

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARIANE PATRICIO COSTA

**VIABILIZAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DE CATADORES E
CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS QUE ATUAM NO
BAIRRO DAS MALVINAS, EM CAMPINA GRANDE-PB**

CAMPINA GRANDE-PB

FEVEREIRO DE 2014

MARIANE PATRICIO COSTA

**VIABILIZAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DE CATADORES E
CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS QUE ATUAM NO
BAIRRO DAS MALVINAS, EM CAMPINA GRANDE-PB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba em cumprimento à exigência para obtenção do título de graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas.

ORIENTADORA

Prof^a. Dr^a. Monica Maria Pereira da Silva

CAMPINA GRANDE – PB

FEVEREIRO DE 2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C837v Costa, Mariane Patricio

Viabilização do exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB [manuscrito] / Mariane Patricio Costa. - 2014. 80 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Monica Maria Pereira Silva, Departamento de Ciências Biológicas".

1. Reciclagem. 2. Catadores. 3. Educação ambiental. 4. Coleta seletiva. I. Título.


21. ed. CDD 363.728 2

MARIANE PATRICIO COSTA

**VIABILIZAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DE CATADORES E
CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS QUE ATUAM NO
BAIRRO DAS MALVINAS, EM CAMPINA GRANDE-PB**

Aprovado em 20 de 02 de 2014

Banca Examinadora



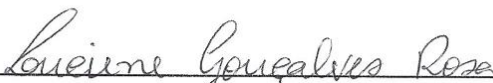
Prof^a. Dr^a. Monica Maria Pereira da Silva/CCBS/DB/UEPB

Orientadora



Prof^a. Dr^a Valéria Veras Ribeiro CCBS/DB/UEPB

Examinadora interna



Prof^a. Dr^a Luciene Gonçalves Rosa SESUMA/PMCG

Examinadora externa

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a meu Deus, pois tenho certeza que essa conquista foi concebida com sua permissão. Durante essa caminhada sempre encontrei nele fortaleza e coragem para seguir adiante, confiando que ele me ajudaria a realizar mais um sonho. Dedico este trabalho também a todos e a todas que acreditaram na minha capacidade e contribuíram de alguma forma para a conclusão desta etapa.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, meu amigo fiel e Senhor, autor da minha existência, motivação da minha vida... Que me capacitou a chegar até aqui, me dando encorajamento e perseverança, me sustentando em todo tempo... Ebenézer – “Até aqui nos ajudou o Senhor” (I Samuel 1:7).

Aos meus pais, que me ensinaram a “ser gente” cuidando de mim com todo zelo e amor e me dando palavras de motivação para concluir essa etapa.

Aos meus familiares e amigos, que acreditaram em mim e estiveram torcendo por essa conquista, e aos meus “irmãos em Cristo” da Igreja Evangélica Congregacional Diamantina que estiveram intercedido, ao tomarem a minha vitória como a deles, o que muito me alegra.

A você Monica Maria, minha “mãefessora”, “mãerientadora” e “mãemiga” por seu exemplo de perseverança, de fé e amor pelo que faz! Você é um referencial pra mim! Não tenho palavras para agradecer, sua presença foi fundamental em minha vida, você conseguiu resgatar a minha autoconfiança e até mesmo autoestima, mostrando-me que eu também sou capaz. Obrigada, sempre me lembrarei dos seus ensinamentos, buscando transformá-los em atitudes, sendo fermento na massa!

Agradeço a Associação de catadores e catadoras de materiais recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida - ARENSA, vocês fizeram a diferença em minha história, ensinando-me a olhar o mundo com sensibilidade, a valorizar ainda mais as coisas simples da vida. Cada um de vocês tem um lugar especial em meu coração, e realmente agradeço a Deus, porque aprendi muito com vocês!

Aos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais, que contribuíram para que eu pudesse realizar o meu sonho, obrigada pela compreensão e por ceder um pouco de seu tempo para responder à entrevista.

À Comunidade Eclesial de Base Jesus Libertador e às famílias cadastradas no projeto da coleta seletiva. Obrigada pelo apoio e por ter me recebido tão calorosamente em cada saudação. Vocês são verdadeiros atores sociais e agentes ambientais.

Agradeço a contribuição da banca examinadora no aprimoramento desse trabalho

Ao grupo GGEA, que para mim representa não apenas um grupo, mas uma família. Obrigada por me acolherem e me fazer sentir parte de um “corpo”.

À turma de Biologia 2009.1 em especial a Sandrelena Nunes Sabino, Thiele Carvalho, Mariana Souza, e Amanda Lucena além de Bárbara Danielle e Larissa Barreto, que mesmo não sendo da minha turma compartilham do mesmo amor pela Biologia... Verdadeiras amigas são fundamentais para nos ensinar a superar os obstáculos ,como está escrito: Há amigos mais chegados que irmãos (Provérbios 18:24).

À Universidade Estadual da Paraíba, pelos ensinamentos concedidos. Obrigada pela oportunidade!

Meu agradecimento também a todas as pessoas que de uma forma ou outra me ajudaram, me auxiliaram na realização deste trabalho.

“Dai-me, Senhor; a perseverança das ondas do mar, que fazem de cada reuio um ponto de partida para um novo avanço.”

Cecília Meireles

“E a perseverança deve ter ação completa, a fim de que vocês sejam maduros e íntegros, sem que falte a vocês coisa alguma.”

Tiago 1:4

RESUMO

VIABILIZAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DE CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS QUE ATUAM NO BAIRRO DAS MALVINAS, EM CAMPINA GRANDE-PB

O objetivo do presente trabalho compreendeu o desenvolvimento de estratégias de viabilização do exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande- PB. No primeiro momento, foram entrevistados 14 catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, pretendendo envolvê-los no processo de implantação da coleta seletiva no bairro, no segundo momento houve o cadastramento das famílias no entorno da Comunidade Eclesial de Base Jesus Libertador, visando sensibilizá-las para que contribuíssem com a coleta seletiva local, disponibilizando os materiais recicláveis para os catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA e no terceiro momento, realizamos o acompanhamento do exercício profissional, e posteriormente a quantificação e qualificação dos materiais coletados. Dentre os principais impactos positivos elencados estão : melhoria da qualidade ambiental e de vida da população local, inclusão social e elevação da autoestima dos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA além do beneficiamento das condições de emprego e renda, sensibilização, mobilização e envolvimento de diferentes segmentos sociais locais, com a participação de 283 famílias disponibilizando os materiais recicláveis para os profissionais da catação de materiais recicláveis, disposição adequada dos resíduos e redução do material enviado ao aterro sanitário bem como redução para a prefeitura de Campina Grande com transporte de resíduos. Nesse contexto, a importância da Educação Ambiental é contribuir para dignificar a profissão de catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB, a partir do desenvolvimento de estratégias de viabilização do exercício profissional e com isso, promovam o beneficiamento dos materiais coletados, contribuindo deste modo, ao desenvolvimento econômico, social, pautados nos princípios da sustentabilidade.

Palavras-chave: Catadores de materiais recicláveis. Educação Ambiental. Estratégias de viabilização.

ABSTRACT

RESCUE OF PROFESSIONAL PRACTICE OF MATERIALS COLLECTORS OF RECYCLABLES ACTING IN THE NEIGHBORHOOD OF FALKLAND IN CAMPINA GRANDE –PB

The aim of this work involved the development of strategies for enabling the exercise of professional pickers of recyclable materials operating in the Falkland Islands neighborhood in Campina Grande- PB. At first, 14 informal collectors of recyclable materials operating in the Falkland Islands neighborhood , intending to engage them in the process of implementation of selective collection in the neighborhood , the second time was the registration of families in the vicinity of the Base Ecclesial Community were interviewed Jesus the Liberator , aiming to sensitize them to contribute to the local separate collection , providing recyclable materials pickers of recyclable materials associated with ARENSA and third time , we conducted the monitoring of professional practice , and then the quantification and qualification of listed materials . Among the main positive impacts listed are : improvement of environmental quality and life of the local population , social inclusion and raising the self-esteem of collectors of recyclable materials associated with ARENSA beyond the processing conditions of employment and income , awareness , mobilization and involvement different local social groups, involving 283 families providing recyclable materials for professionals in the scavenging of recyclable materials , proper waste disposal and reduction of material sent to landfill as well as reducing to the city of Campina Grande to transport waste . In this context , the importance of environmental education is to contribute to dignify the profession of collectors of recyclable materials operating in the Falkland Islands neighborhood in Campina Grande- PB , from developing viable strategies of professional practice and thus , promote the processing of the collected material , thus contributing to the economic , social development , guided by the principles of sustainability .

Keywords: pickers of recyclable materials . Environmental Education. Strategies viability.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Mapa das ruas com casas cadastradas no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB, 2014. 31
- Figura 2** Reunião com os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 49
- Figura 3** Cadastramento das famílias no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 49
- Figura 4** Logotipo da ARENSA usado na identificação das famílias no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador que aderiram ao projeto no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 50
- Figura 5** Coleta de materiais recicláveis nas casas cadastradas no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador que aderiram ao projeto no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 50
- Figura 6** Resíduos sólidos coletados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis da ARENSA durante o 1º ciclo realizado no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014. 52
- Figura 7** Resíduos sólidos coletados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis da ARENSA durante o 2º ciclo realizado no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014. 56
- Figura 8** Meios de transporte já utilizados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, Campina Grande-PB, 2014. 58
- Figura 9** Triagem dos materiais coletados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014. 69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Ruas com casas cadastradas no entorno da Comunidade Eclesial de Base Jesus Libertador, no bairro das Malvinas em Campina Grande –PB.2014. 30

Quadro 2 Comparação dos preços de materiais recicláveis comercializados pela ARENSA e a Sucata “X”em Campina Grande-PB, 2014. 55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Faixa etária de catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB, 2014. 34

Tabela 2. Gênero dos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB, 2014. 35

Tabela 3 Nível de escolaridade predominante entre catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 36

Tabela 4 Renda familiar de catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 37

Tabela 5 Conceito de lixo para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 39

Tabela 6 Conceito de resíduos sólidos para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 39

Tabela 7 Conceito de coleta seletiva para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 41

Tabela 8 Importância da coleta seletiva para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 41

Tabela 9 Percepção do exercício profissional pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014 42

Tabela 10 Dificuldades do exercício profissional segundo catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014. 42

Tabela 11 Concepção de saúde para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.	44
Tabela 12 Atitudes promotoras à saúde para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.	44
Tabela 13 Acidentes de trabalho sofridos pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.	46
Tabela 14 Utilização de EPIs por catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.	46
Tabela 15 Segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora segundo os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.	47
Tabela 16 Sonhos pessoais listados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.	48
Tabela 17 Materiais coletados semanalmente pela ARENSA durante o 1º ciclo de acompanhamento realizado no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014.	51
Tabela 18 Valores médios referente à quantidade de rejeito obtido durante o 1º ciclo de acompanhamento realizado pelos catadores da ARENSA no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB.	53
Tabela 19 Preços de comercialização dos materiais coletado no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014.	54
Tabela 20 Materiais coletados semanalmente pela a ARENSA durante o 2º ciclo de acompanhamento realizado no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014.	55
Tabela 21 Valores médios referente à quantidade de rejeito obtido durante o 2º ciclo de acompanhamento realizado pelos catadores da ARENSA no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB.	56
Tabela 22 Comparação entre os valores médios referente à quantidade de materiais coletados semanalmente pela a ARENSA durante o 1º e 2º ciclos de acompanhamento realizado no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB, 2014.	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	17
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
3.1 A problemática dos resíduos sólidos	18
3.2 Gestão integrada de resíduos sólidos	20
3.3O papel dos catadores e catadoras de materiais recicláveis	21
3.4 Tecnologias para a coleta de materiais recicláveis	23
3.5 Educação Ambiental e organização dos catadores de materiais recicláveis	25
4. MATERIAL E METODO	29
4.1Caracterização da pesquisa	29
4.2 Caracterização da área de estudo	30
4.3Avaliação de tecnologias que favoreçam a coleta, o transporte, a segregação e o armazenamento de resíduos sólidos domiciliares pelos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB	31
4.4 Análise dos dados	33
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
5.1Diagnóstico socioambiental dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB	34
5.2Acompanhamento do exercício profissional dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB	59
5.3Triagem e pesagem dos resíduos coletados pelos catadores associados à ARENSA no bairro das Malvinas	51
5.4 Impactos positivos a partir do desenvolvimento de tecnologias em benefício dos catadores de materiais recicláveis	57
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61

7 RECOMENDAÇÕES E DESAFIOS

62

REFERÊNCIAS

63

APÊNDICES

73

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente em seus vários aspectos, vêm sofrendo inúmeras consequências com o desenvolvimento da sociedade moderna, devido ao seu modo e padrões de vida insustentáveis, oriundos do modelo econômico vigente adotado pelas principais sociedades existentes no mundo. Silva *et al* (2010) esclarecem que esse modelo, está diretamente relacionado aos costumes, a cultura, poder aquisitivo, status, nível social, dentre outras dimensões que acarretam em maior ou menor padrão de consumo.

Para Oliveira *et al.* (2004) todo o processo de exploração, processamento, transformação dos recursos naturais, circulação e aquisição dos bens de consumo modificam o ambiente natural e geram subprodutos ou resíduos, sendo esta uma questão ambiental preocupante, principalmente nos grandes centros. De acordo com Oliveira e Silva (2007) a percepção de que os recursos naturais são infindáveis e o desconhecimento da capacidade de suporte dos sistemas naturais desencadearam a cultura do desperdício e a transformação de recursos naturais em lixo. O manejo inadequado de resíduos sólidos de qualquer origem gera desperdícios, contribui de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações (SHALCH *et al.*, 2002).lllllll

A proposta de um modelo de gestão de resíduos sólidos exige o conhecimento das distintas formas de tratamento e destinação final de resíduos. Dentre as medidas existentes para o adequado destino final dos resíduos sólidos, a mais ecológica é a coleta seletiva, que consiste em separar os resíduos de acordo com sua natureza e conduzi-los a uma usina de reciclagem para transformá-los em matéria-prima e encaminhá-los às indústrias (COSTA *et al.*, 2004). A ineficácia ou inexistência da coleta seletiva é um dos motivos da falta de crescimento da reciclagem. A não separação dos resíduos de acordo com suas características diminui a quantidade de materiais que poderia ser reciclada (NEIVA, 2001).

De acordo com Alencar (2005), a questão dos resíduos sólidos vem se tornando a cada dia, um tema relevante que precisa ser discutido em toda extensão da sociedade civil. Além da discussão, também é necessário que as políticas públicas sejam efetivadas, juntamente com ações em Educação Ambiental envolvendo todas as esferas sociais para uma possível gestão ambiental sustentável.

A Educação Ambiental tem contribuído na redução do consumo supérfluo e do desperdício, na prevenção e controle das doenças decorrentes da gestão inadequada dos resíduos

produzidos, na geração de emprego e renda (inclusão social), na melhoria da qualidade da matéria orgânica para a compostagem, além de sua participação na economia de recursos naturais e a valorização de bens econômicos (materiais recicláveis) (JACOBI; BESEN, 2006).

A educação, enquanto instrumento de transformação, tem papel fundamental na sensibilização dos seres humanos para a melhor convivência com seus semelhantes e com o seu meio. Nesse sentido, cabe a educação cumprir sua função social, através de um sistema flexível e aberto que aborde questões da realidade e não apenas reproduza o que apresentam os livros didáticos (SOUZA; PEQUENO, 2006).

Nesse contexto, a catação de resíduos sólidos na fonte geradora constitui principal estratégia para o alcance dos objetivos da gestão integrada de resíduos sólidos, para o retorno da matéria-prima ao ciclo produtivo, aumento da renda, inclusão social e mitigação de riscos à saúde dos catadores e catadoras de materiais recicláveis. Entretanto, exige o processo de Educação Ambiental para a organização e valorização desses profissionais e para que as famílias adquiram o hábito de dispor seus resíduos sólidos à porta, previamente selecionados (SILVA, 2010).

De acordo com Castilhos (2013), ao longo de sua jornada diária de trabalho, os profissionais da catação de materiais recicláveis enfrentam diversas dificuldades, dentre as quais a sobrecarga física, ao transportar materiais pesados sem o auxílio de equipamentos ou transportes que possam facilitar esse processo, o qual seria o meio de se libertar desta limitação ou ao menos amenizá-la, as grandes distâncias percorridas, o que põe a saúde em risco, a vulnerabilidade a acidentes, podendo sofrer cortes as perfurações durante o momento de triagem, a desvalorização do preço do material vendido, além da baixa renda mensal que não oferece condições para o sustento de suas famílias e uma condição mínima de dignidade de vida, apontando também para a pouca ou nenhuma ajuda da prefeitura ou órgãos ambientais.

Para Medeiros e Macedo (2006) os desafios a serem superados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis abrangem as condições precárias em que desempenham suas atividades, além de sofrerem preconceitos e possuírem pouco reconhecimento do papel que representam na economia e no meio ambiente, bem como o desconhecimento a respeito de seus direitos a condições dignas de trabalho e de vida.

Mediante aos desafios enfrentados por esses profissionais, há a necessidade do desenvolvimento de estratégias que viabilizem o trabalho dos mesmos, tanto para a promoção de melhores condições de saúde, como para favorecer o beneficiamento dos materiais coletados e conseqüentemente, aumentar a quantidade de matéria-prima que retorna ao setor produtivo e para majorar a renda mensal desses trabalhadores.

Diante dessa perspectiva, alguns questionamentos motivaram a elaboração do presente trabalho: Que estratégias viabilizarão o exercício profissional dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB? Quais as condições socioambientais dos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam na localidade? Como se caracterizam os resíduos coletados pelos profissionais da catação de materiais recicláveis? Quais os impactos positivos a partir do desenvolvimento de estratégias de viabilização do exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis?

A importância deste trabalho foi contribuir para dignificar a profissão de catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB, a partir de estratégias que viabilizem o exercício profissional e com isso, promovam o beneficiamento dos materiais coletados, contribuindo deste modo, ao desenvolvimento econômico, social, pautados no desenvolvimento sustentável.

2 OBJETIVOS:

- Investigar estratégias para a viabilização do exercício profissional dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB;
- Realizar diagnóstico socioambiental dos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam na localidade;
- Caracterizar os resíduos coletados pelos profissionais da catação de materiais recicláveis;
- Identificar os impactos positivos a partir do desenvolvimento de estratégias de viabilização do exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A problemática dos resíduos sólidos:

Nos últimos 30 anos, grande parte dos municípios brasileiros, apresentou intenso processo de urbanização, em decorrência da evolução industrial e da massificação populacional, provocando o surgimento de alguns problemas, de cunho sócio-ambiental. Dentre esses problemas, há grande repercussão da geração de resíduos sólidos, decorrente dentre outros fatores, da expansão e desenvolvimento das cidades.

Segundo pesquisas realizadas por Leite *et al.* (2007), na cidade de Campina Grande são produzidas diariamente, 184,14 toneladas de resíduos sólidos domiciliares que eram enviados para o lixão da cidade até 05 de Janeiro de 2012. Atualmente, são encaminhadas ao aterro sanitário, localizado no município de Puxinanã, distante a 15 km da cidade de Campina Grande. Conforme Silva *et al.* (2012), a falta de gestão de resíduos sólidos, decorrente principalmente da ausência de preocupação com a problemática ambiental, tendo em vista o acondicionamento e/ou destinação inadequada desses resíduos, contribui para a geração de diversos impactos ambientais negativos.

De acordo com a Resolução nº 01/86 do CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), entende-se por impacto ambiental (BRASIL, 1986):

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia, resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota e a qualidade dos recursos ambientais.

Almeida *et al.* (2009) afirmam que a espécie humana tem contribuído decisivamente para aumentar a entropia nos sistemas naturais e sociais, acarretando a crise ambiental e social. De acordo com Silva *et al.* (2009), o ser humano tem explorado os recursos naturais como se fossem inesgotáveis, dessa forma, a sociedade de consumo decorrente de um modelo de desenvolvimento, que visa sobretudo o lucro, vem causando sérios prejuízos ao meio ambiente e ameaçando a continuidade da vida no planeta Terra.

Evidenciando a problemática relacionada aos resíduos sólidos, esta pode ser apontada como um dos fatores que contribuem para a crise ambiental atualmente vivenciada. Segundo Virgen

et al. (2010) a falta de gestão para os resíduos sólidos domésticos ocasiona sérios problemas ambientais, como por exemplo, a contaminação do solo, ar e água, além de favorecer a exploração de recursos naturais não renováveis, como o petróleo.

De acordo com Silva e Leite (2008), os gases provenientes da decomposição dos resíduos orgânicos, além de produzirem odores indesejáveis, formam parte do grupo de gases que provoca o efeito estufa, contribuindo dessa forma, para o aquecimento global.

Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos lei 12.305 (BRASIL, 2010), os resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados, resultantes 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 técnicas ou economicamente viáveis, em face da melhor tecnologia disponível. Mas, são considerados lixo (rejeito), 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 seja a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Os resíduos sólidos, comumente são associados ao conceito de “lixo”, que de acordo com a ABNT- Associação Brasileira de Normas e Técnicas, NBR-10004 (2004), são os resíduos nos estados sólido e semissólido que resultam de atividades da comunidade, de origem industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, além de lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, lodos gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição e determinados líquidos, cujas particularidades tornam inviáveis seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpo d'água, ou exijam para isso, soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

A falta de gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais negativos, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN *et al.*, 2010).

A partir dos resultados obtidos pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico efetuada pelo IBGE em 2008 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), cada três municípios

brasileiros passou por situações de enchentes, entre 2004 e 2008, e 30,7% das prefeituras consideram que os resíduos jogados em ruas, avenidas, lagos, rios e córregos são as principais causas dessas enchentes (BRASIL, 2008).

A mídia vem abordando e divulgando dados alarmantes sobre o aumento dos resíduos produzidos pelos seres humanos, geralmente, referindo-se aos mesmos, como lixo, despertando na população um olhar, muitas vezes repulsivo ao invés da sensibilização. Por outro lado, a mídia faz propagandas de produtos que facilitam o dia-a-dia dos consumidores, mas que acabam se tornando nocivos ao meio ambiente, sendo acumulados, principalmente, nos lixões. Esses fatos nos mostram que há contradição de interesses midiáticos, de um lado a tentativa de sensibilização e do outro, o poder do consumismo, que gera confusão na população. Na verdade, quem ganha é quem tem o melhor poder de persuasão (COSTA *et al.*, 2004).

Mediante a esta visão distorcida a respeito do uso e destinação final dos resíduos sólidos, é necessário que haja investimento na gestão integrada desses resíduos, possibilitando menor impacto negativo sobre o meio ambiente, conseqüentemente, sobre a saúde humana e ambiental.

3.2 Gestão integrada de resíduos sólidos

A gestão integrada dos resíduos sólidos inclui a redução da produção nas fontes geradoras, o reaproveitamento, a coleta seletiva com inclusão de catadores e catadoras de materiais recicláveis e a reciclagem, e ainda a recuperação de energia (KLUNDER *et al.*, 2001; ADEDIPE *et al.*, 2005).

Em nosso país, a produção diária de resíduos sólidos alcança a média de 183.488 toneladas sendo deste total, 2.801 toneladas são geradas na Paraíba (BRASIL, 2010). Com base em Leite *et al.* (2007), aponta-se para Campina Grande – PB a produção diária de 184,14 toneladas de resíduos sólidos domiciliares, sendo que desde total, 75,44% correspondem a resíduos orgânicos (138,92 ton./dia).

A gestão dos vários tipos de resíduos tem responsabilidades definidas em legislações específicas e implica em sistemas diferenciados de coleta, tratamento e disposição final (JACOBI; BESEN, 2006). O poder público, além de gerenciar adequadamente os próprios resíduos gerados por suas atividades, deve disciplinar o fluxo dos resíduos no município.

Segundo Silva *et al.*(2012), a gestão integrada de resíduos sólidos em conjunto com o trabalho de sensibilização e políticas públicas destinadas à redução, reutilização, reciclagem e tratamento adequado destes resíduos, surge como fator preponderante para a mitigação dos impactos negativos sobre o meio ambiente, considerando-se as dimensões políticas, econômicas, ambientais, culturais e sociais, com a ampla participação da sociedade, tendo como premissa o desenvolvimento sustentável através de atividades de desenvolvimento, implementação e operação das ações definidas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

De acordo com a Lei 12.305/2010, art. 4º a gestão integrada de resíduos sólidos reúne um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010), sendo neste contexto fundamental a participação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis.

3.3 O papel dos catadores e catadoras de materiais recicláveis

Os catadores e catadoras de materiais recicláveis são pessoas que, na maioria das vezes, encontram-se em condições de extrema pobreza. Desprovidos de qualificação profissional (muitos são analfabetos e outros tantos analfabetos funcionais), que, sem oportunidades de emprego, se vêm obrigados a viverem daquilo que é descartado pelo consumismo das classes sociais mais abastadas. Estima-se que essa seja a profissão de um contingente que gire entre 400 e 600 mil brasileiros (BRASIL, 2012). Não existe consenso na literatura sobre o número de catadores de materiais recicláveis que atuam no Brasil. Contudo, dados da 4ª Conferência Nacional do Meio Ambiente externam que 600 mil pessoas realizam a catação dos resíduos sólidos no país. Deste total, cerca de 60 mil catadores e catadoras de materiais recicláveis atuam junto às cooperativas, demonstrando que a maioria desenvolve seu ofício na informalidade (MAIA, 2013).

A reciclagem dos resíduos sólidos é considerada uma atividade emergente após movimentos ambientalistas e de preservação ambiental. Apesar das indiscutíveis contribuições ambientais geradas pela atividade exercida por catadores e catadoras de materiais recicláveis, ainda há uma predominância no enfoque dos aspectos econômicos.

Em oposição a uma visão preconceituosa e excludente da nossa sociedade quanto ao trabalho realizado pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis, estes apresentam inegável papel ambiental, como afirma Alexandrino (2009), contribuindo para a recuperação de materiais que a população descarta de forma impensada e descomprometida. À medida que buscam seu sustento e lutam contra a exclusão social, estes profissionais desenvolvem uma atividade de grande importância ao meio ambiente e conseqüentemente, à sociedade (CAVALCANTE NETO *et al.*, 2007), reintroduzindo os recursos naturais no processo produtivo, possibilitando assim, a reciclagem da matéria e o uso eficiente da energia, além propiciar o retorno da matéria-prima necessária às indústrias de reciclagem, favorecendo a gestão integrada de resíduos sólidos (MEDEIROS; MACÊDO, 2006).

De acordo com Silva *et.al.* (2012), os catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam de porta em porta, são os responsáveis pela coleta da maior parte dos resíduos que é encaminhada à reciclagem. Eles realizam a coleta dos materiais previamente separados pelas famílias, ou nas residências, selecionam os materiais que podem ser destinados às indústrias de reciclagem.

De acordo com Monteiro *et al* (2001), a implantação da coleta seletiva pelos municípios em parceria com catadores e catadoras de materiais recicláveis organizados destaca-se por promover a geração de emprego e renda, o fortalecimento da cidadania desses profissionais, além da redução das despesas com os programas de reciclagem; organização de seu trabalho nas ruas; redução de despesas com a coleta, transferência e disposição final dos resíduos separados.

Visando auxiliar o papel desenvolvido pelos profissionais da catação de materiais recicláveis, facilitando os processos de coleta, triagem, armazenamento e destinação final dos materiais coletados, há a necessidade de desenvolver tecnologias de baixo custo e fácil operacionalização desses materiais, aperfeiçoando a quantidade e a qualidade dos materiais coletados, valorizando o produto, além de beneficiar os catadores de materiais recicláveis no que se deve às condições de saúde.

3.4 Tecnologias para a coleta de materiais recicláveis

A presença de catadores e catadoras de materiais recicláveis pelas ruas ainda é muito frequente, estando esses expostos às condições insalubres de trabalho, na maioria das vezes sem que haja o uso de nenhum equipamento de segurança. É fácil reconhecer quem está iniciando na coleta, pois carrega sacolas com toda sorte de materiais e tem pouco jeito mantê-los sobre os ombros. Catadores e catadoras experientes têm uma série de habilidades, desde o uso de carrinho até a seleção rigorosa do que vale a pena coletar, além da acomodação adequada, o que faz com que possa transportar grandes quantidades de materiais (BORTOLI, 2012).

Os resíduos sólidos coletados na fonte constituem uma importante estratégia da gestão integrada de resíduos sólidos, favorecendo a mitigação dos riscos a saúde de catadores e catadoras de materiais recicláveis (SILVA, 2011) necessitando, porém de tecnologias que favoreçam a coleta, diminuição do volume, transporte e acondicionamento final, consequentemente favoreçam o exercício profissional e a inclusão social desses profissionais, uma vez que sua atuação foi regulamentada pelo CBO (Classificação brasileira de ocupação) desde o ano de 2002.

A atividade de catação de materiais recicláveis constitui-se numa alternativa de trabalho e renda para aqueles que nada possuem. Uma das características da catação de recicláveis para os iniciantes é que os equipamentos/ferramentas de trabalho podem ser obtidos/construídos a partir dos próprios resíduos. Os sacos plásticos de maior volume podem lhes servir para transportar e armazenar os recicláveis. Tábuas descartadas pela construção civil, juntamente com pneus velhos podem ser transformados em veículos de tração animal ou humana que aumentam consideravelmente o rendimento de seus trabalhos se comparados ao carregamento dos sacos nas costas ou nas bicicletas (AMARO; VERDUM, 2013).

Nesse contexto, fica evidente que o exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis foi relegado à invisibilidade, tanto pelas políticas de inserção social e econômica, com pretensões ambientalistas, quanto pelas reivindicações e conquistas dos próprios catadores, qual seja: a parte da seleção dos materiais recicláveis. Com a extinção dos lixões, que constituíam em um local de seleção por excelência, o esforço de congregar esses profissionais se concentrou nas unidades de triagem, associações ou cooperativas

destinadas à classificação e pesagem da produção. Na verdade, ao que tudo indica, a classificação nesses locais é posterior a uma seleção que pode ocorrer diretamente nas ruas ou nos domicílios dos catadores e catadoras, quando estes elegem o que tem valor e que é possível transportar (BORTOLI, 2012).

As formas de organização do trabalho de reciclagem no Brasil obedecem a diferentes padrões, de acordo com as prioridades e com as políticas vinculadas aos processos de gestão de resíduos sólidos em cada município. Assim, em alguns municípios onde inexistente a coleta seletiva porta a porta, catadores e catadoras de materiais recicláveis informais, reunidos em associações, são incorporados como os principais agentes da coleta de recicláveis. Nesse sistema, os galpões de triagem/reciclagem são construídos com espaços demarcados para cada catador, ou seja, com pequenos boxes, onde os catadores, individualmente, depositam os resíduos coletados e os separam (MOTTA, 1998).

Os desafios enfrentados por esses profissionais foram agravados em decorrência da crise financeira internacional em 2008, havendo diversas mobilizações de catadores e catadoras de materiais recicláveis em nosso país, questionando a queda nos preços desses materiais, classificados como mercadorias primárias, cujos preços são negociados em vários países. Na ocasião, foi inquirida a tendência do mercado em diminuir custos e a produção dos recicláveis, dando preferência para a utilização de matérias-primas virgens em vez de recicladas (BRASIL, 2009). Além da crise financeira, outro desafio apontado é consequência da intensificação no volume de material reciclável que é posto nas ruas pelos moradores sobrecarrega a capacidade de transporte nos carrinhos de tração humana ou elétricos. Além disso, a qualidade do material não é garantida em vista da seleção ser realizada por muitas pessoas que desconhecem o que pode ou não ser reciclado. (BORTOLI, 2012).

Mediante a problemática que abrange a coleta, o transporte, a segregação e o armazenamento dos materiais coletados é necessária a adoção de tecnologias que favoreçam o exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis como aponta Bringhenti *et al* (2011) ao apresentar a necessidade do desenvolvimento de tecnologias sociais que vêm se consolidando como estratégia oportuna e eficaz de estímulo à adoção de um modelo de desenvolvimento sustentável, sendo essencial aliar o saber popular, conhecimento técnico ou científico, organização social e participação da comunidade, procurando desenvolver soluções facilmente apropriáveis e reaplicáveis, tendo o objetivo de,

proporcionar os processos de desenvolvimento e de transformação da sociedade , sendo portanto, uma importante estratégia para minimizar as graves questões socioeconômicas que impedem ou atrasam o desenvolvimento.

A tecnologia social vincula-se a ampliação da cidadania e à inclusão, porque possibilita a aprendizagem, a transformação da sociedade. Propicia que os instrumentos de conhecimento sejam apropriados por aqueles que, ao longo da história, não tiveram acesso ao sistema de ciência e tecnologia (BOSI, 2008). Dentre estas tecnologias, apresenta-se o exemplo de um carrinho montado atendendo as indicações de catadores e catadoras de materiais recicláveis às adaptações necessárias para alcançar o propósito da tecnologia delineada (RIBEIRO, 2013). Os carrinhos receberam adesivos com a finalidade de identificar a Associação, motivar a seleção na fonte, e evitar os riscos de acidentes no trânsito, obtenção de um espaço para a acomodação de um kit higiene pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis além da contribuição das tecnologias de baixo custo e fácil operação para promoção de aumento de renda e melhorias das condições de saúde dos catadores e catadoras de materiais recicláveis, bem como para mitigação de impactos ambientais negativos

Frente a esse contexto, a Educação Ambiental assume importante papel na capacitação dos profissionais da catação de materiais recicláveis visando promover melhores condições de trabalho e renda a esses trabalhadores.

3.5 Educação Ambiental e organização dos catadores de materiais recicláveis

Diante do quadro de degradação ambiental, no qual se encontram nossas cidades, e nas condições subumanas em que vive parte da população, torna-se necessário interagir com outros segmentos sociais, com a implementação de programas que resgatem a autoestima dos setores socialmente marginalizados, numa perspectiva voltada para a capacitação profissional e inclusão social (NASCIMENTO *et al.*, 2006).

A ética da sociedade dominante hoje é utilitarista e antropocêntrica, considera o conjunto dos seres a serviço do ser humano que pode dispor deles a seu bel-prazer, atendendo aos seus desejos e preferências (BOFF, 2004).

No que diz respeito à percepção ambiental, Faggionato (2005) descreve que: Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou

manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente. A percepção inadequada do ser humano reflete na atividade humana desenfreada, do uso abusivo dos recursos ambientais, do consumismo exacerbado, revela-nos o retrato de como nossa sociedade se comporta, interage, produz e reproduz no meio ambiente.

A percepção de que os recursos naturais são infindáveis e o desconhecimento da capacidade de suporte dos sistemas naturais, desencadearam a cultura do desperdício e a transformação de recursos naturais em lixo (OLIVEIRA; SILVA, 2007). Logo, há a necessidade de uma sensibilização e mudança de percepção ambiental dos diferentes atores sociais partindo da tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo (FAGGIONATO, 2005)

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

Mas, o que pode ser feito para amenizar os impactos negativos sobre o meio ambiente que nos cerca? E o que fazer para levar a outros a plena consciência de que também fazem parte deste? Educação Ambiental se insere neste contexto, como um importante instrumento, objetivando contribuir para intervenção mais racionalizada da sociedade nos problemas socioambientais (SILVA; LEITE, 2008). O processo de sensibilização realizada a partir da aplicação das estratégias: mobilização institucional e social constitui ferramenta essencial às mudanças de percepção dos diferentes setores da sociedade. Não haverá sustentabilidade, na ausência de Educação Ambiental e sem mudanças nos modelos educacionais predominantes na sociedade contemporânea (SILVA; LEITE, 2008).

A Educação Ambiental por sua vez é entendida, segundo Tristão (2002), como uma prática transformadora e que está comprometida com a formação de cidadãos críticos e corresponsáveis por um desenvolvimento que respeite as mais diferentes formas de vida. Levar a Educação Ambiental de forma lúdica, desperta o ser humano para a realidade próxima, de uma forma criativa, levando a curiosidade e desenvolvimento, obtendo uma postura racional a cerca do cenário ambiental atual onde é necessário buscar alternativas viáveis a cerca de um modelo de percepção para resgatar hábitos, e principalmente, atitudes que permitem a sensibilidade dos diferentes atores sociais. Para isso, a Educação Ambiental torna-se um dos importantes instrumentos de mudança, por permitir o processo de sensibilização para questões ambientais e mudanças na postura pedagógica (SILVA; LEITE, 2008).

Diante de tais situações que se agravam a cada dia, tem-se a necessidade de buscar soluções mitigadoras, sendo a Educação Ambiental uma ferramenta promotora de transformação em nossos dias, podendo ser compreendida também como um dos importantes instrumentos de mudança por permitir o processo de sensibilização para questões ambientais e mudanças na postura pedagógica. (SILVA; LEITE, 2008; SILVA *et al.*, 2009). A Educação Ambiental tem uma missão fundamental na mudança social e cultural, cujo propósito é fazer do ser humano um indivíduo mais responsável e preparado para lidar com os desafios de preservação e da qualidade do meio ambiente. A Educação Ambiental coloca-se como um elemento crítico para buscar soluções possíveis, no sentido de amenizar os problemas ambientais, e sensibilizar o ser humano na exploração dos recursos naturais do nosso planeta. Entretanto, a Educação Ambiental surge indispensável na luta pelo desenvolvimento de uma nova percepção social, política e ecológica comprometida com a melhoria da vida para as presentes e futuras gerações (SATO, 2002; CANDIANI *et al.*, 2004).

A Educação Ambiental é uma atividade científica engajada de intervenção social, política, cultural e ecológica (REIGOTA, 2008). Sendo necessário propor e promover uma Educação Ambiental crítica que aponte para as transformações da sociedade em direção aos novos paradigmas de justiça social e qualidade ambiental (SILVA; LEITE, 2008).

A Educação Ambiental designada na Lei 9.795 de 27 de Abril de 1999, no artigo 1º tem como conceito: 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).

Segundo Sato (1997), a Educação Ambiental deve ser desenvolvida com os objetivos de promover aos indivíduos a construção de uma consciência global das questões relativas ao meio, para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à vida.

Baeder (2009) aponta a Educação Ambiental como indispensável à mobilização social e formação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis, conseqüentemente, para favorecer melhores condições de trabalho e saúde para esses profissionais. Segundo Gesser e Zeni (2004), entender os sentidos que a profissão tem para os catadores e catadoras de materiais recicláveis é imprescindível para o desenvolvimento de um trabalho de Educação Ambiental junto a eles ,mediante ao processo de formação e mobilização desses profissionais.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Caracterização da pesquisa

A execução do presente trabalho baseou-se nos princípios da pesquisa experimental (MARCONI; LAKATOS, 1999) e participante (THIOLLENT, 2008) e foi aplicada com os catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida). A partir da identificação de catadores e catadoras de materiais recicláveis não associados que atuam no bairro das Malvinas, foi efetuado o cadastro daqueles que viriam a aderir ao projeto.

Os princípios da pesquisa experimental nortearam o desenvolvimento e monitoramento das tecnologias que se pretendiam investigar, tendo a pesquisa participante como embasamento para o processo de sensibilização, formação e mobilização dos catadores e catadoras de materiais recicláveis e líderes comunitários.

A pesquisa participante desenvolvida teve por base os processos de formação e mobilização das famílias, como também para a inclusão dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas.

A ARENSA foi escolhida para fazer parte deste projeto tendo em vista a passagem deste grupo por um processo de formação e por já está engajado e ter participado de projetos anteriores semelhantes a esse, como o de implantação da coleta seletiva no bairro de Santa Rosa conforme discutido por Silva, *et al.* (2012).

A escolha do bairro das Malvinas para esse projeto se deve ao processo de formação que foi oferecido a 26% dos líderes da Comunidade Eclesial de Base Jesus Libertador, situada no bairro. Essa comunidade é constituída de 96 líderes comunitários distribuídos em diferentes pastorais. Ressalta-se que esta comunidade pertence à Paróquia Sagrada Família da Diocese de Campina Grande (BISPO *et al.*, 2013). Após a formação, os Agentes Multiplicadores de Educação Ambiental locais sentiram a necessidade realizar ações que contribuíssem para melhores condições locais, surgindo a idealização de realizar a implantação da coleta seletiva no bairro.

4.2 Caracterização da área de estudo:

A cidade de Campina Grande está situada a 120 km da capital do Estado da Paraíba, João Pessoa (7°13'11" sul, 35°52'31" oeste, a 550 m acima do nível do mar), na Serra da Borborema. Apresenta área urbana de 970 km. A sua população corresponde a 379.871 habitantes (BRASIL, 2006).

O bairro das Malvinas, no qual foi realizado o presente trabalho possui uma população com mais de 80 mil habitantes e localiza-se na zona oeste de Campina Grande-PB, limitando-se geograficamente com os bairros de Bodocongó, Ramadinha, Três Irmãs, Dinamérica, Santa Rosa e Serrotão. Tornou-se um dos maiores e mais populosos bairros de Campina Grande – PB. (ARAÚJO; SOUSA, 2012)

Para a realização deste trabalho, foi delimitada a área no entorno da comunidade de Base Eclesial da Igreja Jesus Libertador (Figura 1), abrangendo as ruas apresentadas no Quadro 1.

Maria Barbosa de Albuquerque	Frei Geraldo
José Clemente Azevedo	José Gomes Filho
Maria Pequeno de Lucena	José de Alencar Nunes Moreira
Bacharel Plínio Lúcio Souto Lima	José de Castro Barreto Filho
Prof. ^a Maria Augusta Mendonça	Dr. Marcelino de Oliveira
Frei Dagoberto	Moisés Medeiros Neto
Vicente Brandão de Barros	Leonardo Costa Vasconcelos

Quadro 1 Ruas com casas cadastradas no entorno da Igreja Jesus Libertador no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB, 2014





Ruas cadastradas no 1º ciclo:  Ruas cadastradas no 1º ciclo: 

Figura 1 Área delimitada para cadastramento no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB, 2014

Fonte: Google Maps

4.3. Avaliação de tecnologias que favoreçam a coleta, o transporte, a segregação e o armazenamento de resíduos sólidos domiciliares por catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB

No primeiro momento realizamos a identificação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB, mediante a observação direta e participante, em três dias alternados (terça, quinta e sábado) durante três semanas consecutivas, seguida de entrevista semiestruturada.

Os dias escolhidos para a realização do diagnóstico socioambiental dos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas corresponderam aos dias da coleta dos resíduos produzidos nas residências pelo carro coletor da prefeitura de Campina Grande.

A aplicação da entrevista semiestruturada (Apêndice A) teve como objetivo principal diagnosticar as condições de trabalho, no intuito de identificar as dificuldades que os catadores e as catadoras de materiais recicláveis enfrentam no dia a dia, para com isso, poder desenvolver tecnologias que os auxiliem e viabilizem o exercício da catação.

A aceitabilidade em participar da entrevista foi vista pela maioria dos catadores e catadoras de materiais recicláveis de maneira positiva, com exceção daqueles que se recusaram a participar, duvidando da validade do projeto, já que ações como essas não são comuns em seu cotidiano, como a preocupação da sociedade para com as condições socioambientais desses trabalhadores que executam uma atividade tão importante para o meio ambiente.

Ao fim das entrevistas, os catadores e as catadoras de materiais recicláveis foram convidados a participar de uma reunião na Igreja Jesus Libertador, para conhecer melhor o projeto e discutir possíveis soluções e melhoramento das suas condições de trabalho, e assim, analisar a viabilidade de desenvolver uma organização de catadores e catadoras de materiais recicláveis dispostos a participar da coleta seletiva com a participação efetiva da comunidade local.

Para incentivá-los a comparecerem a reunião, foram informados do sorteio de uma cesta básica no dia pré-estabelecido. Infelizmente, não compareceu nenhum catador de materiais recicláveis na reunião, com isso, tivemos que prosseguir com a participação do grupo de catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA para realizarem inicialmente a coleta seletiva no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB.

No segundo momento, realizamos o cadastramento das residências para participarem da coleta seletiva no entorno da Igreja Jesus Libertador, caracterizando o 1º ciclo do projeto. Para a realização dessa etapa, tivemos o apoio e mobilização da comunidade de Base Eclesial da Igreja Jesus Libertador que facilitou o envolvimento da comunidade local.

Após o início do cadastramento das famílias, correspondente a primeira semana (1º ciclo), foi iniciada a coleta dos resíduos sólidos recicláveis nas casas que aderiram ao projeto (Figura 5), abrangendo no primeiro ciclo 185 residências visitadas, e destas, 165 aderiram ao projeto com a aceitação de realizarem a coleta seletiva, enquanto que 22 residências já realizavam a coleta seletiva e no segundo ciclo e ao final do 2º ciclo foram visitadas 318 residências, e destas, 283 aderiram ao projeto com a aceitação de realizarem a coleta seletiva, enquanto que 35 residências já realizavam a coleta seletiva.

O dia escolhido para a coleta dos materiais reciclados nas residências pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA foi a segunda-feira, em comum acordo com as famílias cadastradas para melhor identificação das residências cadastradas, foram colocados adesivos com o logotipo da ARENSA.

Em um terceiro momento efetuamos o levantamento das condições das tecnologias utilizadas por catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, através da observação direta, e registros fotográficos. Nesta etapa, foi possível identificar e analisar as atividades inerentes a profissão do catador de materiais recicláveis. As principais variáveis investigadas foram: condições de trabalho, tecnologias adotadas para o transporte, acondicionamento; triagem e armazenamento.

Em relação aos transportes já adotados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis da ARENSA foram avaliadas as seguintes variáveis: capacidade volumétrica, durabilidade; facilidade de manuseio ou operação; custo de construção; esforço físico; vulnerabilidade a acidentes .

No quarto momento foi utilizado para o transporte dos materiais coletados um carrinho com carroceria gradeada e móvel e com pneus que promoveram maior agilidade e reduziram o esforço físico dos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados a ARENSA e no quinto momento, foi montado outro carrinho atendendo as indicações dos mesmos às adaptações necessárias para promover maior viabilização do exercício desses profissionais.

As contribuições das tecnologias desenvolvidas em relação ao aumento de renda e melhorias das condições de saúde dos catadores de materiais recicláveis, bem como para mitigação de impactos ambientais negativos foram averiguadas através de observação direta, acompanhamento do exercício profissional, mapeamento das áreas de atuação dos catadores de materiais recicláveis e quantificação do material comercializado. Foram avaliadas também as melhorias e as mudanças decorrentes durante o processo de triagem, a partir da adoção de uma mesa específica para esse procedimento.

4.4. Análise dos dados

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, tomando por base a triangulação proposta por Thiollent (2008).

Os dados quantitativos foram distribuídos em categorias e posteriormente, avaliados em métodos estatísticos e proporcionais em planilhas do Excel e apresentados através de tabelas, figuras e quadro.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Diagnóstico socioambiental dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB.

A partir das entrevistas semiestruturadas realizadas com catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas (Apêndice 1), em Campina Grande-PB, desenvolvemos o diagnóstico socioambiental desses profissionais. Nesse diagnóstico foram abordadas, variáveis como faixa etária, gênero, nível de escolaridade, renda familiar mensal, conhecimento sobre coleta seletiva e resíduos sólidos, percepção em relação ao exercício profissional e perspectiva de vida.

O primeiro aspecto observado foi a faixa etária dos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas conforme apresentado na Tabela 1:

Faixa Etária (Anos)	(%)
20-30	7,1
31-40	21,4
41-50	7,1
51-60	35,8
61-70	28,6

Tabela 1 Faixa etária de catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB, 2014.

Diagnosticamos que a maioria (64,4%) desses profissionais que atua no bairro das Malvinas de maneira informal possui mais de 50 anos de idade

Esse fato nos remete a preocupação existente com as condições a qual estão submetidos esses trabalhadores, principalmente ao percebermos que uma parcela significativa desses trabalhadores que atua no bairro das Malvinas sobrepuja os 50 anos de idade, estando estes mais vulneráveis às condições de desgaste e sobrecarga impostas pela profissão que exercem.

A predominância dessa faixa etária pode está atribuída às condições exigidas pela demanda do mercado de trabalho que essas pessoas não possuem por terem uma idade superior a requerida, ou provavelmente porque e começaram a trabalhar muito jovens e possivelmente

não tiveram acesso a uma educação de qualidade, e na necessidade de sustentar suas famílias, encontraram na catação de materiais recicláveis uma saída para auxiliar no seu sustento, mesmo que a renda oferecida por esse trabalho seja reduzida, pois geralmente conseguem ao fim do mês um valor inferior a um salário mínimo.

A catação de material reciclável envolve pessoas pobres, de baixa escolaridade e que, no geral, não encontram alternativas de trabalho, de preferência, um trabalho formal. Atinge, então, aqueles que buscam a sobrevivência imediata para si e sua família. Muitas vezes, esses catadores e catadoras vivem basicamente da catação dos materiais recicláveis, por meio da qual buscam alimentos e outros materiais para o consumo e materiais recicláveis que possam ser vendidos.

Os catadores de materiais recicláveis, principalmente aqueles que trabalham na informalidade, são exemplos de pessoas destituídas de padrões mínimos de vida e de meio digno de sobrevivência, encontram na coleta de materiais recicláveis uma alternativa de renda, destinando diariamente muitas horas trabalhando, como afirma Juncá (1996), “[...] são subtraídas à educação, à busca de melhores condições de trabalho e renda, aos cuidados com a saúde, ao exercício da criatividade, à ação política e ao lazer”, horas que não garantem o acesso aos direitos trabalhistas e previdenciários. Esses trabalhadores são excluídos socialmente, pertencendo a um grupo “sem”: moradia, escola, direito a tratamento de saúde e vivem numa situação de ilegitimidade, deixando sonhar com expectativas quanto ao futuro.

Outro aspecto observado na entrevista semiestruturada, foi o gênero desses profissionais, como expresso na Tabela 2:

Gênero	(%)
Feminino	28,6
Masculino	71,4

Tabela 2 Gênero de catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB, 2014.

Possivelmente, a predominância de indivíduos do sexo masculino pode estar associada a função que muitos homens ainda mantém no sustento de suas famílias, estando de acordo com pesquisas realizadas por Silva;Costa (2010), na qual 67% da amostra era representada por indivíduos do sexo masculino.

Em contrapartida, comparando o gênero predominante entre catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam na ARENSA, há a participação igualitária de catadores e catadoras de materiais recicláveis, ambos representando 50% da amostra (CAVALCANTE et al,2012).

Possivelmente, A Tabela 3 mostra o nível de escolaridade predominante entre os catadores e catadoras de materiais recicláveis entrevistados:

Nível de escolaridade	(%)
Analfabeto	71,1
Fundamental incompleto	21,4
Fundamental completo	7,5

Tabela 3 Nível de escolaridade predominante entre catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

No que diz respeito ao nível de escolaridade desses trabalhadores, no perfil dos entrevistados predomina 71,4% em grau de analfabetismo, sendo que não possuem pretensão de retorno aos estudos, principalmente justificado por possuírem uma faixa etária avançada. Os dados obtidos estão de acordo com Melo (2007), Carmo (2005) e Magera (2003) que observaram a predominância do baixo nível de escolaridade entre catadores e catadoras de materiais recicláveis. Conforme estes autores, esse baixo nível de escolaridade exclui-os do mercado formal de trabalho, sendo associado a um empecilho na busca de outro trabalho, confirmado por Miura (2004), ao apontar que parte dos trabalhadores da catação é oriundo da população desempregada, que atingidos por idade, condição social e baixa escolaridade, não encontram espaço no mercado formal de trabalho.

No que diz respeito ao nível de escolaridade apresentado pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, Cavalcante *et al* (2012), aborda uma redução significativa no número de analfabetos, sendo apenas 25% dos associados a ARENSA, com este nível de escolaridade, enquanto que 75% dos catadores e catadoras de materiais recicláveis formalizados possuem o ensino fundamental incompleto. Apesar desta melhoria no nível de escolaridade quando comparamos os profissionais formais com os informais, ainda há implicações negativas diretamente na formalização e profissionalização dos catadores e catadoras de materiais recicláveis, pois, sabemos o quão é burocrático formalizar

um grupo social, as exigências econômicas, educacionais e sociais literalmente não permitem que esses profissionais possam usufruir dos seus direitos.

As oportunidades de obtenção de um melhor grau de escolaridade são remotas para muitos catadores e catadoras de materiais recicláveis, pois as condições de vida não possibilitam a entrada ou a permanência por tempo significativo na escola, a incerteza e a pobreza dificultam a formação, sem antes pensar em oferecer garantias à segurança material e condições de vida dignas (ALMEIDA *et al*,2009)

Com relação ao exercício profissional, a maioria dos catadores e catadoras de materiais recicláveis entrevistados (92,9%) tem uma renda familiar mensal inferior a um salário mínimo vigente (Tabela 4).

Renda familiar	(%)
Menor que um salário	92,9
Um salário mínimo	7,1

Tabela 4 Renda familiar de catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Como já discutimos, o grupo entrevistado possui um número significativo de participantes com idade superior a 50 anos e muitos deles que começaram a trabalhar desde cedo para promover o sustento de suas famílias necessitando renunciar a seus estudos. Observamos que a catação de materiais recicláveis não consegue suprir as necessidades de renda desses profissionais, tendo em vista o baixo valor de comercialização dos materiais vendidos. Na informalidade, o exercício de catadores e catadoras de materiais recicláveis torna-se ainda mais difícil, pois, além do custo do produto ser baixo, o material coletado geralmente é reduzido e de pouca qualidade, pois comumente encontra-se misturado com resíduos orgânicos, o que desvaloriza o produto e inviabiliza sua comercialização, resultando em uma renda mensal inferior a um salário mínimo. Porém, para os catadores e catadoras de materiais recicláveis, não é tão importante definir se a catação é um emprego, um trabalho ou profissão, o que realmente importa é a possibilidade de, com este serviço, conseguirem renda, como diz Cavalcante Neto *et al.* (2007) “ainda que represente uma forma de trabalho vista como degradante pela sociedade, os catadores fizeram do lixo uma maneira de obter seu sustento”

Normalmente, os catadores e catadoras de materiais recicláveis realizam um trabalho individual e desorganizado, com renda muito baixa e péssimas condições de trabalho. No entanto, organizados em cooperativas ou associações, mesmo quando não avançam para operações de beneficiamento, vêm apresentando melhores resultados em termos de renda, devido às seguintes razões: conseguem vender materiais recicláveis em maiores quantidades; ofertam produtos em melhores condições de limpeza e classificação e preparam as cargas, barateando o transporte (PINHEL, 2006).

Nos casos em que catadores e catadoras de materiais recicláveis conseguem trabalhar de forma organizada em associações ou cooperativas esse cenário melhora significativamente, a exemplo dos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, os quais passaram por um processo de formação que lhes trouxe como principais impactos positivos melhorias na organização e divisão do trabalho, compreensão dos problemas ambientais, entendimento da profissão desempenhada, aumento da qualidade e quantidade do material recolhido, bem como da renda mensal, havendo uma elevação de R\$ 80,00, quando trabalhavam na informalidade, para R\$ 280,00 como associados, além da valorização profissional e inserção nas políticas públicas municipais e estaduais.

O alto índice de analfabetismo e a falta de vínculo com alguma instituição de ensino entre os catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam nas Malvinas representa um fator preocupante que de acordo com Ribeiro *et al.* (2011) concorre para reduzir as possibilidades de reversão do cenário investigado: baixo nível de renda, condições de extrema pobreza, péssimas condições de moradia, falta de higiene, qualificação mínima para a atividade profissional, desconhecimento dos seus direitos, dificuldade de organização e mobilização, baixa autoestima, dentre outros.

As atividades dos catadores e catadoras de materiais recicláveis são percebidas por muitas instituições como sendo uma possibilidade de inclusão social (BARROS; SALES; NOGUEIRA, 2002), mas essa atividade só pode ser caracterizada como uma forma de inclusão se os trabalhadores organizarem esse ofício de maneira que proporcione condições dignas de trabalho e de remuneração, que lhes permita usufruir de condições mínimas de saúde e bem-estar para satisfazer as necessidades básicas de suas famílias.

Na realidade, esses profissionais são mal incluídos economicamente e excluídos socialmente e representa o elo mais frágil da cadeia econômica de desenvolvimento em que vivemos (BURSZTYN, 2000).

Com relação à percepção dos catadores e catadoras de materiais recicláveis entrevistados sobre coleta seletiva e resíduos sólidos, 50 % não diferenciaram resíduos sólidos de lixo (Tabelas 5 e 6), e 71,4% não souberam o conceito de coleta seletiva (Tabela 7).

Conceito de lixo	(%)
Aquilo que não presta	7,2
É tudo o que se cata	21,4
Material reciclável	50,0
Não sabe	14,2
Não respondeu	7,2

Tabela 5 Conceito de lixo para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Conceito de resíduos sólidos	(%)
Material de longa decomposição	7,1
Material reciclável	7,1
Não sabe	85,8

Tabela 6 Conceito de resíduos sólidos para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Coleta seletiva	(%)
Atividade dos catadores	28,6
Não sabe	71,4

Tabela 7 Conceito de Coleta Seletiva para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Diferentemente dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que entrevistamos, os profissionais da catação de materiais recicláveis associados à ARENSA, como descreve Cavalcante *et al* (2012), tiveram acesso a um processo de intervenção através de estratégias delineadas em princípios da Educação Ambiental, a partir do qual houve a sensibilização em relação à temática dos resíduos sólidos.

Inicialmente, os associados à ARENSA entendiam resíduos sólidos como sinônimo de lixo, atribuindo um caráter de algo sujo a esses materiais, visto que esses profissionais trabalhavam rasgando sacolas de porta em porta nas residências, onde os materiais recicláveis encontravam-se todos misturados aos resíduos sanitários e resíduos orgânicos. Através da mobilização e sensibilização essa percepção foi modificada, e os catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, passaram a perceber os resíduos sólidos, como materiais passíveis da reciclagem e a coleta seletiva como uma atividade de grande importância para a manutenção de um ambiente limpo e para propiciar o retorno do material reciclável ao ciclo produtivo (CAVALCANTE, 2012).

De acordo com Mota (2005), a participação de catadores e catadoras de materiais recicláveis na coleta seletiva de resíduos sólidos das cidades tem sido uma grande contribuição para o circuito da reciclagem e para a limpeza pública. É 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.

Em contrapartida, os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, por não terem participado de um processo de formação, mobilização e sensibilização, ainda possuem uma percepção distorcida do que é o resíduo sólido e Coleta Seletiva, atribuindo ainda o caráter de lixo, de algo inútil e sujo, não sabendo opinar sobre a temática e por trabalharem com materiais que designam ser “lixo”, sentem-se inferiores, imerecedores de serem tratados com o mesmo respeito e valor que qualquer pessoa, agindo como se estivessem à margem da sociedade. O problema de renda desses profissionais pode está associado também a percepção inadequada a respeito do material que coletam

Essa distorção conceitual pode trazer problemas também para autoestima desses profissionais, ao pensarem que o material que coletam é “lixo” e que não tem serventia alguma. É importante que esses profissionais compreendam a grande importância de seu trabalho, pois estes são verdadeiros agentes ambientais, responsáveis por grande parte de todo o material que as indústrias de reciclagem operam no Brasil. Permitem, por exemplo, que o País seja o maior "reciclador" de alumínio do mundo; Além disso, eles ajudam as prefeituras a diminuir o lixo nos aterros e lixões, impulsionam as empresas de reciclagem e garantem o sustento da família (CALDERONI, 2003).

Em contrapartida, observamos que uma parcela significativa dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atua no bairro das Malvinas, reconhece seu papel no processo da coleta seletiva (28,6%), não restringindo essa função apenas aos poderes públicos, como apontam os dados expostos através da Tabela 7.

Para Bringhenti (2004) a coleta seletiva é um instrumento de gestão ambiental que deve ser implementada, visando à recuperação de material reciclável para fins de reciclagem. Surpreendeu-nos verificar que apesar da informalidade desses profissionais (35,8%), eles já atribuíram ao processo de coleta seletiva em sua maior parte valores e características positivas de grande importância e que estão relacionadas à realidade do processo, como mostra a Tabela 8.

Importância da coleta seletiva	(%)
Aquisição de renda	14,2
Limpeza urbana	7,2
Reconhecimento profissional	7,2
Separação dos resíduos	7,2
Não sabe	64,2

Tabela 8 Importância da Coleta Seletiva para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Percebemos que 35,80% dos entrevistados atribuiu à coleta seletiva aspectos positivos, como citados na tabela 8, porém 64,2% dos entrevistados não sabem a importância da coleta seletiva, estando em acordo com os dados da tabela 7, na qual 71,4% dos entrevistados não sabem o conceito de coleta seletiva. Essa percepção é preocupante à partir do momento em que a maioria dos profissionais da catação de materiais recicláveis não sabem seu papel no processo da coleta seletiva, e conseqüentemente não podem exercer seu trabalho na plenitude de suas funções. Outro fator que observamos se deve a baixa autoestima desses profissionais por não compreenderem a grande importância que têm como agentes ambientais se vendo comumente à margem da sociedade.

Retratando ainda a maneira como enxergam a profissão de catadores e catadoras de materiais recicláveis, apesar dos diversos desafios e dificuldades que esses profissionais enfrentam 50% dos entrevistados sentem-se satisfeitos. Uma das entrevistadas destaca: “*Gosto muito e não me*

envergonho”, provavelmente por já estarem conformados em exercer essa profissão e por não conseguirem melhores condições de trabalho na formalidade. No entanto, 14,2% responderam que realizam a catação de materiais recicláveis por “falta de opção”, já que não possuem nível de escolaridade adequado para conseguir um bom emprego, além de considerarem ter uma idade avançada para executar outra função (Tabela 9):

Percepção em relação ao exercício	(%)
Profissional	
Falta de opção	14,2
Não gosta	28,6
Não respondeu	7,1
Sente-se satisfeito	50,0

Tabela 9 Percepção do exercício profissional pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Dificuldades do exercício profissional	(%)
Distância percorrida	7,1
Diversas dificuldades	21,4
Excesso de peso	7,1
Horário para acordar	7,1
Não existe	35,8
Triagem dos materiais coletados	21,4

Tabela 10: Dificuldades do exercício profissional segundo catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014

Sobre os principais desafios do cotidiano durante a realização da catação de materiais recicláveis, 71,4% responderam que enfrentam diversas dificuldades, como não encontrar o material separado nas residências, cansaço físico, meio de transportar os materiais coletados, além do peso que precisam suportar e do longo percurso que realizam todos os dias. Em contrapartida, os catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA tiveram redução nas dificuldades relacionadas ao exercício profissional no que diz respeito à

segregação dos materiais coletados, tendo em vista o acesso a informação às famílias que contribuem com esses profissionais não só no bairro das Malvinas, mas nos outros bairros onde atuam, à exemplo dos bairros de Santa Rosa e Catolé, quanto a importância de separar os resíduos recicláveis antes de repassá-los aos profissionais da catação, além da melhoria no transporte utilizado por esses profissionais, a partir dos carrinhos desenvolvidos nesse e em projetos anteriores, que majorou a quantidade dos materiais coletados e reduziu a distância do percurso. (SILVA,2013)

A profissão de catador e catadora de materiais recicláveis certamente tem seu ponto de vulnerabilidade na questão da saúde, seja física, psicológica ou social. Ao mexerem no lixo a procura de materiais que possam ser comercializados ou até servir de alimentos, os catadores e catadoras de materiais recicláveis estão expostos a todos os tipos de risco de contaminação presentes nos resíduos, além dos riscos a sua integridade física por acidentes causados pelo manuseio dos mesmos, além disso, servem de vetor para a propagação de doenças originadas dos impactos dos resíduos, uma vez que parte dos mesmos trabalha em outras localidades (FERREIRA;ANJOS, 2001).

Mediante a exaustiva e perigosa rotina de procura por materiais rentáveis entre os resíduos descartados nas ruas e amontoados populares, de forma irregular e inadequada, visto ocorrerem misturas de resíduos de higiene com plásticos de embalagens, papéis e recipientes metálicos, catadores e catadoras de materiais recicláveis submetem-se a buscar e explorar com suas próprias mãos, apalpando e expondo-se a situações inusitadas de acidentes e contaminações por materiais desconhecidos (BATISTA, 2013).

Além dos riscos que os catadores e catadoras de materiais recicláveis estão expostos no manuseio dos materiais na coleta, as técnicas operacionais para a compactação, extração e armazenamento, evidenciam situações de contínuo riscos a acidentes mediante a ausência da utilização de equipamento de proteção, específicos para cada operação e emprego de ferramentas inadequadas. A precariedade do ambiente de trabalho e as insuficientes técnicas empregadas por catadores e catadoras de materiais recicláveis, também somam, de forma negativa, aos riscos operacionais desempenhados (BATISTA, 2013).

Perante os riscos enfrentados por catadores e catadoras de materiais recicláveis em sua jornada diária de trabalho, há uma exposição a condições insalubres e perigosas a que esses

trabalhadores se submetem, podendo oferecer danos á saúde e ao bem estar físico, psíquico e social dos mesmos.

Os entrevistados apresentam em sua maioria a concepção de que a saúde é “*Algo muito importante*” (78,5%), pois dependem dela para que tenham condições de cumprir sua jornada diária de trabalho, como referido na Tabela 11.

Concepção de saúde	(%)
Ausência de doença	14,2
Importante	78,5
Não respondeu	7,3

Tabela 11 Concepção de saúde para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Podemos perceber que a visão de saúde dos entrevistados se restringe ao aspecto de bem-estar físico, revelado uma concepção restrita da mesma, porém, ao apresentarem a saúde como algo muito importante cremos que os entrevistados se propõem a tomar atitudes que favorecerão a sua manutenção, como por exemplo, prevenir possíveis acidentes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), organismo sanitário internacional integrante da Organização das Nações Unidas, fundado em 1948, define saúde como “estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de enfermidade ou invalidez” (OMS, 2004).

Quanto às ações que poderiam levar a melhores condições de saúde os catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas apontam para as principais atitudes promotoras à saúde na concepção dos mesmos (Tabela 12).

Atitudes promotoras à saúde	(%)
Ação da população	14,2
Coleta seletiva	14,2
EPI *	7,6
Melhores condições de trabalho	21,4
Não sabem	28,4
Valorização no preço dos materiais recicláveis	14,2

Tabela 12 Atitudes promotoras à saúde para catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

*EPI: Equipamento de Proteção Individual

Os catadores e catadoras de materiais recicláveis põem a saúde em risco quando são expostos a materiais contaminados, como resíduos de serviço de saúde descartados no lixo doméstico, principalmente pelo uso de seringas utilizadas pelos portadores de *diabetes mellitus*. Estes trabalhadores também estão expostos a riscos à integridade física pelo manuseio (ALENCAR *et al*, 2009).

Dentre os problemas ambientais predominantes na sociedade contemporânea, destaca-se a falta de gestão integrada dos resíduos sólidos, pois estes são lançados em áreas impróprias, sem seleção, contribuindo para intensificar a poluição, além de favorecer a proliferação de vetores transmissores de doenças e a ação de microrganismos anaeróbios, que através das suas atividades geram gases que colaboram para o aumento do efeito estufa e chorume, cuja composição expressa riscos direto a saúde do meio ambiente (SILVA *et al*,2012).

Nesta concepção de trabalho, os catadores de materiais recicláveis estão susceptíveis, continuamente, a inúmeros riscos, seja de ordem física, ao se depararem com materiais que oferecem risco de cortes ou perfurações e química, a partir de recursos que podem gerar incômodos ao entrar em contato com a pele ou chegar e ser inalados (BATISTA, 2013).

As ações citadas pelo grupo estudado contribuem para melhorar as condições de saúde. Na Tabela 13, já observamos a visão de saúde mais ampla e certamente, a partir do momento em que essas ações forem postas em prática, favorecerá o bem estar não somente físico, mas também psicológico e social, ou seja, essas atitudes realmente contribuirão para majorar a qualidade de saúde.

Diariamente os catadores e catadoras de materiais recicláveis são expostos a diversas situações de riscos, tanto físicas quanto psicológicas, condenando-os a uma sofrível qualidade de vida e riscos à saúde, além de estarem completamente vulneráveis aos preconceitos e racismos criados em torno desta atividade (ALEXANDRINO *et al.*, 2009).

Na Tabela 13, observamos um aspecto relevante quanto à percepção de que esses profissionais têm a respeito das ações promotoras de saúde. Nas respostas como “*melhores*

condições de trabalho” e “coleta seletiva”, percebemos que a visão de saúde não se restringe ao aspecto individual, mas abrange o aspecto ambiental.

Tambellini e Câmara (1998) apontam a relação entre o ambiente e o padrão de saúde de uma população como um campo de conhecimento ao qual nomeamos “*Saúde Ambiental*”. Ribeiro (2004) define saúde ambiental como

Área da saúde pública que afeta ao conhecimento científico e a formulação de políticas públicas relacionadas à interação entre a saúde humana e os fatores do meio ambiente natural e antrópico que a determinam, condicionam e influenciam, com vistas a melhorar a qualidade de vida do ser humano, sob o ponto de vista da sustentabilidade.

A respeito da percepção das atitudes promotoras de saúde, os participantes entrevistados apresentaram uma visão semelhante aos associados à ARENSA, que citam a Coleta Seletiva, a limpeza urbana e a reciclagem como ações indispensáveis à saúde ambiental (CAVALCANTE *et al.*,2012).

Devido a não utilização ou ao uso inadequado dos EPIs, listado na tabela 12 como um equipamento de importante utilização na promoção da saúde, muitos desses trabalhadores têm sofrido acidentes no exercício de sua profissão, como listados nas Tabelas 13 e 14. Logo, verificamos que eles têm consciência da importância da prevenção, porém, não colocam em prática.

Acidentes de trabalho	(%)
Arranhões	14,2
Corte com vidro	14,2
Não sofreu acidentes	64,2
Perfuração com pregos	7,1

Tabela 13 Acidentes de trabalho sofridos pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Utilização de EPIs	(%)
Não	42,8
Sim	57,1

Tabela 14 Utilização de EPIs pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Ao serem questionados sobre o uso de EPIs, 57,1% afirmaram usar esses equipamentos, enquanto que 42,8% disseram não fazer uso dos mesmos, porém, contrastando esses dados com os fatos presenciados no momento da entrevista, observamos que aqueles que responderam utilizar os EPIs, não faziam o uso correto dos mesmos, que seria em conjunto, as luvas, botas e boné, utilizando apenas um ou outro desses equipamentos.

O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) por catadores e catadoras de materiais recicláveis é de extrema importância, principalmente para evitar os acidentes de trabalho. No entanto, a maioria desses profissionais não utiliza os EPIs. Em relação aos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, estes afirmam que durante as coletas dos materiais recicláveis utilizam equipamentos de proteção individual, como bonés, botas e luvas, no entanto, nos acompanhamentos diários observa-se que não se utilizam de maneira contínua os EPIs, principalmente porque eles não possuem verba para está fazendo a reposição desse material. (CAVALCANTE *et al.*, 2012).

Dentre os desafios abordados no questionário, estava a disponibilidade de segregação dos materiais coletados pelas famílias. A tabela 15 apresenta percepção dos catadores e catadoras entrevistadas a respeito dessa segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora, com base na forma em que o material chegava a mão dos mesmos.

Segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora (%)	
Não	50,0
Não respondeu	7,1
Sim	42,8

Tabela 15 Segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora segundo os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Mediante aos obstáculos enfrentados por esses profissionais, como os fatores de clima, as longas distâncias percorridas puxando um carrinho improvisado, com pouco espaço para o transporte dos materiais coletados, dentre outros, há o anseio por esses trabalhadores de obterem condições mais dignas e favoráveis de vida. A tabela 16 apresenta os principais sonhos e metas a serem alcançados pelos entrevistados:

Sonho	(%)
Ajuda financeira	28,6
Saúde	7,1
Moradia	28,6
Mudar de profissão	28,6
Não respondeu	7,1

Tabela 16 Sonhos pessoais listados pelos catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Esses sonhos revelam o desejo de alcançar melhores condições de vida, um conforto mínimo para suprir as necessidades diárias de suas famílias no desejo de se sentirem úteis e valorizados pela sociedade. Porém, entre os representantes que não responderam ao questionamento (7,1%), esse dado possivelmente demonstra a desesperança e baixa-estima que estão condicionados esses profissionais, mas diferentemente, dos associados a ARENSA que desejam crescer profissionalmente junto à Associação, os informais pretendem mudar de profissão, de preferência com a carteira de trabalho assinada. (CAVALCANTE *et al.*, 2012)

Após esse primeiro momento de aplicação da entrevista semiestruturada, convidamos os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais atuantes nas Malvinas para participarem de uma reunião, na qual foi discutida a importância do trabalho desses profissionais e de que maneira eles poderiam aderir ao projeto, a fim de contribuir para a implantação da coleta seletiva no bairro, bem como promover a melhora das condições de trabalho e renda desses profissionais.

Como estratégia de motivação, sorteamos algumas cestas básicas, promovendo uma pequena ajuda alimentícia e de higiene a família sorteada (Figura 2).



Figura 2 Reunião com os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Fonte: Daniela Marques

5.2. Acompanhamento do exercício profissional dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB.

Após as reuniões com catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas, iniciamos o processo de cadastramento das casas no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador, informando sobre a importância do projeto, e da coleta seletiva e como as famílias poderiam contribuir para sua realização (Figura 3):



Figura 3 Cadastramento das famílias no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Fonte: Daniela Marques

As famílias que aderiram à coleta seletiva receberam nas suas residências um folheto explicativo (Apêndice C) sobre a importância da coleta seletiva e tiveram suas casas

adesivadas (Figura 04) para que os catadores e catadoras associados a ARENSA possam identificar as residências que participam do projeto e não deixar de coletar.



Figura 4 Logotipo da ARENSA usado no mapeamento das famílias no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador que aderiram ao projeto no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014.

Fonte: Cristiane Ribeiro

Após o início do cadastramento das famílias, correspondente a primeira semana (1º ciclo), foi iniciada a coleta dos resíduos sólidos recicláveis nas casas que aderiram ao projeto (Figura 5), abrangendo no primeiro ciclo 185 residências visitadas, e destas, 165 aderiram ao projeto com a aceitação de realizarem a coleta seletiva, enquanto que 22 residências já realizavam a coleta seletiva e no segundo ciclo e ao final do 2º ciclo foram visitadas 318 residências, e destas, 283 aderiram ao projeto com a aceitação de realizarem a coleta seletiva, enquanto que 35 residências já realizavam a coleta seletiva.



Figura 5 Coleta de materiais recicláveis nas casas cadastradas no entorno da Comunidade de Base Eclesial Jesus Libertador que aderiram ao projeto no bairro das Malvinas, Campina Grande-PB. 2014

Fonte: Daniela Marques e Cristiane Ribeiro

Após o encerramento do 1º ciclo, foram confeccionados e distribuídos folhetos contendo os resultados iniciais do presente trabalho (Apêndice B), divulgado às famílias cadastradas, para que entendessem a importância de sua contribuição. Neste momento, os resultados iniciais corresponderam as respostas obtidas a partir da entrevista semi-estruturada realizada com os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais que atuam nas Malvinas.

5.3. Triagem e pesagem dos resíduos coletados pelos catadores associados à ARENSA no bairro das Malvinas.

Para obter a estimativa da quantidade de material reciclável, foram realizadas a triagem e pesagem do material coletado durante três semanas consecutivas no galpão da ARENSA (Tabela 17).

Os materiais coletados foram separados em resíduos de papel, papelão, plástico, metal e vidro, para realizar a pesagem separadamente. Os materiais que não possuem comercialização foram descartados e classificados como rejeitos.

Tipo de Material	Ciclo 1 (kg)				Média/Semana	Desvpad.
	S1	S2	S3	Total		
Papel	0	17	35	52	17,33	17,50
Papelão	26	17	22,5	65,5	21,83	4,54
Plástico	75	71	43	189	63,00	17,44
Metal	40,5	121	45,5	207	69,00	45,10
Vidro	16,5	22	9	47,5	15,83	6,53
Bateria	13	0	0	13	4,33	7,51
Total	171	248	155	574	191,32	

Tabela 17 Materiais coletados semanalmente pela a ARENSA durante o 1º ciclo de acompanhamento realizado no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014.

Mediante os dados da Tabela 16, percebemos que a quantidade de resíduos de papel, plástico e metal apresentou variação expressiva ao longo das três semanas consecutivas referentes ao 1º ciclo, havendo a comprovação com base no desvio padrão superior a 10 (17,50 17,44 e 45,10, respectivamente). Logo, no 1º ciclo foram coletados pelos associados da ARENSA a média semanal de 191,32 kg de resíduos passíveis de comercialização, predominando os resíduos de metais (36%), conforme mostra a Figura 6. Durante as três semanas de coleta referentes ao 1º ciclo a ARENSA retirou do Bairro das Malvinas 574 kg. Estes foram

recebidos pela ARENSA, havendo quantidade significativa de materiais selecionados e higienizados.

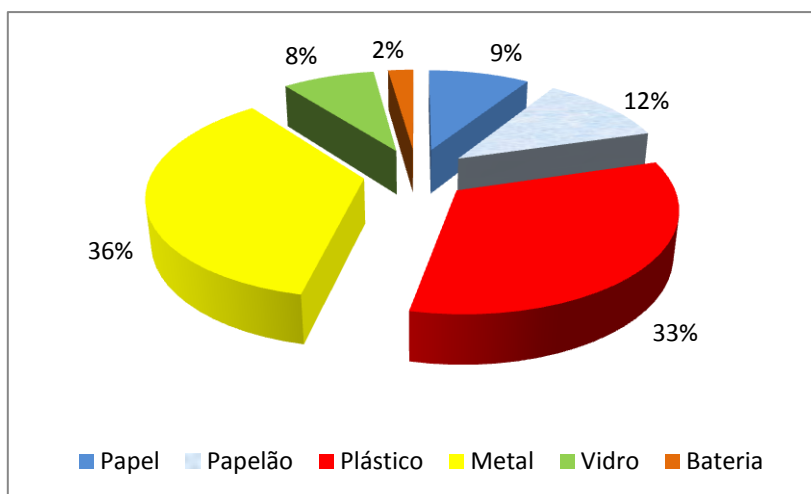


Figura 6 Resíduos sólidos coletados pelos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA no 1º ciclo, Malvinas, Campina Grande-PB, 2013

No que diz respeito ao desvio padrão referente aos resíduos de metal, o mesmo pode ser justificado pela doação de uma grande quantidade de metal na segunda semana de coleta pelas famílias cadastradas, constituída de camas, cadeiras e máquinas de lavar em desuso.

Ao considerarmos o número de famílias cadastradas e participantes do projeto no 1º ciclo (165 família), constatamos que cada família gerou 3,4 kg de resíduos recicláveis. Tomando por base a média de pessoas por família (3 pessoas), cada pessoa produziu 1,13 kg de resíduos recicláveis.

Com a realização da coleta seletiva no bairro das Malvinas, houve melhoria na qualidade ambiental, pois como os resíduos coletados receberam destinação adequada; evitou-se que os mesmos se transformassem em agentes poluentes, minimizando desta forma, os danos ao meio ambiente e a consequente, degradação dos recursos naturais.

Percebemos que o trabalho dos catadores e catadoras de materiais recicláveis foi consideravelmente facilitado. Agora, eles recebem os resíduos previamente selecionados, evitando que precisem rasgar sacolas de lixo, em busca de material com valor econômico. Além disto, a seleção na fonte geradora reduz desses trabalhadores com material sujo e não higienizado, que causa contaminação e problemas à saúde humana. As ações voltadas para

coleta seletiva no bairro das Malvinas culminaram com o aumento da renda dos catadores e catadoras de matérias recicláveis associados à ARENSA.

Embora ainda não seja a ideal, a realização da coleta seletiva, no bairro das Malvinas, contribuiu para geração de emprego e renda aos catadores e catadoras de materiais recicláveis bem como para o fortalecimento e a organização do grupo. A coleta seletiva proporcionou maior contato da comunidade com os catadores de materiais recicláveis, que passaram a ter aceitação social e reconhecimento profissional. Esses profissionais são bem recebidos pela comunidade que os reconhece como verdadeiros agentes da gestão ambiental. Tal fato é contrário ao que ocorre com a maioria dos catadores de materiais recicláveis que, apesar de terem sua profissão reconhecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, são alvo de grande preconceito social (MAIA,2013).

Dentre todos os tipos de resíduos, os resíduos sólidos (RS) merecem destaque, uma vez que representam uma substancial parcela dentre todos os resíduos gerados, e quando mal gerenciados, tornam-se um problema sanitário, ambiental e social. O conhecimento das fontes e dos tipos de resíduos sólidos, através de dados da sua composição e da sua taxa de geração, é o instrumento básico para o gerenciamento dos mesmos (KGATHI; BOLAANE, 2001).

Referente a quantidade de rejeito obtida durante o 1º ciclo, não foi observada variação significativa ao longo das três semanas analisadas. A tabela 18 aponta para os valores de rejeito (“lixo”) obtidos no 1º ciclo da coleta, o que nos revela que ainda existem dúvidas a respeito dos materiais que podem ser disponibilizados para sua posterior reciclagem. A associação brasileira de resíduos sólidos e limpeza pública, os rejeitos surgem depois de terem esgotado todas as possibilidades de tratamento e recuperação de materiais, não apresentando outra possibilidade senão a disposição final ambientalmente adequada - exclusão (ABLP, 2009).

Rejeito	S1	S2	S3	Total	Média/Semana	Desvpad.
1º ciclo	10	17	16	43	14,33	3,79

Tabela 18 Valores médios referente à quantidade de rejeito obtido durante o 1º ciclo de acompanhamento realizado pelos catadores da ARENSA no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB.

Mediante aos questionamentos feitos aos catadores e catadoras de materiais recicláveis associados à ARENSA, identificamos o preço por quilograma de cada material. Constatamos que o preço de comercialização é mínimo, porém, é a partir da coleta de vários quilogramas de material que esses profissionais conseguem garantir a sua renda mensal, mesmo que esta ainda não alcance um salário mínimo (Tabela 19).

Material	Quantidade (kg)	Valor (R\$)
Papel	52,00	14,56
Papelão	65,50	13,10
Plástico	189,00	151,20
Metal	207,00	71,84
Vidro	47,50	1,90
Bateria	13,00	15,60
Total	574	268,20

Tabela 19 Preços de comercialização dos materiais coletados no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014.

No decorrer do acompanhamento dos catadores e catadoras de materiais recicláveis à partir de conversas, foi perceptível a inviabilidade de pagar um frete semanalmente para levar os materiais das Malvinas até o Tambor, onde se localiza a sede da ARENSA, tendo em vista que o valor atingido após um dia de coleta uma média de R\$ 60,00 e a utilização do frete custava cerca de R\$40,00 à R\$ 50,00, o que não é compensador. Buscando mitigar o gasto com o frete, questionamos um dos funcionários da sucata “X” que se localiza próximo ao ponto de coleta, acerca do preço da comercialização dos materiais recicláveis, como mostra o Quadro 2:

Materiais	Arensa	Sucata “X”
Preço (Kg)		
Papel Misto	0,13	Não compra
Papel Branco	0,28	0,13
Papelão	0,20	0,13
Vidro	0,04	0,30 (vende apenas por unidade)
Ferro	0,18	0,10
Alumínio	2,00	1,80
PAD	0,90	0,50
PET	0,80	-
Bateria	1,20	1,30
Carina	0,80	0,80

Quadro 2 Comparação dos preços de materiais recicláveis comercializados pela ARENSA e a Sucata “X” em Campina Grande –PB,2014.

Ao compararmos o preço dos produtos comercializados na sucata “X” e o preço que a ARENSA já comercializa seus produtos, constatamos que não é viável a ARENSA modificar seu ponto de comercialização em relação à sucata em questão, já que os preços da maioria dos materiais na mesma é inferior àqueles já alcançados habitualmente. Outra estratégia pensada para reduzir o custo do frete foi transportar os materiais reciclados para a sede da ARENSA quinzenalmente ao invés de semanalmente.

Os resultados alcançados no 1º ciclo foram apresentados à comunidade em uma reunião realizada na Igreja Jesus Libertador e foram delineadas novas estratégias para a realização dos próximos objetivos que constituíram o 2º ciclo do projeto realizado nas Malvinas.

No 2º ciclo da coleta dos materiais, correspondente ao mês de Dezembro de 2013, constatamos aumento de 34% da quantidade do material recicláveis recolhida pela ARENSA Ciclo 1 – 574 kg, Ciclo 2 – 777,5 kg, conforme mostram os dados referentes a Tabela 20

Tipo de Material	S1	S2	S3	Total	Média/Semana	Desvpad.
Papel	81	19	63	163	54,33	31,90
Papelão	61	51	71,5	183,5	61,17	10,25
Plástico	94,5	116,5	116	327	109,00	12,56

Metal	36	65,5	29,5	101,5	50,75	20,86
Vidro	0	0	0	0	0,00	0,00
Bateria	0	0	2,5	2,5	0,83	1,44
Total	272,5	252	253	777,5	259,17	

Tabela 20 Quantidade de materiais coletada semanalmente pela a ARENSA durante o segundo ciclo de acompanhamento realizado no bairro das Malvinas em Campina Grande - PB, 2014.

No segundo momento, repetimos o procedimento de triagem dos materiais coletados a fim de observarmos se houve uma variação significativa na quantidade desses materiais , tendo em vista o aumento no número de casas cadastradas. Os valores da pesagem dos materiais coletados no segundo ciclo estão delineados na Figura 7:

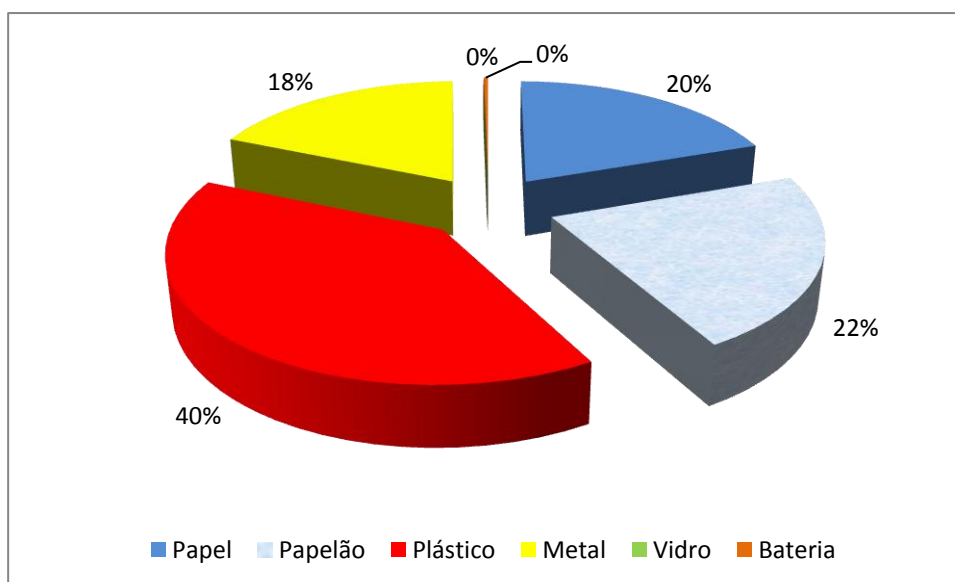


Figura 7 Resíduos sólidos coletados pelos catadores de materiais recicláveis da ARENSA durante o 2º ciclo realizado pelos catadores da ARENSA no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB,2014.

Diferentemente dos rejeitos apresentados no 1º ciclo, no 2º ciclo, houve variação significativa dos rejeitos produzidos, comprovado pelo desvio padrão superior a 10 (24,39) (Tabela 21):

Rejeito	S1	S2	S3	Total	Média/Semana	Desvpad.
2º ciclo	37	68,5	85	109,5	63,50	24,39

Tabela 21 Valores médios referente à quantidade de rejeito obtido durante o 2º ciclo de acompanhamento realizado pelos catadores da ARENSA no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB.

Percebemos que o papel e o metal foram os materiais que obtiveram maior desvio padrão (31,90 e 20,86, respectivamente). Comparando os dados referentes ao 2º ciclo com os dados obtidos no primeiro ciclo percebemos uma variação significativa no que diz respeito a quantidade de materiais coletados , tendo em vista as novas casas que aderiram ao projeto, abrangendo em média mais 70 famílias nesta segunda fase (Tabela 22).

Tipo de	Primeiro ciclo			Segundo Ciclo			Total	Média	Desvpad.	
	S1	S2	S3	S1	S2	S3				
Material										
Papel	0	17	35	81	19	63	215	35,83	30,66	
Papelão	26	17	23	61	51	71,5	249	41,50	22,68	
Plástico	75	71	43	94,5	116,5	116	516	86,00	28,63	
Metal	40,5	121	46	36	65,5	29,5	308,5	61,70	35,01	
Vidro	16,5	22	9	0	0	0	47,5	7,92	9,60	
Bateria	13	0	0	0	0	2,5	15,5	2,58	5,20	
Total	171	248	155	272,5	252	253	1351,5			

Tabela 22 Comparação entre os valores médios referente à quantidade de materiais coletados semanalmente pela a ARENSA durante o primeiro e segundo ciclos de acompanhamento realizado no bairro das Malvinas em Campina Grande –PB,2014.

5.4. Impactos positivos à partir do desenvolvimento de tecnologias em benefício dos catadores de materiais recicláveis

O acompanhamento do exercício profissional dos catadores e catadoras de materiais recicláveis mostrou que o transporte inicial utilizado (material de geladeiras), era inadequado ao exercício profissional, dentre outros aspectos, devido à pequena quantidade de material que transportava (45 kg). Foram confeccionados outros carrinhos, seguindo-se as recomendações dos associados da ARENSA e a partir deste foram construídos mais dois carrinhos, os quais foram confeccionados com material mais leve apresentando compartimento para material de higiene, água e lanche. O carrinho atual comporta em média 200 kg e o carrinho anterior a este 100kg , confeccionado em um projeto anterior no bairro de Santa Rosa , discutido por Silva *et al.* (2012), o que beneficia estes profissionais no sentido de reduzir o percurso realizado para a coleta desta quantidade, de material, tendo em vista que em tempos anteriores, a distância do percurso seria maior considerando a dimensão dos carrinhos que eram utilizados.



Figura 8 Meios de transporte já utilizados pelos catadores da ARENSA no bairro das Malvinas em Campina Grande-PB, 2014.

Fonte: Daniela Marques e Livia Poliana

Em relação a triagem dos materiais coletados, podemos observar, porém um impacto positivo no que diz respeito à promoção de melhor estabilidade à coluna cervical, tendo em vista que inicialmente a etapa de triagem dos materiais coletados era realizada em posição de agachamento, o que levava a uma sobrecarga da postura e dos músculos. Além disso, a mesa de triagem propiciou melhor organização dos materiais coletados, facilitando o processo de separação e reduzindo o tempo nesta etapa. A mesa de triagem atual foi confeccionada com material mais leve que primeira mesa, necessitando de duas pessoas para carregá-la), enquanto que a primeira mesa confeccionada exigia quatro pessoas para seu carregamento.

A respeito da mesa de triagem, apesar das conquistas citadas, as dificuldades encontradas diariamente pelos catadores de materiais recicláveis prevalecem e desmotivam esses profissionais. Sendo um dos principais problemas enfrentados a falta de segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora (MOTA, 2005).



Figura 9 Triagem dos materiais coletados pelos catadores da ARENSA no bairro das Malvinas em Campina Grande –PB,2014.

Fonte: Livia Poliana

Sobre o galpão onde a ARENSA armazena os materiais coletados, sua estrutura não comporta a seleção de todo o material reciclável posto nas ruas, tampouco o número de trabalhadores que seria exigido para o trabalho de seleção. Em outros termos, os catadores não têm como coletar tudo o que é disponibilizado pela população sem antes fazerem uma seleção, assim como a unidade de triagem não tem infraestrutura para comportar todo o material, tanto pela quantidade quanto pela qualidade. Cabe destacar que a seleção, quando feita pelos moradores, inclui, entre os recicláveis, restos de alimentos e dejetos. Apesar da precariedade do galpão, os associados da ARENSA se referem ao mesmo como um contribuinte significativo na melhoria de seu trabalho, que embora ainda seja alugado representa um avanço para esses profissionais. Eles relatam que quando trabalhavam na informalidade acondicionavam seus resíduos dentro de suas residências, provocando diversos transtornos a saúde e contribuindo, para proliferação de macro e microvetores (SOUZA; 2012).

Inegavelmente, apesar das dificuldades que esses profissionais ainda enfrentam, já podemos perceber que houve avanço significativo nas condições de trabalho dos catadores e catadoras de materiais recicláveis da ARENSA, promovidas pela adoção das tecnologias de manuseio dos materiais coletados, porém ainda há muito o que ser feito. O processo de formação em Educação Ambiental tem provocado avanços, mas vários desafios ainda requerem superação, especialmente no que concerne ao apoio do poder público local e a melhoria na infraestrutura com o intuito de promover melhores condições de trabalho para catadores e catadoras de materiais recicláveis.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos que dos 14 trabalhadores entrevistados, 64,3% dos possuem mais de 50 anos, 71,4% são homens e 28,6% são mulheres. Quanto ao grau de escolaridade 71,4% são analfabetos, 21,43% não concluíram o Ensino Fundamental, e apenas 7,14% concluíram o Fundamental. Sobre a percepção ambiental dos catadores e catadoras de materiais recicláveis entrevistados: 50% não diferenciaram resíduo sólido de lixo. 64,3% não souberam o conceito de coleta seletiva.

A respeito da colaboração das famílias cadastradas no entorno da igreja Jesus Libertador, no primeiro ciclo, 185 residências foram visitadas, 163 residências aderiram à coleta seletiva a partir do projeto e 22 residências já realizavam a coleta seletiva, repassando os materiais para os catadores e catadoras de materiais recicláveis informais locais. No segundo ciclo foram visitadas 318 residências, e destas, 283 aderiram ao projeto com a aceitação separarem os resíduos em suas residências, enquanto que 35 residências já realizavam a coleta seletiva.

Os principais impactos positivos alcançados constituem: aumento da quantidade e qualidade do material destinado aos catadores de materiais recicláveis; minimização da quantidade de resíduos encaminhada ao aterro sanitário de Puxinanã, envolvimento das famílias na gestão dos resíduos sólidos; inserção dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA; redução das despesas referentes a coleta e transporte de resíduos para a prefeitura de Campina Grande.

O acompanhamento do exercício profissional dos catadores e catadoras de materiais recicláveis mostrou que o transporte inicial utilizado (material de geladeiras), era inadequado ao exercício profissional, dentre outros aspectos, devido à pequena quantidade de material que transportava (45 kg). Os dois carrinhos confeccionados, seguindo-se as recomendações dos associados da ARENSA comportam em média 100 e 200 kg, respectivamente, são mais leves e requerem menor esforço físico dos profissionais estudados.

A mesa de triagem desenvolvida também provocou vários impactos sobre as condições físicas e de saúde dos catadores de materiais recicláveis, no entanto, a questão do cuidado com a higiene ainda constitui um entrave à melhoria de qualidade de vida do grupo estudado.

7 RECOMENDAÇÕES E DESAFIOS

Foram muitos os desafios e obstáculos encontrados durante a realização do nosso trabalho com os catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas, mediante a fragilidade que estes profissionais possuem, decorrentes das condições precárias de vidas, as quais estão submetidos e da exclusão social sofrida, a qual reflete na baixa autoestima.

Recomendamos que haja investigação mais apurada acerca de tecnologias que favoreçam a coleta, o transporte, a segregação e o armazenamento de resíduos sólidos pelos profissionais da catação, haja em vista, a dignificação da profissão desses trabalhadores, promovendo estratégias que favoreçam seu exercício profissional e com isso, incentivem o beneficiamento dos materiais coletados, contribuindo deste modo, para a melhoria da qualidade de vida e resgate da autoestima.

Outro desafio a ser alcançado é a obtenção de maior envolvimento do poder público local e a infraestrutura (transportes utilizados durante a coleta, mesa de triagem e prensa), com o intuito de promover melhores condições de trabalho para os catadores de materiais recicláveis.

REFERÊNCIAS:

ABLP (Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública). Disponível em: www.ablp.org.br/anexos/20090817.pdf. Acesso em: 1 set. 2013.

ADEDIPE N. O. et al. Waste management, processing, and detoxification. In: CHOPRA, K. et al. (Ed.) **Millennium Ecosystems Assessment**. Ecosystems and Human Well-Being: Policy Responses: findings of the Responses Working Group. Washington, DC: Island Press, 2005. v.3, p.313-34.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ALENCAR, M. M. M. Reciclagem de Lixo numa Escola Pública do Município de Salvador. **Candombá – Revista Virtual**, v. 1, n. 2, p. 9 6 –1 13, jul / dez 2005.

ALENCAR, M. do C. B. de.; CARDOSO, C. C. O.; ANTUNES, M. C. Condições de trabalho e sintomas relacionados à saúde de catadores de materiais recicláveis em Curitiba. **Rev. Terapia Ocupacional. Univ**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 36-42, jan./abr. 2009.

ALMEIDA, J. R.; ELIAS, E. T; MAGALHÃES, M. A; VIEIRA, A. J. D. Efeito da idade sobre a qualidade de vida e saúde dos catadores de materiais recicláveis de uma associação em Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil. **Revista Ciência e saúde coletiva**. V.14 n.6 Rio de Janeiro, 2009.

ALEXANDRINO, D. F. L; FERREIRA, M. E. C.; LIMA, C. L.; MAKKAI, L. F. C. Proposta de inclusão social e melhoria da qualidade de vida e saúde dos catadores e catadoras de materiais recicláveis de Viçosa - MG através da atividade física. **Fit Perf J.**, v. 8, n. 2, p. 115-22, mar/abr. 2009.

AMARO, A, B; VERDUM, R. **Análise dos serviços ambientais dos catadores de materiais recicláveis**, Rio Grande do Sul. In: Encuentro de geógrafos de América Latina: Recuento de saberes territoriales Latinoamericanos 14, 2013

ARAÚJO, A; SOUSA, E. Retalhos Históricos de Campina Grande, Disponível em:<http://cgretalhos.blogspot.com.br/2012_03_01_archive.html#.UvOOjvsacYo> Acesso em : 25 jan.2014

BAEDER, A. M. **Educação Ambiental e Mobilização Social: Formação de Catadores na Grande São Paulo**. 2009. 238 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BARCELLOS, C. Quem sustenta tanto desenvolvimento?. **Revista Ciência e Saúde coletiva**. Rio de Janeiro – RJ, v. 14, n. 6, 2009. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v14n6/03.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2013.

BARROS, V. A; SALES, M. M; NOGUEIRA, M. L.M. Exclusão, favela e vergonha: uma interrogação ao trabalho. *Psicologia organizacional e do trabalho: teoria, pesquisa e temas correlatos*. São Paulo: **Casa do Psicólogo**, 2002. P.38-57.

BATISTA, A.F. G; Avaliação de riscos físicos e químicos no trabalho de catadores de materiais recicláveis – Campina Grande, Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 8, n. 2, p. 284 - 290 - , abr – jun , 2013

BESEN, G.R. **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.

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

BISPO, A. L.; SABINO, S.N.; SILVA, M. M. P. Educação Ambiental na Formação dos Líderes Comunitários: Um instrumento de inserção da temática ambiental na Comunidade do Bairro das Malvinas em Campina Grande – PB. In: SEABRA, G. (Orgs.). Terra: Qualidade de vida, Mobilidade e Segurança nas Cidades. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, p.264-274, 2013.

BOFF, L. **Ecologia: gritos da terra, grito dos pobres**. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

BORTOLI, M.A. **Tecnologias e sociabilidades: processos de organização de catadores de materiais recicláveis**. Porto Alegre: PUCRS, 2012.135.p. Tese-Faculdade de Serviços Sociais de Porto Alegre, Porto Alegre, 2012.

BOSI, A. P. A organização capitalista do trabalho "informal": o caso dos catadores de recicláveis. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 23, n. 67, jun. 2008

BRASIL, 1986. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>> Acesso em: 04 jan.2014

BRASIL, **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9795/99. Brasília, 1999.

BRASIL. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB. 2008**. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/defaulttab_zip_man_res_sol.shtm> Acesso em: 20 jul. 2013.

BRASIL. IPEA (Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada). Crise financeira afetou setor de recicláveis em 2009: Tendência de diminuir produção prejudicou catadores no Brasil, mostra Boletim de Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise. Brasília, 2009.

BRASIL. **Política Nacional de resíduos sólidos**. Lei 12305/2010. Brasília-DF, 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 20 jun.2013.

BRASIL. IPEA. (Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada). Plano Nacional de Resíduos Sólidos: Diagnóstico dos resíduos urbanos, agrosilvopastoris e a questão dos catadores. Brasília, 2012.

BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: Aspectos operacionais e da participação da população.** São Paulo: USP, 2004. 316 f. Tese de Doutorado (Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental). Universidade de São Paulo, 2004.

BRINGHENTI, J.R.; ZANDONADE, E. GUNTHER, W.M.R. Selection and validation of indicators for programs selective collection evaluation with social inclusion. IN: **Resources, Conservation and Recycling**, 2011.

BURSZTYN, M. **No meio da rua: Nômades, Excluídos e viradores.** RJ Garamond, 2000.

CANDIANI, G., L., M., VITA, S., SOUZA, W. F. Educação Ambiental: Percepção e práticas sobre Meio Ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, V. 12,p. 74 - 89, 2004

CALDERONI S. 2003. Billions wasted in the garb age [in Portuguese]. São Paulo: Humanitas. 346 p.

CARMO, M.S. A Semântica Negativa do Lixo como fator positivo a sobrevivência da catação – estudo de caso sobre a associação dos recicladores do Rio de Janeiro. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. ENANPAD, Brasília-DF. 2005.

CASTILHOS JR, A. B.; RAMOS, N. F.*et.al.* Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, 2013 Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001100002 > Acesso em 07 jan de 2014.

CAVALVANTE, 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 Arensa e dos

informais, que atuam no bairro do Tambor, Campina Grande - PB. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL 3, 2012, Goiânia ABES. 19 a 22 de novembro de 2012.

CAVALCANTE NETO, A. L. G.; REGO, A. R. F do; LIRA, A.; ARCANJO, J. G.; OLIVEIRA, M. M de. Consciência ambiental e os catadores de lixo do lixão da cidade do Carpina-PE. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.19, Jul. /Dez. 2007.

COSTA, F.X.; LUCENA, A.M.A.; TRESENA, N.L.; GUIMARÃES, F.S.; GUIMARÃES, M.M.B.; SILVA, M.M.P.; GUERRA, H.O.C. Estudo qualitativo e quantitativo dos resíduos sólidos do Campus I da Universidade Estadual da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 4, n. 2, p. 1-10, julho 2004.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. 2005. Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br>> Acesso em: 22 jul. 2013.

FERREIRA J.A, ANJOS L.A.. Public and occupational health issues related to municipal solid waste management. *Reports in Public Health* v.17, p. 689-696, 2001

GESSER, M.; ZENI, A.L.B. A Educação Ambiental como uma Possibilidade de Promover Cidadania aos Catadores de Materiais Recicláveis. **Anais**. 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte – MG, 2004.

GONZALES, L. T. V.; TOZONI-REIS, M. F. C.; DINIZ, R. E. S. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 18, 2007. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art31v18a27.pdf>>. Acesso em: 20 set.2013

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v.25, n.71, São Paulo, 2011.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos na região metropolitana de São Paulo: **Avanços e desafios: São Paulo em Perspectiva**, v. 20, n. 2, p. 90-104, abr./jun. 2006.

JUNCÁ, D. C. M., Ilhas de exclusão: o cotidiano dos catadores de lixo de Campos. **Revista Serviço Social & Sociedade**. São Paulo: Cortez, n. 52 dezembro, 1996.

KGATHI, D.; BOLAANE, B. Instruments for sustainable solid waste management in Botswana. **Waste Management & Research: jornal of the International Solid Wastes Association** , n. 19, p. 342-353, 2001.

KLUNDER, A. et al. *Concept of ISWM*. Gouda: Waste, 2001.

LEITE, V.D.; SILVA, S.A.; SOUZA, J. T.; MESQUITA, E.M.N. Análise quali-quantitativa dos resíduos sólidos urbanos produzidos em Campina Grande-PB. 24º Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais**. Belo Horizonte - MG: ABES. 02 a 07 de setembro de 2007.

MAGERA, M. Os Empresários do Lixo: um paradoxo da modernidade. Campinas, SP: Átomo. 2003.

MAIA H.J.L.; ALMEIDA. P.S.; SOUZA. M.A.; SILVA. M. M.P; Coleta Seletiva: benefícios da sua implantação no bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB. **Revista Polêmica**, v.12, n.2,2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo-SP: Atlas S/A, 1999, 261p.

MEDEIROS, L. F. R.; MACÊDO, K. B. Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência. **Revista Psicologia e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 62-71, maio/ ago. 2006

MELO, J. A.; PEREIRA, J. D.; SILVA, S. As Condições de Vida e Trabalho dos Catadores de Lixo do Bairro do Pedregal, em Campina Grande – PB. In: III Jornada Internacional de Políticas Públicas, São Luis- MA, 2007.

MIURA, P. C. O. **Tornar-se catador:** Uma análise psicossocial. São Paulo: PUC, 2004. 164 p. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001.

MOTTA, M.L.A Belo Horizonte. In: EIGENHEER, E. M. (Org.). Coleta seletiva de lixo — experiências brasileiras n. 2. Rio de Janeiro: **In-Fólio**, 1998.

MOTA, M.A.V. Do lixo à cidadania. **Revista Democracia Viva**, n. 27, p. 3-8, jun/jul. 2005

NASCIMENTO, M.L.S.; MARQUES, A.L.P.; ALMEIDA, A.M.L.P.; NASCIMENTO, N. De catador de lixo a agente ambiental: educação ambiental na qualidade de vida. **Revista O Mundo da Saúde**, n. 30, v. 4, p. 581-587, out/dez. 2006.

NEIVA, A. **Reciclagem cresce no Brasil. Ecologia e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 11, n.96, p. 18-19, set. 2001.

OLIVEIRA, S. A.; LEITE, V. D.; PRASAD, S.; RIBEIRO, M. D.; Estudo da produção per capita de resíduos sólidos domiciliares da cidade de Campina Grande – PB. **Revista Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 37-44, ago/dez. 2004.

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

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. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.18, 212-231, janeiro a julho de 2007.

OMS. Actas oficiales de la OMS, nº 2, 2004.

PINHEL, J. R.. **Características essenciais para os catadores de resíduos recicláveis visando sua emancipação social, econômica e política**. Disertação- Pós-graduação em Gestão Ambiental, Centro Universitário Senac, São Paulo, 2006, 76f.

REIGOTA, M. A. S. Cidadania e Educação Ambiental. **Revista Psicologia & Sociedade**. Edição Especial, v. 20, p. 61-69, 2008

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.

RIBEIRO, Helena. Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**. v.13, n.1, p.70 -80, jan -abr 2004. Disponível em: www.scielo.br/pdf/sausoc/v13n1/08.pdf. Acesso em: 13 jul. 2013.

RIBEIRO, L.A. **Alternativas tecnológicas de baixo custo, fácil operação e manutenção para viabilização do exercício profissional de catadores de materiais recicláveis**, 2013,31. Pós-graduação em ciência e tecnologia ambiental UEPB,Campina Grande

SATO, M. **Educação para o Ambiente Amazônico**. São Carlos: UFSCAR, 1997. 227 p. Tese de Doutorado (Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1997.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima. 2002.

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, p. 1-21, 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, 2010. Anais. Campina Grande: Realize, 19 a 22 de Outubro de 2010.

SILVA, G. B.; COSTA, M. S. C. **Estudo dos riscos ocupacionais e implementação de propostas em educação aos catadores de resíduos recicláveis do lixão em Parnaíba, PI**. 2010. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/pt/document/view/12959186/estudo-dos-riscos-ocupacionais-e-implementacao-de-uespi>>. Acesso em: 23 nov. 2013.

SILVA, M. M. P. **Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental. Fase II**. Projeto de Extensão vinculado à Pro - Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários; Campina Grande-PB: UEPB, Jun/ 2011.

SILVA, M. M. P.; SOUSA, R. K. S.; SOARES, L. M. P; ALMEIDA, P.S. Aplicação em escala piloto de sistema de gestão integrada de resíduos sólidos domiciliares no bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB. **Anais...** XXXIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental AIDIS. Salvador-BA: ABES 03 a 07 de jul de 2012.

SILVA, E.H; SILVA, M.A; NASCIMENTO. J.M; JUSTINO. E.D, SILVA, M.M.P. **Acondicionamento e destinação final dos resíduos sólidos de serviço de saúde gerados pelos portadores de diabetes mellitus, num bairro de Campina Grande-PB**. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL 3,2012,Goiânia ABES. 19 a 22 de novembro de 2012.

SILVA. M.M.P. **Projeto alternativas tecnológicas para viabilização do exercício profissional e inclusão social de catadores de materiais recicláveis**. Relatório final. Set2013.

SCHALCH, V.; LEITE, A.C.W.; JÚNIOR, F. L.J.; CASTRO, A.A.C.M. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Carlos: USP, 2002, p.1. (Departamento de Hidráulica e Saneamento) Escola de Engenharia de São Carlos, 2002.

SOUZA, M. A. N.; PEQUENO, M. G. C. Contribuições de Projetos Ambientais para Alunos de Escolas Municipais de Campina Grande- PB. In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 2006, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos: UNIVAP, 2006.

SOUZA, M. A. Formação, Mobilização e Inclusão de Catadores de Materiais Recicláveis que Atuam no Bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB. Campina Grande: UEPB, 2012. 36 f. Monografia- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

TAMBELLINI, A.T.; CÂMARA, V.M. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 3, n. 2, p. 47-59, 1998.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa ação**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2008, 132p.

TRISTÃO. M. As dimensões e desafios da Educação Ambiental na sociedade do conhecimento. In. Ruscheinsky, **Educação Ambiental: Abordagens múltiplas**. Porto Alegre. Artmed, 2002.

VIRGEN, Q. A; VEGA, C.A.; GONZALEZ, P.T; AGUILAR, X.M. Potencial de recuperación de residuos sólidos domésticos dispuestos en un relleno sanitario. **Revista de ingeniería**. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. Julio - Diciembre de 2010, p. 16-27.

APÊNDICES

Apêndice A: Entrevista semi-estruturada realizada com os catadores de materiais recicláveis informais que atuam no bairro das Malvinas

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL E ECONÔMICO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS INFORMAIS QUE ATUAM NO BAIRRO DAS MALVINAS.

01. Nome: _____

02. Sexo: a. Masculino b. Feminino

03. Idade: _____

04. Nível de Escolaridade:

a. Não frequentou a escola, não sabe ler nem escrever, e também não sabe assinar o nome.

b. Não frequentou a escola, não sabe ler nem escrever, mas sabe assinar o nome.

c. Ensino fundamental incompleto

d. Ensino fundamental completo

f. Ensino médio incompleto

g. Ensino médio completo

05. Atualmente está matriculado na rede de ensino? Se não, pretende voltar a estudar?

a. Sim b. Não

06. Há quanto tempo trabalha como catador de material reciclável? _____

07. Já participou ou participa de alguma organização de catadores de materiais recicláveis? a.

Sim b. Não

08. Qual é a organização que já participou ou participa? _____

09. Há quanto tempo participa? _____

10. Como é feito o armazenamento dos materiais recicláveis coletados?

10. Os materiais recicláveis coletados nas residências são separados do resíduo orgânico e sanitário? a. Sim b. Não

11. Como é feita a venda do material reciclável?

a. Semanalmente b. Quinzenalmente c. Mensalmente

12. Renda adquirida com a catação de materiais recicláveis:

a. Menos de 1 salário mínimo

b. 1 salário mínimo

c. de 1 a 2 salários mínimos

d. de 2 a 3 salários mínimos

13. Durante o exercício da catação de material reciclável utiliza Equipamento de Proteção Individual (EPI)? Quais? a. Sim b. Não

14. Durante o exercício da catação de material reciclável já sofreu algum acidente, como cortes, arranhões, amputações? Quais? a. Sim b. Não

15. Possui algum problema de saúde ou já teve algum problema de saúde? Quais?

a. Sim b. Não

16. É vacinado contra Tétano e Hepatite? a. Sim b. Não

17. Já fez alguma cirurgia? Qual? a. Sim b. Não

18. Quais são as dificuldades que encontra para realizar seu trabalho?

19. Fale sobre a sua profissão.

20. O que é saúde?

21. O que é resíduo sólido?

22. O que é lixo?

23. O que é coleta seletiva?

24. Cite duas importâncias da coleta seletiva

25. Quais são as atitudes que o catador de material reciclável pode ter para melhorar as suas condições de saúde e do meio ambiente?

26. Um sonho pessoal e outro profissional que você gostaria de alcançar?

27. Uma mensagem à sociedade?

Assinatura do Entrevistado (a)

Apêndice B: Folheto com os resultados iniciais do trabalho distribuído às famílias participantes



PROJETO

**ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA
VIABILIZAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL E
INCLUSÃO SOCIAL DE CATADORES DE
MATERIAIS RECICLÁVEIS**

RESULTADOS INICIAIS

Catadores de materiais recicláveis informais que atuam bairro das Malvinas:

✓ Cerca de 20 catadores de materiais recicláveis atuam na informalidade no entorno da Igreja Jesus Libertador, destes, 70% participaram da entrevista.

✓ 64,3% dos catadores de materiais recicláveis informais possuem mais de 50 anos.

✓ 71,4% são homens e 28,6% são mulheres.

✓ 71,4% dos catadores de materiais recicláveis entrevistados são analfabetos, 21,43% não concluíram o Ensino Fundamental, e apenas 7,14% concluíram o Fundamental.

Percepção ambiental dos catadores de materiais recicláveis entrevistados:

✓ 85,7% dos catadores de materiais recicláveis entrevistados não diferenciaram resíduo sólido de lixo.

Agradecemos a sua participação! Estamos felizes com o número de famílias que aderiu à coleta Seletiva.

Residências	Nº
Residências visitadas	185
Residências que aderiram à coleta seletiva a partir do projeto.	163
Residências que já realizavam a coleta seletiva.	22

Quantidade de material coletada pela ARENSA nas ruas situadas no entorno da Igreja Jesus Libertador em três semanas.

Material	Quantidade (kg)	Valor (R\$)
Papel	52,00	14,56
Papelão	65,50	13,10
Plástico	189,00	151,20
Metal	207,00	71,84
Vidro	47,50	1,90
Bateria	13,00	15,60



Continue participando! Cuidar do meio ambiente é cuidar das coisas de Deus!

Apêndice C: Folheto explicativo entregue as famílias visitadas



REALIZAÇÃO

II APOIO



- ❖ Comunidade Jesus Libertador
- ❖ ARENSA

EQUIPE TÉCNICA

Docentes - UEPB

Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva,
DB/CCBS/UEPB (Coordenadora);

Discentes –Ciências Biológicas- UEPB

Daniella Marques Souza (Iniciação Científica)

Mariane Patrício Costa (Iniciação Científica)

Sandrelena Nunes Sabino (Iniciação Científica)

Lívia Poliana Santana Cavalcante (Mestrado)

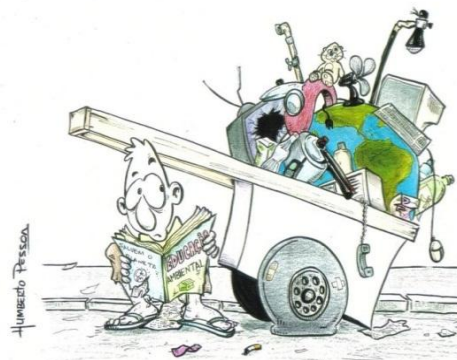


**Cuidando do nosso meio ambiente estamos
cuidando de nossa saúde!**



PROJETO

**ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA
VIABILIZAÇÃO DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL E
INCLUSÃO SOCIAL DE CATADORES DE MATERIAIS
RECICLÁVEIS**



<http://humbertopessoa.blogspot.com.br/2010/12/dia->

Campina Grande – PB
2013

- ✓ Identificar, cadastrar e realizar o diagnóstico socioambiental dos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro das Malvinas;
- ✓ Caracterizar os resíduos gerados nas ruas situadas no entorno da Comunidade;
- ✓ Implantar a coleta seletiva nas ruas situadas no entorno da Comunidade Jesus Libertador;
- ✓ Avaliar alternativas tecnológicas que favorecem o exercício da profissão de catadores de materiais recicláveis.
- ✓ Para minimizar os impactos socioambientais existentes no bairro e favorecer a inclusão social e valorização profissional dos catadores de materiais recicláveis.



FAÇA A SUA PARTE!

PARTICIPE!

- ✓ Realizando a **Coleta seletiva**, separando os resíduos sólidos de acordo com o seu tipo e disponibilizando os resíduos recicláveis secos aos catadores de materiais recicláveis, evitando que se transformem em **lixo**.

-
- ✓ Evita diferentes formas de poluição e contaminação;
 - ✓ Diminui o desperdício de recursos financeiros e a quantidade de resíduos encaminhado ao lixão;
 - ✓ Contribui para a geração de emprego e renda dos catadores de materiais recicláveis, entre outros.