez que os indivíduos cuidam daquilo que amam e amam aquilo que conhecem.

### **5.3.1 Percepção dos catadores de materiais recicláveis sobre a profissão exercida**

Em relação à profissão exercida (Figura18), 55,0% dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA relacionam a profissão à geração de renda. Acreditam que após a organização em grupo houve um aumento significativo da renda mensal, que passou de

R\$ 80,00 para R\$ 293,00 esse acréscimo do salário se deve ao fato de que houve ampliação das áreas de coleta de materiais recicláveis, em torno de 500 residências, conseqüentemente, aumento significativo dos materiais recicláveis segregados e higienizados, o que confere maior valor comercial.



**Figura 18** – Percepção dos catadores de materiais recicláveis sobre a profissão exercida, 2012.

Fonte – Maia (2012)

Constatou-se que 36% dos associados à ARENSA acreditam que após a organização em associação ocorreu reconhecimento profissional proporcionado pelos momentos de sensibilização organizados junto à comunidade onde atuam os associados à ARENSA, constituídos em forma de seminários, palestras, cursos e oficinas de reciclagem e reutilização.

Com o reconhecimento do trabalho realizado pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, aumento da renda mensal, dos materiais recicláveis segregados e higienizados, como também o acréscimo da área de atuação, foi possível estabelecer melhores condições de trabalho e de qualidade de vida, como um galpão para acondicionamento e triagem dos resíduos sólidos coletados diariamente, três carros projetados para as coletas de materiais recicláveis e uma balança de 300 quilos para pesagem dos resíduos sólidos e o rejeito.

As informações confirmam o entendimento de Cavalcante *et al.* (2011) ao enfatizar que a organização da ARENSA em associação demonstra o fortalecimento e a união desse grupo social, contribuindo para o aumento da renda, favorecendo a coleta seletiva,

minimizando a contaminação dos resíduos, como também dos profissionais atuantes diretamente com esse tipo de material, diminuindo os impactos socioambientais, visto que os resíduos que seriam encaminhados ao aterro sanitário da cidade são direcionados para a reciclagem. Medeiros e Macedo (2006) externam que a organização do trabalho em cooperativas ou associações configura-se uma alternativa de fortalecimento dos catadores de materiais recicláveis em busca de melhores condições de trabalho.

Os catadores de materiais recicláveis informais que residem e atuam na mesma área dos associados à ARENSA estudados por Cavalcante *et al.* (2011), 75% possuem uma renda inferior a um salário mínimo (média de R\$ 80,00), sendo o material reciclável coletado nas sacolas disposto em frente às residências, sujos e misturados aos resíduos sólidos orgânicos e os resíduos sanitários.

Apesar de todos os avanços, 9% dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA externaram que não gostam da profissão desempenhada, tal fato deve-se à rotina desgastante vivenciadas por tais profissionais, pois caminham vários quilômetros diariamente em busca de materiais recicláveis, bem como a baixa remuneração auferida pelo ofício que, apesar dos avanços, ainda não corresponde ao salário mínimo vigente, qual seja, R\$ 678,00. Além disso, os baixos salários auferidos pela catação dos resíduos sólidos, não confere à ARENSA condições de pagar o INSS dos seus associados, gerando insatisfação por parte de alguns membros.

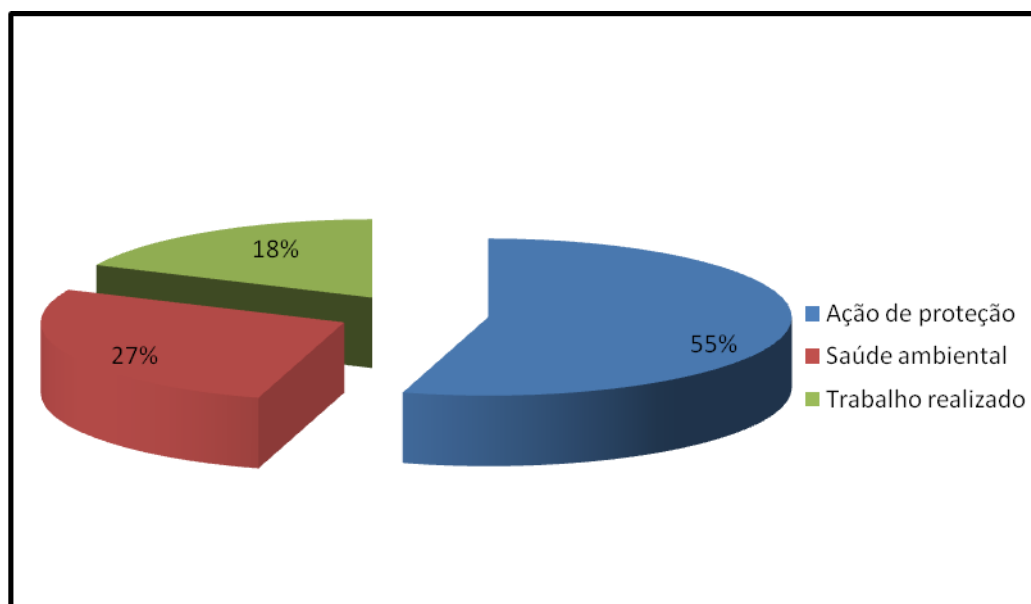
Estas informações confirmam a pesquisa realizada por Naime *et al.*(2008), a qual demonstra que a maioria dos profissionais que trabalham na coleta de materias recicláveis sonha ter a carteira de trabalho assinada para garantir a aposentadoria pelo INSS. Outro grande desejo desses profissionais é a aquisição da casa própria.

### ***5.3.2 Conceito de meio ambiente dos catadores de materiais recicláveis***

Em relação à concepção de *meio ambiente* (Figura 19), verificou-se que 55% dos associados à ARENSA relacionam a uma ação de proteção ao meio ambiente, principalmente com relação à profissão exercida, atribuindo que o catador de material reciclável retira do meio ambiente os materiais que fora do lugar poderiam estar causando algum tipo de poluição. Já 18% dos catadores de materiais recicláveis vinculam o conceito de *meio ambiente* às ações de trabalho realizado, ou seja, acreditam que o meio ambiente seja o local onde os mesmos executam o seu ofício diariamente.

Esta concepção de trabalho realizado, bem como de ação de proteção exercida pelos catadores de materiais recicláveis está coerente, pois realmente eles atuam como verdadeiros agentes ambientais, devolvendo ao ciclo de produtivo os materiais recicláveis, minimizando os impactos aos recursos naturais e ao meio ambiente como um todo.

Segundo o texto da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/ 81) o meio ambiente corresponde ao conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite e abriga a vida em todas as formas (BRASIL, 1981). Barbosa (2007) externa que o conceito de *meio ambiente* abrange o meio natural, artificial ou construído, cultural e do trabalho.



**Figura 19** – Conceito de *meio ambiente*, dos catadores de materiais recicláveis, 2012.  
Fonte – Maia (2012)

Um dado significativo apresentado é a percepção de *meio ambiente* enquanto saúde ambiental, citado por 27% dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, visto que esses profissionais atribuem o conceito de *saúde* à qualidade ambiental, a qual está intimamente relacionada com a qualidade de vida do ser humano. Neste sentido, para ARENSA o meio ambiente seria o lugar propício a se viver com saúde, ou seja, um ambiente limpo, sem poluição.

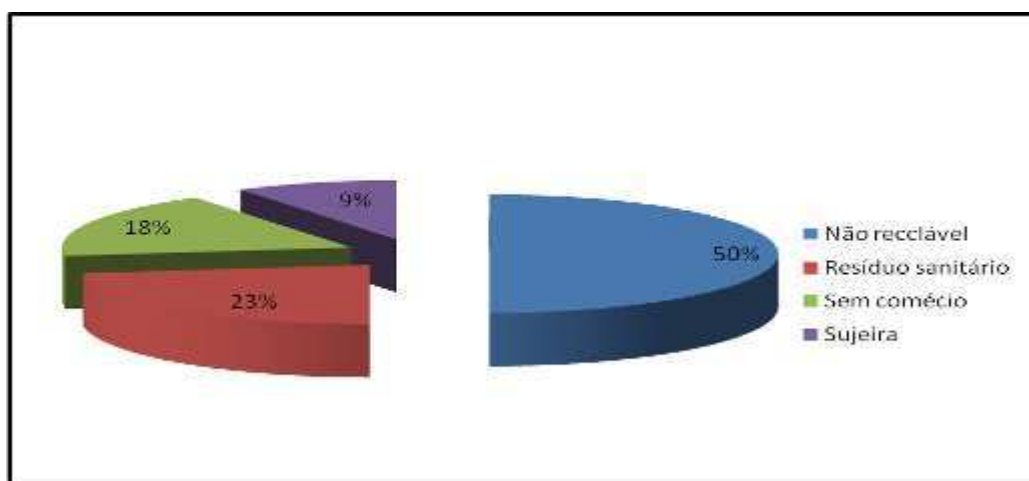
A relação entre o ambiente e o padrão de saúde de uma população define um campo de conhecimento referido como “Saúde Ambiental”. O campo da política da saúde ambiental deve estar focado na prevenção da exposição a riscos ambientais e na redução de seus efeitos sobre a saúde (RIGOTTO, 2003).

Segundo Oliveira *et al.* (2011), a percepção que os catadores de materiais recicláveis possuem sobre o meio ambiente está relacionada à sua vivência, às suas necessidades diárias, àquilo que almejam. Este também é o entendimento de Villar *et al.* (2008), quando relaciona a percepção à forma como os indivíduos veem, compreendem e se comunicam com o meio ambiente, considerando as influências ideológicas de cada grupo.

### 5.3.3 Conceito de lixo dos catadores de materiais recicláveis

Na Figura 20 observa-se a percepção que os catadores de materiais recicláveis possuem em relação ao conceito de *lixo*, onde 50% dos associados à ARENSA indicaram que o lixo compreende aquele material impossível de ser reciclado, portanto, não pode ser encaminhado à indústria para reciclagem. 23% afirmaram que lixo constituía em resíduos sanitários e 18% disseram que seria todo material sem comercialização.

Todas as concepções externadas pelos catadores de matérias recicláveis são corretas, pois relacionam o lixo a todo o material sem serventia ou inutilizável e, conseqüentemente, sem valor monetário. Compreender o conceito de lixo é de grande valia para os catadores de materiais recicláveis como também para as famílias que doam os materiais, contribuindo para a seleção na fonte geradora, para a segregação e higienização dos resíduos sólidos, separando apenas o que pode ser aproveitado e comercializado. A percepção correta a respeito do conceito de *lixo* proporcionou aos membros da ARENSA o entendimento e o reconhecimento da sua profissão: catador de materiais recicláveis, elevando a autoestima desses profissionais que não relacionam o sentido da inutilidade do lixo à sua profissão.



**Figura 20** – Conceito de *lixo* dos catadores de materiais recicláveis, 2012.

Fonte – Maia (2012)

De acordo com Ferreira e Anjos (2001), o lixo é todo material que não pode ser reciclado ou reutilizado, sendo descartado, e na maioria das vezes encontra-se em local inapropriado, ou seja, matéria e energia fora de lugar.

Pesquisas realizadas por Cavalcante *et al.* (2011) revelam que 37,5% dos catadores de materiais recicláveis informais percebem o lixo como um material passível da reciclagem e reutilização, coletado por eles diariamente, acondicionado e segregado nos quintais e becos de suas residências, demonstrando que os catadores de materiais recicláveis não sabem diferenciar os conceitos entre *lixo* e *resíduo sólido*, atribuindo também a sua profissão esse caráter de algo imprestável, se autointitulando *catador de lixo*.

Além disso, segundo Ribeiro *et al.* (2011), o catador de material reciclável informal precisa rasgar sacolas em busca de material com valor econômico, enfrentando o olhar preconceituoso da sociedade. Desta forma, estas pessoas sentem-se humilhadas por ter que buscar o seu sustento literalmente no “lixo”. As péssimas condições de trabalho interferem na percepção dos catadores sobre o material coletado, relacionando tudo que arrecadam ao aspecto insalubre do lixo.

No entanto, os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA que participaram dos momentos de sensibilização em Educação Ambiental vivenciam uma realidade diferente dos catadores de materiais recicláveis informais, portanto, possuem a percepção de *lixo* coerente e sabem diferenciar o conceito de *lixo* e *resíduo sólido*.

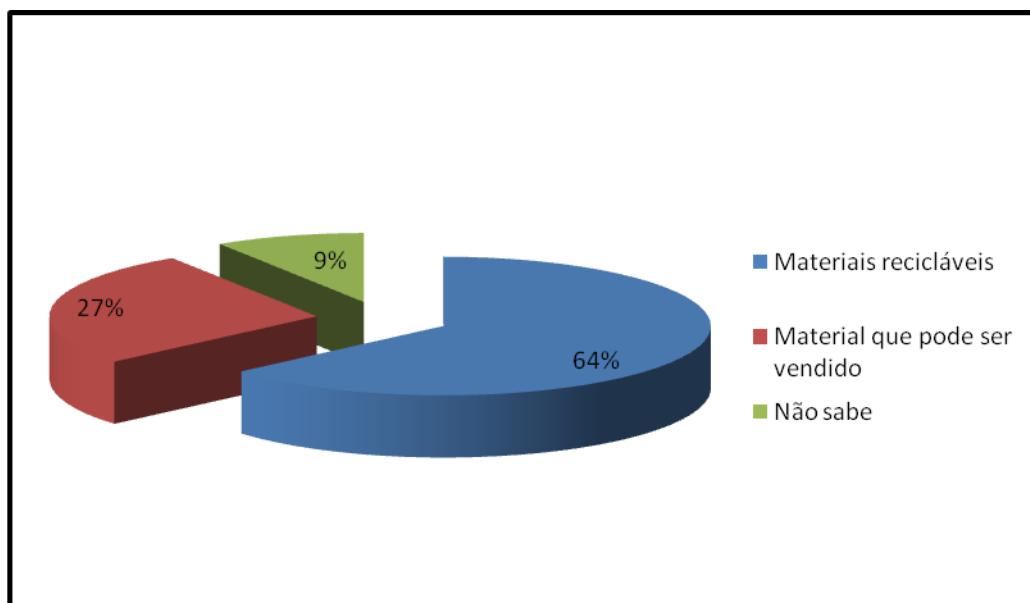
Peneluc e Silva (2008) mencionam que a Educação Ambiental aplicada à gestão dos resíduos sólidos deve tratar da mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional conscientizador e contextualizado.

#### **5.3.4 Conceito de resíduo sólido dos catadores de materiais recicláveis**

O conceito de *resíduos sólidos* enquanto material reciclável é citado por 64% dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA (Figura 21). Outro dado interessante é que 27% dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA relacionaram o conceito de *resíduo sólido* ao material com valor econômico.

Ambas as concepções estão corretas, demonstrando que os integrantes da ARENSA sabem que o material recolhido pode ser reintroduzido no setor produtivo, pois é passível ao processo de reciclagem, podendo ser comercializado, aquecendo a economia e minimizando a pressão nos recursos naturais renováveis e não renováveis.





**Figura 21** – Conceito de *resíduo sólido* dos catadores de materiais recicláveis, 2012.

Fonte – Maia (2012)

Os resíduos sólidos têm valor comercial e devem ser reutilizados ou reciclados. Aterrizar materiais que podem ser encaminhados à reciclagem e/ou compostagem, além de desperdício de recursos naturais, mão-de-obra, e energia, diminui a vida útil dos aterros (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define os *resíduos sólidos domésticos*, na Norma Brasileira Registrada – NBR 10.004 de 2004, como sendo os provenientes dos domicílios residenciais. Compreende papéis, jornais velhos, embalagens de plástico e papelão, vidros latas e resíduos orgânicos, como restos de alimentos, folhas entre outros.

De acordo com a Lei 12.305 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, no Artigo 3º, inciso XVI, o resíduo sólido é considerado:

Como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

Os catadores de materiais recicláveis possibilitam a reciclagem dos resíduos sólidos, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais e evitando que esses materiais cheguem até os lixões ou aterros sanitários, transformando-se em lixo, ou seja, material não passível de reciclagem ou reutilização (CAVALCANTE *et al.*, 2011).

Desta forma, por entenderem que os resíduos coletados têm valor econômico e podem ser reaproveitados, os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA se reconhecem como catadores de resíduos sólidos, e não como catadores de lixo, fato que contribui para a valorização profissional e elevação da autoestima.

Os dados também demonstram que as estratégias em Educação Ambiental realizadas com o grupo estão surtindo resultados positivos, pois estão promovendo o esclarecimento e a emancipação desses profissionais. Portanto, confirma-se o entendimento de Peneluc e Silva (2008), os quais externam que a educação constitui a práxis e o processo dialógico, crítico e transformador das condições objetivas e subjetivas constituintes da realidade.

#### **5.4 Compatibilidade das ações desenvolvidas no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, com a legislação ambiental brasileira**

As ações desenvolvidas em Santa Rosa estão em consonância com a legislação ambiental brasileira, principalmente ao texto da Lei 12.305/10 que regulamenta a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; Política Nacional de Educação Ambiental disposta na Lei 9795/99; Política Nacional de Saneamento Básico prevista na Lei 11.445/2007; Estatuto das Cidades disposto na Lei 10.257/01; Política Nacional de Meio Ambiente prevista na Lei 6938/81.

A política Nacional de resíduos Sólidos é a primeira lei brasileira que trata especificamente do manejo dos resíduos sólidos. Várias são as inovações trazidas pela PNRS, dentre elas, pode-se mencionar a responsabilidade compartilhada pelos resíduos gerados, implementação da logística reversa, inclusão social dos catadores de materiais recicláveis e a elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos por todos os entes da federação.

A Lei 12.305/2010 em seu artigo 3º, III menciona o conceito da responsabilidade compartilhada quando externa:

Art. 3º (...)

III – Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei. (BRASIL, 2012).

O artigo mencionado determina a responsabilidade compartilhada de todos os setores da sociedade pela geração e destinação dos resíduos gerados, seja por pessoas jurídicas, físicas ou até mesmo o poder público. Neste sentido, cabe ao poder público criar políticas voltadas para questão dos resíduos sólidos; a indústria deve produzir gerando menos resíduos; e aos cidadãos cabe a responsabilidade de separar os resíduos na fonte, praticando atitudes sustentáveis.

Os princípios da responsabilidade compartilhada estão presentes nas ações desenvolvidas em Santa Rosa, uma vez que as estratégias em Educação Ambiental, bem como a atuação dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, fizeram a comunidade sentir-se responsável pelos resíduos gerados, passando a selecioná-los na fonte geradora. Além disso, a adesão dos estabelecimentos comerciais mostrou que o setor de produtos e serviços também foi sensibilizado, destinando seus resíduos à reciclagem.

No tocante às políticas públicas, a gestão integrada de resíduos sólidos desenvolvida em Santa Rosa, pode servir como exemplo e incentivo à realização de ações voltadas para a gestão dos resíduos sólidos por parte da Administração Pública. Contudo, durante o período estudado, nenhuma iniciativa governamental neste sentido foi identificada no município de Campina Grande – PB.

Outra inovação da lei 12.302/10 é implementação da logística reversa, a qual corresponde ao instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações destinadas a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor produtivo para reaproveitamento (BRASIL, 2010). Tal procedimento pode ser observado no trabalho realizado pela ARENSA, onde os resíduos recicláveis secos são coletados e repassados para indústria, impedindo que novos recursos naturais sejam utilizados. Além disso, a reintrodução desse material no setor produtivo aquece a economia e gera emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis. Mensalmente, a ARENSA retira do meio ambiente de Campina Grande 8.418,71 kg de resíduos sólidos, gerando uma renda de R\$ 2.777,05 reais mensais para associação.

A valorização e o reconhecimento do catador de materiais recicláveis é um dos mais importantes objetivos a serem alcançados pela Lei 12.305/2010. Este objetivo está previsto no artigo 7º, XII da referida lei:

Art. 7º. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:  
XII – integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. (BRASIL, 2010).

A inclusão social, o reconhecimento e a valorização profissional dos catadores de materiais recicláveis é, sem sombra de dúvidas, um dos resultados mais visíveis das ações implementadas no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB. O acolhimento da comunidade para com ARENSA, bem como a relação de confiança construída entre ambos, mostra que o preconceito, a discriminação e o medo do catador de materiais recicláveis foram superados. Todos esses fatores elevaram a autoestima desses profissionais, os quais se sentem incluídos na sociedade.

Apesar da inclusão social conquistada, os associados à ARENSA ainda não desfrutam de boas condições de vida, uma vez que os salários advindos por meio da catação dos resíduos sólidos ainda são baixos (R\$ 293,00). Tal fato não proporciona aos associados a possibilidade de ter uma alimentação de qualidade, moradia digna, lazer, vestuário e higiene contrariando o direito previsto no artigo 7º, IV da Constituição Federal, que garante a todo cidadão o direito ao salário mínimo.

O incentivo a criação de cooperativas ou associações de catadores de matérias recicláveis é um dos instrumentos da Lei 12.305/10 previsto no inciso IV, artigo 8º. A organização da ARENSA em associação resultou do seu crescimento no decorrer dos anos, bem como da ampliação da área de atuação no município de Campina Grande – PB. Legalizada desde 2010, a ARENSA é composta por nove associados. A legalização trouxe grandes benefícios, como o direito de participar de licitações para coleta de materiais recicláveis em órgãos públicos e privados.

Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, envolvendo implementação da coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, é uma das imposições feita pela PNRS ao poder público (BRASIL, 2010).

No entanto, durante a realização do presente trabalho, não foi constatada a existência de nenhum plano de gestão de resíduos sólidos no município de Campina Grande – PB por parte da administração pública. A única ação identificada foi o fechamento do Lixão e a remessa dos resíduos sólidos para o aterro sanitário de Puxinanã. Em relação aos catadores de materiais recicláveis, estes não recebem nenhum incentivo por parte da prefeitura, apesar de contribuírem com a limpeza pública municipal.

A ausência de um plano de gestão de resíduos sólidos em Campina Grande - PB, além de contrariar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, vai de encontro às diretrizes do Estatuto das Cidades, regido pela lei 10.257/01. A referida lei menciona o direito de todos os cidadãos a viverem em cidades sustentáveis consubstanciadas na sustentabilidade ambiental, social, e

econômica. Este entendimento pode ser vislumbrado na leitura do inciso I do Artigo 2º do Estatuto das Cidades:

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

Difícilmente, uma cidade que não dispõe de um plano para gestão dos resíduos sólidos será sustentável. Esta ausência repercute de forma negativa no âmbito social, econômico e ambiental, pois maior será quantidade de materiais com valor econômico que serão desperdiçados, as condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis serão insalubres por falta da seleção dos resíduos na fonte geradora, e maiores serão os impactos e pressões sobre o meio ambiente.

As atividades desenvolvidas em Santa Rosa também estão pautadas nas diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental, pois instigam a participação dos atores sociais em prol da melhoria da qualidade ambiental e da preservação dos recursos naturais. Segundo a lei 9795/99, entende-se por Educação Ambiental:

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

Todo o processo de sensibilização da comunidade de Santa Rosa, bem como dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, foi elaborado levando em consideração os princípios da Educação Ambiental. Por meio das conversas informais, palestras na Sociedade de Amigos do Bairro e no Clube de Mães; visitas às residências; realização de seminários, oficinas, distribuição de folhetos informativos elaborados a partir da realidade das famílias envolvidas, apresentação dos catadores associados à ARENSA às famílias, foi possível mudar a percepção dos moradores sobre o trabalho e a figura do catador de material reciclável, bem como a necessidades de realizar ações mais sustentáveis em prol do meio ambiente.

Ter a real percepção do meio ambiente, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade corresponde a um dos princípios básicos previstos no Artigo 4º da Lei 9597/99 (BRASIL,1999).

Neste sentido, as estratégias educativas realizadas com os catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA fizeram com que os mesmos enxergassem a importância da sua atividade para meio ambiente, reconhecendo-se como agentes ambientais indispensáveis no contexto da sociedade contemporânea. Este reconhecimento proporcionou a emancipação do grupo. Atualmente a ARENSA ministra palestra em escolas e universidades, participa de eventos de nível local, regional e nacional, mostrando a diversos públicos a sua história e divulgando seu trabalho. Desta forma, percebe-se que a ARENSA também é educadora, e esta conquista foi possível por meio do processo de Educação Ambiental realizado com o grupo.

Segundo o inciso III, do Artigo 4º, da Lei 9795/99, a Educação Ambiental tem como um dos seus princípios básicos o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (BRASIL, 1999). É consubstanciado no caráter crítico e renovador da Educação Ambiental que as ações desenvolvidas no bairro de Santa Rosa são trabalhadas, mudando ações, construindo novas percepções e transformando vidas.

As estratégias referentes à gestão integrada de resíduos sólidos aplicadas em Santa Rosa, Campina Grande – PB estão em consonância com a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/07), a qual determina que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base na limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007).

Com a destinação dos resíduos sólidos orgânicos ao SITRADERO, o repasse dos resíduos sólidos recicláveis secos aos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, grande quantidade de resíduos sólidos recebeu destinação correta, trazendo benefícios à saúde da comunidade e diminuindo a pressão sobre os recursos naturais, contribuindo de forma significativa com os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. Desta forma, percebe-se que o saneamento básico está intimamente relacionado com a forma de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos.

A Política Nacional de Meio Ambiente é outra lei que está presente no contexto da gestão integrada de resíduos sólidos implementada em Santa Rosa. Segundo a Lei 6938/81, a Política Nacional do Meio Ambiente visará: à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico (BRASIL, 1989).

Todas as ações desenvolvidas no bairro de Santa Rosa visam à articulação entre os setores econômico, social e ambiental, por meio da geração de emprego e renda e inclusão social dos catadores de materiais recicláveis; aquecimento da economia por meio da inserção de matéria-prima no setor produtivo por meio da reciclagem; e melhoria da qualidade ambiental devido à correta disposição e tratamento dos resíduos sólidos. Vale salientar que os resultados das estratégias implementadas na localidade são expostos à comunidade como forma de sensibilizá-la, mostrando que pequenas mudanças de hábitos podem refletir positivamente na qualidade de vida de toda coletividade.

Por fim, salienta-se que textos legais citados estão norteados pelos princípios contidos na Constituição da República Federativa do Brasil, onde está previsto que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL,1988).

## 6 CONCLUSÕES

---

Conclui-se que as estratégias implementadas no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, referentes à gestão integrada de resíduos sólidos, contribuíram para melhoria da qualidade de vida e ambiental na localidade. Durante o período estudado 4.120,94 kg de resíduos sólidos receberam destinação correta, evitando problemas de ordem social, econômica e ambiental, tais como, o desperdício de materiais com valor econômico que poderiam ser reintroduzidos no setor produtivo, e degradação dos recursos naturais.

A gestão integrada de resíduos sólidos favoreceu a geração de emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, uma vez que no decorrer da pesquisa constatou-se evolução na renda mensal de R\$ 238,00 para 293,00. Um dos fatores que contribuiu para este aumento foi o desenvolvimento de tecnologias que melhorassem as condições de trabalho dos associados à ARENSA como, por exemplo, a construção de carrinhos para coleta mais leves e com maior capacidade volumétrica (de 43 kg para 115 kg). Este aumento, embora ainda não seja o desejado, proporcionou aos catadores de materiais recicláveis melhores condições de trabalho, pois com a venda dos resíduos coletados, além do salário mensal, foi possível comprar uma balança, adquirir carrinhos para coleta e pagar aluguel do galpão no valor de R\$ 400,00.

As estratégias em Educação Ambiental aplicadas em Santa Rosa foram fundamentais no processo de sensibilização das 58 residências e dos 20 estabelecimentos comerciais, que passaram a separar seus resíduos na fonte geradora praticando ações mais sustentáveis em relação ao meio ambiente, bem como promoveu a mudança de percepção sobre a pessoa e o trabalho do catador de materiais recicláveis. Esta mudança de percepção proporcionou a sua inserção no meio social e permitiu o entendimento do valor da profissão exercida no contexto atual. Além disso, a satisfação profissional demonstra que o grupo é detentor de autoestima, abstraindo-se da ideia de que a catação de resíduos é uma atividade inferior e vergonhosa, contrariando, desse modo, o cenário brasileiro.

Após o processo de Educação Ambiental os catadores de materiais recicláveis passaram a relacionar a importância da profissão, não apenas a preservação do meio ambiente, como também ao reconhecimento profissional e à geração de emprego e renda, situação que demonstra a mudança de percepção sobre a atividade exercida, a qual passou a ser analisada sob o ponto de vista ambiental, econômico e social. Além disso, o grupo não teve dificuldades em distinguir o conceito de lixo e resíduo sólido. Esta diferenciação ajuda as pessoas que



trabalham na catação a se reconhecer como catador de resíduo sólido e não de lixo, fato que contribui para a valorização profissional e elevação da autoestima.

Nesta conjuntura, fica evidenciado que a Educação Ambiental quando aplicada de forma construtiva, crítica e contínua, ou seja, dando espaço para que o ser humano reflita sobre o seu papel na sociedade e a partir disso, molde as suas ações em relação ao o meio ambiente, adquire a essência transformadora e indispensável à gestão ambiental. Além disso, é um instrumento imprescindível à mobilização social e para a formação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis, proporcionando melhores condições de trabalho para esses profissionais.

No tocante à compatibilidade das ações referentes à gestão integrada de resíduos sólidos com a legislação ambiental brasileira, constatou-se que todo o processo desenvolvido em Santa Rosa é juridicamente viável, pois está em consonância com o princípio do desenvolvimento sustentável, norteador de todo corpo jurídico ambiental pátrio. As práticas desenvolvidas em Santa Rosa demonstram que a legislação, quando cumprida de forma adequada, é uma importante ferramenta da gestão ambiental. Contudo, o que realmente falta é efetivação da lei pelos gestores públicos e sensibilidade por parte daqueles que fiscalizam e fazem cumprir as leis.

Portanto, a gestão integrada de resíduos sólidos desenvolvida no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, tem viabilidade econômica, social, ambiental, educacional, política e jurídica. Contudo, mesmo com todas as conquistas, ainda existem vários desafios a serem superados, tais como: elevação da renda dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA; aquisição de equipamentos capazes de proporcionar melhores condições de trabalho aos catadores de materiais recicláveis; a substituição das sacolas plásticas por meios sustentáveis de acondicionamento dos resíduos sólidos; conquista de mais pontos de coleta; sensibilização dos gestores públicos e da sociedade para com as causas ambientais; políticas públicas viabilizando o trabalho do catador de materiais recicláveis e preservação dos recursos naturais.

## REFERÊNCIAS

---

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR10004**. Resíduos Sólidos- Classificação, 2004.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2010.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2012.

ABDOLI, A.M; FALAHNEZHAD, M; BEHBOUDIAN, S. Multivariate econometric approach for solid waste generation modeling: Impact of climate factors. **Environmental Engineering Science**. v.28, n.9, March, 2011. Disponível em: <[http://www.periodicos.capes.gov.br/ez15.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pmetabusca](http://www.periodicos.capes.gov.br/ez15.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca)>. Acesso em: 20 jan. 2012.

ABREU, I. G.; ABREU, B. S.; MORAIS, P.S.A. Educação Ambiental e sustentabilidade: Exercício de cidadania. In: SEABRA, G.; MENDONÇA, I. T. L. **Educação para a sustentabilidade e saúde global**. João Pessoa: Editora Universitária da UFCG, 2009.

ALBUQUERQUE, B. L; GERSON JÚNIOR. R.; RIZZATTI. G; SARMENTO, J. V.S; TISSOT, L. **Gestão de resíduos sólidos na Universidade Federal de Santa Catarina: Os programas desenvolvidos pela Coordenadoria de Gestão Ambiental**. X Colóquio Internacional sobre Gestión Universitária em America del Sur. Mar del Plata 8, 9 y 10 de Diciembre de 2010. Disponível em:< [http://www.inpeau.ufsc.br/wp/wp-content/BD\\_documentos/coloquio10/240.pdf](http://www.inpeau.ufsc.br/wp/wp-content/BD_documentos/coloquio10/240.pdf)> Acesso em: 23 mar. 2012.

AQUINO, I. F.; CASTILHO JUNIOR., A. B.; PIRES, T. S. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: Uma alternativa de agregação de valor. **Gest. Prod.** São Carlos – SP, v. 16, n. 1, jan.-mar, 2009.

BARBOSA,E.M. **Introdução ao Direito Ambiental**. Campina Grande – PB: EDUFCG, 2007.

BERALDO, M; LEME, F. Educación ambiental y turismo: Uma formación holística, interdisciplinaria y de futuros educadores. **Estud. perspect.tur.**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, v.18, n.1, mar. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S185117322009000100006&lng=pt&nrm=isso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185117322009000100006&lng=pt&nrm=isso)> Acesso em: 01 fev. 2012.

BESEN, Gina Rizpah. **Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo: Desafios e perspectivas**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saúde Pública). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

BOFF. L. **Civilização planetária**. Rio de Janeiro. Sextante, 2003.

BRANDALISE, L. T.; BERTOLINI, G. R. F.; ROJO, C. A.; LEZANA, A. G. R.; POSSAMAI, O. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao

grau de Educação Ambiental. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v. 16, n. 2, jun. 2009.

BRANDÃO, C. R; BORGES, M. C. Pesquisa participante: Um momento da ação popular. **Rev. Ed. Popular**. v. 6, jan/dez. 2007.

BRASIL. **Código Civil**. Lei 10.406. Brasília – DF, 2002)

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal**. Brasília – DF, 1988.

\_\_\_\_\_. **Estatuto das Cidades, Lei 10.257**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jul. 2001. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)> Acesso em: 23 out. 2012.

\_\_\_\_\_. 2008. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**. Disponível em:  
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb2008/default.shtm>. Acesso em 28 abr. 2012.

\_\_\_\_\_. 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**. Disponível em:  
<[http:// WWW.censo2010.ibge.gov.br/dadosdivulgados/index.php?uf=25](http://WWW.censo2010.ibge.gov.br/dadosdivulgados/index.php?uf=25)> Acesso em: 22 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em:  
<[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)> Acesso em: 15 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em:  
<[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/.../lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/.../lei/112305.htm)> Acesso em: 22 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 jan. 2007. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)> Acesso em 17 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 Ago. 1981. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)> Acesso em 15 jan. 2012.

BRASIL. 2010. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>> Acesso em 12 fev. 2012.

BURSZTYN, M. **No meio da rua: Nômades, excluídos e viradores**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

CAVALCANTE, L. P. S; MAIA, H. J. L; NASCIMENTO, J. M.; SOUZA, M. A.; SILVA, M. M. P. **Percepção ambiental dos catadores de materiais recicláveis associados à**

**ARENDA e dos informais que atuam no bairro do Tambor, Campina Grande - PB.**  
**Anais.** III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Goiânia – GO, 19 a 22 nov. de 2012.

CAVALCANTE, L. P. S.; SOUSA, R. T. M.; OLIVEIRA, A. G.; OLIVEIRA, E. C.; OLIVEIRA, J. V.; BRITO, F. R.; SILVA, M. M. P. **Influência da organização de catadores de materiais recicláveis em associação para a melhoria da saúde e minimização de impactos socioambientais.** I Congresso Nacional de Ciências Biológicas/ IV Simpósio de Ciências Biológicas, 2011, Recife - PE. I CONABIO / IV SIMCBIO, 2011.

CEMPRE – **Compromisso Empresarial para Reciclagem 2010.** Disponível em:  
<[http://www.cempre.org.br/ft\\_papel\\_ondulado.php](http://www.cempre.org.br/ft_papel_ondulado.php)> Acesso em: 10 abr. 2012.

CERICATO, E. W. **Direito Ambiental como meio de construção da cidadania.** OAB - Ordem dos Advogados do Brasil, Florianópolis, 01 fev. 2008. Disponível em:  
<[http://tmp.oab-sc.org.br/oab\\_site/upload/edna22306.pdf](http://tmp.oab-sc.org.br/oab_site/upload/edna22306.pdf)> Acesso em: 01 out. 2012.

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, n. 3, mai/ jun. 2001.

FOSSÁ, M. I. T.; SAAD, D. S. As representações sociais construídas pelos catadores de materiais recicláveis. **Anais.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza – CE: ABEPRO, 9 a 11 de outubro de 2006.

FRANÇA, L. N. **Educação Ambiental para a gestão de resíduos sólidos comerciais, no bairro de Santa Rosa, em Campina Grande/PB.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Dez. 2012.

FUNVERDE 2010. **Sacolas Ecológicas.** Disponível em:  
<<http://www.funverde.org.br/blog/sacolas>>. Acesso em: 15 fev.2012.

GONÇALVES, Sérgio Arouca. **Catadores de materiais recicláveis:** Tajetória de vida, trabalho e saúde. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2004.

HAZRA, T. Solid waste management in kolkata, India: Pratices and challenges. **Waste Management** . January, 2009, v. 29, n. 1. Disponível em:  
<<http://dx.doi.org.ez15.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.wasman.2008.01.023>> Acesso em: 10 fev. 2012.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos.** Relatório de pesquisa. Brasília: IPEA, 2010.

LEF, E. **Saber ambiental:** Sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

MAGERA, M. Os empresários do lixo: Um paradoxo da modernidade. Campinas – SP: **Atomo e Alinea**, v. 1, 2003.

MAIA, H. J. L.; SILVA, P. A.; CAVALCANTE, L. P. S.; SOUZA, M. A.; SILVA, M. M. P. Impactos positivos advindos com a implantação da coleta seletiva no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB. **Anais**. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Goiânia - GO, 19 a 22 nov. de 2012.

MARZIALE, M. H. P; NISHIMURA, K. Y. N.; FERREIRA, M. M. Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material perfuro-cortante entre trabalhadores de Enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, Feb. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010411692004000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010411692004000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 16 fev.2012.

MEDEIROS, L. F. R; MACEDO, K. B. Catador de material reciclável: Uma profissão para além da sobrevivência. **Psicol. Soc.**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, Aug. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01027182206000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01027182206000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 set. 2012.

MENDOZA, H. V.; RODRIGUEZ, E. A.; VASCONCELOS, E. M.; MOYA, A. F. C. Situación de la separación de residuos sólidos urbanos en Santiago, Nuevo León, México. **Ciencia Uanl**. v. XIII, n. 3, julio-septiembre 2010. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40215495007>> Acesso em: 22 jan. 2012.

MOTA, A. V. Do lixo à cidadania. **Revista Democracia Viva**. Belo Horizonte, n. 27, jun/jul. 2005.

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

NASCIMENTO, I. R. Recolhimento de embalagens pela indústria através de um programa em Educação Ambiental. **Anais**. VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Niterói – RJ, 5 a 7 de agosto de 2010.

NASCIMENTO, J. M.; SOUSA, R. T. M; SOUZA, M. A.; SILVA, M. M. P. **Alternativas de transporte para melhoria do exercício profissional de catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA**. VII Semana de Extensão da UEPB: Extensão e Sustentabilidade Regional no Século XXI: Tecendo Diálogos e Construindo Novos Cenários. Campina Grande – PB, 2012.

OLIVEIRA, A. G.; SILVA, M. M. P.; RIBEIRO, L. A.; CAVALCANTE, L. P. S.; LEITE, V. D. *Perfil* de catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam em Campina Grande – PB. **Anais**. 26º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre – RS, 2011.

OLIVEIRA, I. S.; SILVA, M. M. P. Educação Ambiental em Comunidade Eclesial de Base na cidade de Campina Grande: Contribuição para o processo de mobilização social. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, v.18, janeiro a julho de 2007.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **The World Health Report 2007 – A safer future: Global public health security in the 21. Century.** Disponível em: <<http://www.who.int/whr/2007/en/index.html>>. Acesso em: 03 abr. 2012.

PECORA, V; FIGUEIREDO, N. J. V.; TEIXEIRA, S. **Biogás e o mercado de crédito de carbono.** Centro Nacional de Referência de Biomassa, CENBIO, São Paulo – SP, Fevereiro de 2008.

PENELUC, M. C.; SILVA, S. A. H. Educação Ambiental Aplicada à gestão dos resíduos sólidos: Análise física e das representações sociais. **R. Faced.** Salvador. n.13, jan/jun. 2008.

PEREIRA, T. C. G. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Nova regulamentação para um velho problema. **Direito e Justiça.** v.11. n.17, 2011. Disponível em: [http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/direito\\_e\\_justica/article/view/719](http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/direito_e_justica/article/view/719). Acesso em: 24 nov. 2012.

POL, E. A gestão ambiental, novo desafio para a psicologia do desenvolvimento sustentável. **Estud. Psicol.** Natal, v.8, n. 2, ago. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141294X2003000200005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141294X2003000200005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 26 mar. 2012.

PRIZZIA, R. The impact of development and privatization on environmental protection: An international perspective. **Environment, Development and Sustainability.** v. 4, n. 3, november 2004, Disponível em: <<http://www.springerlink.com.ez15.periodicos.capes.gov.br/content/qp2gr0043v1x1031/>>. Acesso em 09 fev. 2012.

RAUBER, M. E. 2011. Apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305, de 02/08/2010. **Revista Eletrônica Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental.** v.4. n. 4, Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2.2.2/index.php/reget/article/view/3893/2266>> Acesso em: 24 nov. 2012.

RATHI, S. Optimization model for integrated municipal solid waste management in Mumbai, India. **Environment and Development Economics.** v.12, n.1, fev. 2007. Disponível em: <<http://journals.cambridge.org.ez15.periodicos.capes.gov.br/action/displayFulltext?type=1&fid=672300&jid=EDE&volumeId=12&issueId=01&aid=672296>>. Acesso em: 14 jan. 2012.

RIBEIRO, H.; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: Desafios e perspectivas de três estudos de caso. **Revista Interface HS.**v.2. 2007.

RIBEIRO, L. A.; SILVA, M.M.P.; LEITE, V. D.; SILVA, H. Educação Ambiental como instrumento de organização de catadores de materiais recicláveis na Comunidade Nossa Senhora Aparecida, Campina Grande – PB. **Revista de Biologia e Farmácia,** v. 5, n. 2, 2011.

RIGOTTO, R. M. Saúde ambiental & saúde dos trabalhadores: Uma aproximação promissora entre o verde e o vermelho. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** São Paulo, v. 6, n. 4, dez. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2003000400013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2003000400013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 13 dez. 2012.

ROSA, L. G.; LEITE, V. D.; SILVA, M. M. P. O currículo de uma escola de formação pedagógica e a dimensão ambiental: Dilemas entre teoria e práxis. **Ciências & Educação**, v.14, n.3, 2008.

ROVIRIEGO, L. F. V. **Proposta de uma metodologia para a avaliação de sistemas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

RUSSO, M. A. T. **O aterro sanitário na base de uma gestão integrada de resíduos sólidos**. **Anais**. VI SILUBESA, Florianópolis, Brasil, 2003.

SACHS, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estudos Avançados**. v. 9, n. 25. São Paulo: Edusp, 1995

\_\_\_\_\_. **Pensando sobre o desenvolvimento na era do meio ambiente: Ideias sustentáveis**. 5º Encontro Bienal da International Society for Ecology Economics. 15 a 19 de novembro de 1998.

SANCHEZ, E. Catador x Agente ambiental. **Revista Limpeza Pública**. São Paulo, n. 60, mar. 2003.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SIDDIQUI, M. A. S.; RASHID, S. M.; SIDDIQUI, L.; ANSARI, S. A. Municipal Solid Waste Management in Moradabad City, India. **Journal of the Indian Society of Remote Sensing**. v. 40, n. 1, jun. 2001. Disponível em: <<http://www.springerlink.com.ez15.periodicos.capes.gov.br/content/332x314675154n10/>>. Acesso em: 03 jan. 2012.

SILVA, D. B.; LIMA, S. C. Catadores de materiais recicláveis em Uberlândia – MG, Brasil: Estudo e recenseamento. **Caminhos de Geografia**. v. 8, n. 21, jun. 2007.

SILVA, E. H.; SOUZA, M. A.; NASCIMENTO, J. M.; JUSTINO, E. D.; SILVA, M. M. P. Acondicionamento e destinação final dos resíduos sólidos de saúde gerados pelos portadores de diabetes mellitus, num bairro de Campina Grande – PB. **Anais**. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Goiânia – GO, 19 a 22 nov. de 2012.

SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. Estratégias para realização de Educação Ambiental em escolas do Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, jan/jun. 2008.

SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D.; CAVALCANTE, L. P. S.; CLEMENTINO, A. S. G.; OLIVEIRA, A. G. Educação Ambiental para organização e reconhecimento de catadores de materiais recicláveis em Campina Grande – PB: Estratégia para gestão integrada de resíduos sólidos. **Anais**. V Semana de Extensão da UEPB: Desenvolvimento Regional, Políticas Públicas e Identidades, Campina Grande – PB: Realize, 19 a 22 de outubro de 2010.

SILVA, M. M. P.; OLIVEIRA, S. C. A.; OLIVEIRA, A. G.; SOARES, L. M. P.; RIBEIRO, V. V. Sensibilização e formação para empoderamento de tecnologia de resíduos sólidos

orgânicos domiciliares em Santa Rosa, Campina Grande – PB. **Anais**. 26º Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre – RS: ABES, 25 a 29 de setembro de 2011.

SILVA, M. M. P.; RIBEIRO, L. A.; CAVALCANTE, L. P. S.; OLIVEIRA, A. G.; SOUSA, R. T. M.; OLIVEIRA, J. V. Quando Educação Ambiental faz a diferença, vidas são transformadas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 28, jun. 2012.

SNIS – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Programa de modernização do setor de saneamento: Diagnóstico da gestão de manejo de resíduos sólidos urbanos**. Brasília: M. Cidades, SNIS, 2010.

THIOLLENT, Michael. **Metodologia da pesquisa ação**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

URBAN WORLD FORUM. **Reports on dialogues – Sustainable urbanization**. Disponível em: <<http://www.unchc.org/uf/aai.html>> Acesso em: 13 jan. 2012.

VILLAR, L. M.; ALMEIDA, A. J.; LIMA, M. C. A.; ALMEIDA, J. L. V.; BOECHAT, L. F.; PAULA, V. S. A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro. **Escola Anna Nery**, v. 12, 2008.

WWF. **Relatório Planeta Vivo 2010: Biodiversidade, biocapacidade e desenvolvimento**.

Disponível em:

<[http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/08out10\\_planetavivo\\_relatorio2010\\_completo\\_n9.pdf](http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/08out10_planetavivo_relatorio2010_completo_n9.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2012.



## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA REALIZADA  
COM OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS ASSOCIADOS À ARENSA**



Universidade Federal  
de Campina Grande

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS  
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE MUDANÇA DE PERCEPÇÃO  
AMBIENTAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS ASSOCIADOS À  
ARENSA**

**01. Fale sobre a sua profissão.**

---

---

**02. O que é meio ambiente?**

---

---

**03. O que é lixo?**

---

---

**04. O que é resíduo sólido?**

---

---

*Agradecemos a sua colaboração!*

---

**Assinatura do(a) entrevistado(a)**

**APÊNDICE B – ROTEIRO PARA A OBSERVAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE  
TRABALHO DOS CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS  
ASSOCIADOS À ARENSA**



Universidade Federal  
de Campina Grande

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS  
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

Data da observação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

**01 – De que forma as famílias recebem os catadores de materiais recicláveis nos dias de coleta em suas residências? ( ) Bem ( ) Regular ( ) Mal**

Obs.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**02 – As famílias estão separando os materiais recicláveis secos na fonte geradora?**

( ) Sim ( ) Não

Obs.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**03 – As famílias cadastradas no projeto demonstram preocupação com as causas ambientais?**

( ) Sim ( ) Não

Obs.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**04 – Qual é o tipo de recipiente utilizado pelas famílias para acondicionar os materiais recicláveis secos? \_\_\_\_\_**

**05 – Ao separar seus resíduos as famílias estão tendo o cuidado de lavá-los para evitar que insetos se acumulem em suas residências e também que esses materiais percam parte de seu valor econômico? ( ) Sim ( ) Não**

**Obs.:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**06 – Qual é o tipo de transporte utilizado pelos catadores durante a coleta?\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

**07 – Os catadores de materiais recicláveis durante a coleta de resíduos usam Equipamento de Proteção Individual (EPI)? ( ) Sim ( ) Não**

**Obs.:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**08 – Para realizar a triagem os catadores de materiais recicláveis possuem uma mesa específica para essa atividade? ( ) Sim ( ) Não**

**Obs.:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**09 – Após a realização da triagem os catadores de materiais recicláveis realizam um controle do peso dos materiais que serão armazenados? ( ) Sim ( ) Não**

**Obs.:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**10 – Os catadores de materiais recicláveis durante a triagem usam Equipamentos de Proteção Individual (EPI)? ( ) Sim ( ) Não**

**Obs.:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**11 – Ao terminar a triagem, qual é o destino dado pelos catadores de materiais recicláveis ao rejeito (material ainda sem comercialização)?** \_\_\_\_\_

**Obs.:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_