



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

JAQUELINE MISAEL NASCIMENTO

**ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA MELHORIA PROFISSIONAL DOS
CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS ASSOCIADOS À ARENSA.**

CAMPINA GRANDE-PB

2013

JAQUELINE MISAEL NASCIMENTO

**ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA MELHORIA DO EXERCÍCIO
PROFISSIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
ASSOCIADOS À ARENSA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do título de graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Mônica Maria Pereira da Silva

CAMPINA GRANDE-PB

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

N244a

Nascimento, Jaqueline Misael.

Alternativas tecnológicas para melhoria profissional dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA [manuscrito] / Jaqueline Misael Nascimento. – 2013.

67 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2013.

“Orientação: Profa. Dra. Mônica Maria Pereira da Silva, Departamento de Ciências Biológicas.”

1. Inclusão Social. 2. Geração de Renda. 3. Gestão de Resíduos Sólidos. 4. Catadores de Materiais Recicláveis. I. Título.

CDD 21. ed. 302.14

JAQUELINE MISAEL NASCIMENTO

**INFLUÊNCIA DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS DE BAIXO CUSTO E FÁCIL
OPERAÇÃO PARA MELHORIA DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DOS
CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS ASSOCIADOS À ARENSA.**

Aprovado em 02 de 07 de 2013

Banca examinadora



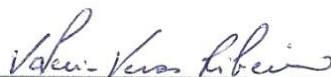
Prof. Dra. Monica Maria Pereira da Silva/CCBS/DB/UEPB

Orientadora



Prof. Dr. Delcio Castro Felismino /CCBS/DB/UEPB

Examinador



Prof. Dra. Valéria Veras Ribeiro /CCBS/DB/UEPB

Examinadora

A DEUS, autor de todas as conquistas da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, autor de todas as vitórias alcançadas em minha vida, por me permitir superar os obstáculos e realizar meus sonhos.

Agradeço a todos da minha família, em especial ao meu pai Valdir, minha mãe Lourdes, minha irmã Michelly, minha sobrinha Rayssa por estarem apostos sempre que necessitei.

A meu esposo Moisés, pelo incentivo nas horas do desânimo.

A todos os meus amigos além da universidade que sempre me apoiaram, com palavras incentivadoras e pensamentos positivos, em especial Bruna Gomes.

Aos amigos da universidade que de forma direta e indireta participaram da minha conquista, Aparecida Souza, Eliane Henrique, Priscila Almeida, Soraya Tomaz, Taciana Guimarães, Karla Cavalcante.

Aos amigos que vou levar para sempre em meu coração, que compartilharam momentos bons, alegres, tristes, vitoriosos. Que me ajudaram quando necessitei especialmente Diego Leal, Èrika Rozy, Fábio Fabrício, Gustavo Moura, Regina Wanessa, Viviane Patrício, e Roberta que mesmo distante aos olhos permaneceu sempre presente em minha vida.

A minha orientadora Monica Maria Pereira da Silva pela paciência e por não desistir de mim, que conseguiu me ensinar que lutar pelos meus objetivos nunca é em vão, que não podemos desistir diante do primeiro obstáculo.

A todos que fazem parte do GGEA (Grupo de Gestão em Educação Ambiental), que a cada encontro mostrou-me um novo despertar, que me fez sair da universidade mais amadurecida, foi essencial na minha formação. Em especial ao Emerson David Justino (*in memória*) pelo seu incentivo.

A todos da ARENSA (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Nossa Senhora Aparecida) pelos momentos divertidos que me proporcionaram, e pela lição de vida a cada reencontro, Aurélio Vicente, Dalvanira de Melo, David Marques, Francisco Cleiton, Jeane, José Roberto, Maria Aparecida, Maria José Farias, Maria José da Silva e Nubiana Vicente.

A todos os moradores do bairro de Santa Rosa e do bairro do Ligeiro, em especial Padre Benedito e Elizabeth, que sempre nos acolheram com carinho.

A Universidade Estadual da Paraíba e a todos os professores que participaram de minha formação.

A todos, o meu MUITO OBRIGADA.

Posso tudo posso naquele que me fortalece
Nada e ninguém no mundo vai me fazer desistir
Quero, tudo quero, sem medo entregar meus projetos
Deixar-me guiar nos caminhos que Deus desejou para mim e ali estar
Vou perseguir tudo aquilo que Deus já escolheu pra mim
Vou persistir, e mesmo nas marcas daquela dor
do que ficou, vou me lembrar
E realizar o sonho mais lindo que Deus sonhou
Em meu lugar estar na espera de um novo que vai chegar
Vou persistir, continuar a esperar e crer
E mesmo quando a visão se turva e o coração só chora
Mas na alma, há certeza da vitória
Eu vou sofrendo, mas seguindo enquanto tantos não entendem
Vou cantando minha história, profetizando
Que eu posso, tudo posso... Em Jesus

Padre Fábio de Melo

RESUMO

Diante da problemática dos resíduos sólidos surge a necessidade da coleta seletiva na fonte geradora e uma peça fundamental neste processo são os catadores de materiais recicláveis. A aplicação de estratégias em Educação Ambiental possibilita a formação, inclusão e geração de renda desses atores sociais. O objetivo principal do trabalho foi analisar a influência de alternativas tecnológicas de baixo custo e fácil operação para a melhoria do exercício profissional e aumento de renda dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, que atuam no bairro do Tambor e Ligeiro, em Campina Grande-Pb. A pesquisa foi realizada no bairro do Ligeiro, Campina Grande-PB, de Junho de 2011 a Dezembro de 2012, após a participação do pároco no curso de agentes multiplicadores em Educação Ambiental, juntamente com uma líder comunitária, fato que possibilitou o seu envolvimento no processo. O processo de formação, mobilização e inclusão dos catadores de materiais recicláveis teve por base o Modelo Dinâmico de Construção e Reconstrução de Conhecimento voltado para o meio ambiente (MEDICC). Portanto, o processo de formação e de mobilização, bem como o desenvolvimento de meios de transporte a partir das recomendações dos associados da ARENSA contribuíram para minimizar o esforço físico despendido por estes profissionais, aumentou a quantidade de material coletada, por conseguinte, a renda mensal, porém, não foi suficiente para melhorar de forma significativa as condições concernentes ao exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis estudados, bem como propiciar a dignidade profissional.

Palavras-chave: Inclusão. Geração de renda. Gestão de resíduos sólidos. Catadores de materiais recicláveis.

ABSTRACT

Regarding the problem of solid waste arises the need of selective collection at source and a main key in this process are the recyclable materials collectors. Applying strategies in Environmental Education provides training, inclusion and income generation of these social actors. The main objective was to analyze the influence of technological alternatives of low cost and easy operation for the improvement of professional practice, and increase the income of recyclable materials collectors associated to ARENSA who work in the Tambor and Ligeiro neighborhoods in Campina Grande- PB. The survey was conducted in the Ligeiro neighborhood, Campina Grande-PB, from June of 2011 to December of 2012, after the participation of the parish in the course of multipliers in Environmental Education, along with a community leader, this fact made possible their involvement in the process. The process of training, mobilization and inclusion of recyclable materials collectors was based on the Dynamic Model Construction and Reconstruction of Knowledge facing the environment (MEDICC). Therefore, the process of formation and mobilization, and the development of means of transport from the recommendations of members of ARENSA contributed to minimize physical effort given off by these professionals, increased the amount of material collected, thus, the monthly income, but it was not enough to improve in a significant way the conditions pertaining to the studied recyclable materials collectors professional exercise, as well as provide the professional dignity.

Keywords: Inclusion. Income generation. Solid waste management. Recyclable material collectors.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: 4 Bairro do Ligeiro- Campina Grande-PB,..... | 31 |
| Figura 2: Seminário Saúde e Qualidade de Vida- Campina Grande-PB, abril de 2012..... | 34 |
| Figura 3: Seminário: Resíduos Sólidos, problemas e perspectivas Campina Grande-PB, fevereiro de 2012 | 34 |
| Figura 4: Palestra Riscos á saúde e o exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis, Campina Grande, fevereiro de 2012 | 35 |
| Figura 5: Palestra: Possíveis acidentes com animais peçonhentos no exercício profissional dos catadores de matérias recicláveis, Campina Grande-PB, junho de 2012..... | 35 |
| Figura 6: Oficina de Reciclagem de papel, Campina Grande-PB, fevereiro de 2012..... | 35 |
| Figura 7: Visita a Cooperativa COOREMM. Santa Rita-PB ,julho de 2012 | 36 |
| Figura 8: Acompanhamento da coleta de resíduos sólidos realizada pela ARENSA no bairro do Ligeiro, Campina Grande-PB, agosto de 2012..... | 37 |
| Figura 9: Adesivo fixado nas residências que aderirem a coleta seletiva | 38 |
| Figura 10: Ilustração do momento da comercialização do material coletado pela ARENSA à coleta seletiva | 39 |
| Figura 11: Galpão da ARENSA Campina Grande-PB | 41 |
| Figura 12: ARENSA no Laboratório Itinerante..... | 41 |
| Figura 13: Percurso realizado para Coleta de Resíduos Sólidos no bairro do Ligeiro, Campina Grande-PB,agosto de 2012 | 42 |
| Figura 14: Coleta de Resíduos Sólidos no bairro do Ligeiro,Campina Grande-PB,agosto de 2012 | 43 |
| Figura 15: Primeiros carrinhos usados pelos catadores de materiais recicláveis da ARENSA para o transporte de resíduos sólidos, Campina Grande-PB 2011 | 43 |
| Figura 16: Transporte de tração animal usado pela ARENSA, Campina Grande, abril de 2012 | 44 |
| Figura 17: Carrinhos projetados a partir das indicações dos catadores de materiais recicláveis da ARENSA e adquiridos com recursos da Diocese de Campina Grande-PB,..... | 44 |
| Figura18: Carrinho doado pelo terço dos homens..... | 44 |
| Figura 19: Material recolhido pela ARENSA nos dois ciclos observados | |

| | |
|---|----|
| no bairro do Ligeiro-PB | 47 |
| Figura 20: Ruas no Bairro do Ligeiro que aderiram a coleta seletiva e disponibilizam os resíduos recicláveis secos ARENSA, Campina Grande | 48 |
| Figura 21: Coleta realizada pela ARENSA no Ligeiro | 49 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Faixa etária de cada associado à ARENSA | 41 |
| Tabela 2: Valores que demonstram a comercialização da ARENSA na venda dos resíduos sólidos arrecadados | 46 |
| Tabela 3: Resíduos recicláveis coletados no Bairro do Ligeiro no Ciclo I de acompanhamento da ARENSA..... | 47 |
| Tabela 4: Resíduos recicláveis coletados no Bairro do Ligeiro durante o ciclo 2 do acompanhamento da ARENSA-Campina Grande-PB..... | 47 |
| Tabela 5: Representação do material coletado no ciclo 1 e 2 no bairro do Ligeiro-PB | 48 |
| Tabela 6: Valores médios arrecadados pela ARENSA com a comercialização dos materiais recolhidos no Ligeiro..... | 49 |
| Tabela 7: Demonstrativo da coleta seletiva para os catadores de matérias recicláveis após realização da pesquisa..... | 52 |
| Tabela 8: Demonstrativo do trabalho para a renda familiar, quando organizados | 53 |
| Tabela 9: Sonhos que o grupo deseja alcançar no futuro | 53 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Atividades aplicadas na formação da ARENSA ao longo do projeto | 33 |
| Quadro 2: Ruas que estão inseridas na coleta seletiva em parceria com a ARENSA | 38 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 15 |
| 2 | OBJETIVOS | 17 |
| 2.1 | Geral | 17 |
| 2.2 | Específicos..... | 17 |
| 3 | REFERENCIAL TEÓRICO | 18 |
| 3.1 | Resíduos sólidos; problemas e alternativas | 18 |
| 3.2 | Gestão integrada de resíduos sólidos..... | 21 |
| 3.3 | Educação ambiental para gestão integrada de resíduos sólidos..... | 24 |
| 3.4 | Catador de materiais recicláveis e a gestão integrada de resíduos sólidos | 25 |
| 3.5 | Riscos no exercício profissional do catador de material reciclável | 26 |
| 3.6 | O papel das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis | 27 |
| 4 | METODOLOGIA | 30 |
| 4.1 | Caracterizações da área | 31 |
| 4.2 | Caracterização da pesquisa..... | 31 |
| 4.3 | Identificação dos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro do tambor e ligeiro, campina grande-pb | 32 |
| 4.4 | Estratégias para capacitação, mobilização e inclusão dos catadores de matérias recicláveis que atuam no bairro do tambor e ligeiro, em campina grande-pb | 32 |
| 4.5 | Acompanhamento do exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro do tambor, campina grande-pb..... | 37 |
| 4.6 | Identificação do material coletado e comercialização pelos catadores de materiais recicláveis no bairro do tambor, campina grande-pb..... | 39 |
| 4.7 | Análise dos dados | 39 |
| 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 40 |
| 5.1 | Identificação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro do tambor e ligeiro, campina grande-pb..... | 40 |
| 5.2 | Identificação e avaliação das estratégias para capacitação, mobilização e inclusão dos catadores de matérias recicláveis que atuam no bairro do tambor e ligeiro, em campina grande-pb..... | 42. |
| 5.3 | Impactos positivos alcançados a partir do processo de sensibilização, formação, mobilização e desenvolvimento da tecnologia de transporte | 48 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES | 52 |
| | REFERÊNCIAS | 55 |
| | APENDICES | 60 |
| | ANEXOS | 66 |

1 INTRODUÇÃO

O ecossistema foi concebido de forma a não produzir resíduos, uma vez que se constitui em uma cadeia perfeita em que os resíduos de uma espécie são alimentos de outra. No entanto, a sociedade humana, contrariando a lógica da natureza, é eficiente na produção de resíduos, os quais comumente, transformam-se em lixo. (CAPRA 1996)

Um problema atual das cidades constitui o manuseio indevido dos resíduos sólidos, os quais são dispostos em terrenos baldios, lixões, aterros sanitários sem antes terem passado por uma triagem, causando grandes impactos ambientais, sociais e econômicos negativos, e conseqüentemente, contribuindo para os desequilíbrios ecológicos, além de aumentar o risco de doenças para a população humana, principalmente aos profissionais que lidam direta e indiretamente com os resíduos sólidos. Segundo Ferreira e Anjos (2001), os catadores de materiais recicláveis ao remexerem os resíduos vazados a procura de materiais que possam ser comercializados ou servir de alimento, estão expostos a todos os tipos de contaminação presentes nos resíduos.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos compreende um conjunto de alternativas voltadas para amenizar, reduzir e evitar a problemática que envolve os resíduos sólidos (SILVA, 2010). Inclui a redução da produção nas fontes geradoras de resíduos sólidos e o reaproveitamento, a coleta seletiva com inclusão de catadores de materiais recicláveis e a reciclagem, e ainda a recuperação de energia (KLUNDER *et al.*, 2001; ADEDIPE *et al.*, 2005).

Para o êxito do processo da gestão dos resíduos sólidos, é fundamental o trabalho dos catadores de materiais recicláveis, os principais agentes na cadeia produtiva de reciclagem (SANCHEZ, 2003). Em Campina Grande PB, Silva (2010,2011)) e Silva et al.(2011)mais precisamente no bairro de Santa Rosa, Silva (2010, 2011) e Silva *et al* (2011) verificaram que a problemática de resíduos sólidos requeria uma ação imediata. Desse modo, foi instalado no bairro o projeto GIRES Santa Rosa, cujo objetivo principal compreendeu implantar o sistema de gestão integrada de resíduos sólidos, tendo por base a aplicação de estratégias em Educação Ambiental, visando apontar soluções para a problemática de resíduos sólidos vigentes, impulsionando a extensão do processo de sensibilização, formação e mobilização para outros bairros de Campina Grande-PB, a exemplo do Ligeiro.(SILVA,2012).

O presente trabalho buscou respostas para os seguintes questionamentos: Quais são as estratégias que estão sendo empregadas para mobilização e inclusão dos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro do Ligeiro? A formação dos catadores de materiais

recicláveis contribuiu para a Gestão de resíduos Sólidos? Quantos catadores de materiais recicláveis pertencentes à ARENSA atuam no bairro do Ligeiro? Qual é a quantidade de resíduos sólidos coletada diariamente pela ARENSA? Quantas famílias estão sendo contempladas com a coleta seletiva? Qual é a quantidade de rejeito coletada pela ARENSA? Qual é a tecnologia de fácil operação e baixo custo que pode ser implantada na ARENSA para minimizar o esforço físico no momento da coleta e do transporte dos resíduos sólidos?

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar alternativas tecnológicas de baixo custo e fácil operação para a melhoria do exercício profissional e aumento de renda dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA, no bairro do Ligeiro, Campina Grande-Pb.

2.2 ESPECÍFICOS

- Acompanhar os catadores de materiais recicláveis durante a coleta dos resíduos sólidos;
- Quantificar o material coletado pelos catadores de materiais recicláveis;
- Observar o esforço físico do catador de material reciclável durante o percurso e a coleta dos resíduos sólidos .

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Resíduos sólidos; problemas e alternativas.

A falta de percepção do ser humano como parte do meio ambiente influencia no uso dos recursos naturais de forma inadequada e exagerada, acreditando que sejam fontes inesgotáveis. Os exemplos mais comuns sobre as degradações que o meio ambiente está sofrendo são a poluição, o desperdício dos recursos hídricos e a produção em grande escala de resíduos sólidos, bem como a destinação incorreta que é dada aos mesmos (MARODIN; et al5, 2004).

De acordo com Silva; Leite. (2009) a educação surge neste contexto de crise ambiental como instrumento de mudança; representa um processo de educação contínuo, crítico e transformador.

Bigliard e Cruz (2007) afirmam que a sociedade atual, caracterizada pelo modo de vida capitalista, e orientada para o consumo – vem tratando os recursos naturais como fonte de matéria-prima para seu consumo e entendendo o ambiente natural como depósito para seus resíduos.

Apesar da Terra ser um sistema biogeoquímico de transformações contínuas, em nenhum outro momento da história da humanidade o planeta sofreu tantos impactos negativos relacionados às atividades de uma única espécie, a humana (JACOBI, *et al.*, 2003; LOUREIRO, 2009).

O aumento de resíduos sólidos vem crescendo a cada dia, toneladas são encaminhadas para os lixões, aterros controlados ou para os aterros sanitários e até mesmo sistemas aquáticos.

A população urbana, em níveis mundiais tem apresentado um crescimento acelerado (ONU, 2007) a partir da Revolução Industrial, gerando impactos negativos sociais e ambientais (MENDONÇA, 2004), dentre eles, a quantidade de resíduo sólido produzida e a forma inadequada de destino.

Além do expressivo crescimento da geração desses resíduos, observam-se, ao longo dos últimos anos, mudanças significativas em sua composição e características e o aumento de sua periculosidade (OMS, 2010; EPA, 2010).

A coleta seletiva, além de contribuir significativamente para a sustentabilidade urbana, vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os

setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho (SINGER, 2002).

De acordo com Ribeiro (2007), os programas municipais de coleta seletiva, no Brasil, integram o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares. Esses programas podem ser operacionalizados unicamente pelas prefeituras (ou empresas contratadas para essa finalidade) ou por prefeituras em parcerias com catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas ou associações, ONGS (Organizações não governamentais) e, recentemente, em organizações da sociedade civil de interesse público (OSCIP).

A matéria orgânica gerada nas residências representa mais de 50% da massa dos resíduos coletados e dispostos em aterros sanitários, e apenas 3% são aproveitados em processos de compostagem (CEMPRE, 2010).

Sawyer (2001) destaca o descarte de resíduos como sendo um dos exemplos dos impactos ambientais negativos que ameaçam a sustentabilidade global dentro da categoria de poluição, que juntamente com emissões e congestionamento representam o reflexo do desenvolvimento sobre o meio ambiente.

De acordo com a Resolução CONAMA 307/2002 (Conselho Nacional de Meio Ambiente), os municípios têm a responsabilidade de elaborar e planos integrados de gerenciamento que incorporem Programa Municipal de Gerenciamento; Projetos de Gerenciamento em obra Esses projetos devem caracterizar os resíduos e indicar procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação. E a Lei 12305/2010 determina que o poder público tem a responsabilidade no gerenciamento adequado dos resíduos sólidos com a parceria da população. Os lixões, segundo IPT/CEMPRE (2000), caracterizam-se pela simples descarga dos resíduos municipais sobre o solo, sem proteção alguma ao meio ambiente ou à saúde pública. Esses locais são feios e apresentam grandes problemas sociais e ambientais, sendo fonte de proliferação de insetos e seres vetores de doenças, geração de maus odores e poluição do solo e da água pelo contato dos resíduos domiciliares despejados diretamente no solo.

De acordo com Vieira (2008) na maioria das cidades brasileiras, o lixo é descartado de forma irregular em lixões ou terrenos vazios, podendo provocar degradação ambiental. A problemática dos resíduos não se restringe apenas à questão da destinação final dos mesmos; a falta de conscientização da população diante dos problemas relacionados aos resíduos é o ponto de maior importância a ser trabalhado.

Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que jogamos fora. A palavra reciclagem foi introduzida ao vocabulário

internacional no final da década de 80, quando foi constatado que as fontes de petróleo e outras matérias-primas não renováveis estão se esgotando. Mesmo assim, o assunto parece não interessar grande parte da população (RENNER, 2005).

Esse aumento na reciclagem acaba tendo outros benefícios, pois além de contribuir para a redução de disposição em aterros, reduz as emissões correspondentes e permite a recuperação de parte das matérias-primas usadas na produção dos materiais já extraídos da natureza e utilizados nos produtos originais funcionando, assim, como medidas mitigadoras das emissões dos gases poluentes de aterros sanitários no curto e médio prazo (BOGNER, 2007).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 que proibiu os lixões, as prefeituras terão que construir aterros sanitários até 2014 e só realocar para estes terrenos o que realmente for rejeito (BRASIL, 2010).

De acordo com Lopes (2007), o aterro controlado embora apresente um arranjo tecnológico e ambiental relativamente melhor do que o lixão, ainda polui e contamina o meio ambiente e compromete a saúde pública, pois durante visitas técnicas a alguns locais oficialmente denominados de aterro controlado, o autor percebeu que a maioria das áreas trata-se de ex-lixões que são apenas cobertos por terra e outros materiais, os quais continuam produzindo elementos tóxicos no subsolo, contaminando os recursos hídricos e emitindo CH₄ na atmosfera.

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece princípios, ações e metas, e importantes instrumentos como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. O Art. 13 da lei nº 12.305/10, (BRASIL, 2010). Classifica os resíduos sólidos quanto à origem e quanto à periculosidade. Quanto à origem enquadram-se os resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos sólidos urbanos, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transporte e resíduos de mineração. E na categoria peculiaridade, enquadram-se os resíduos perigosos e não perigosos.

Segundo o Panorama de Resíduos Sólidos, elaborado pela ABRELPE (BRASIL, 2010c), a geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil registrou um crescimento expressivo de 2009 para 2010. Os brasileiros produziram em 2009 cerca de 359,4 kg/hab/ano e em 2010, 378,4 kg/hab/ano (aumento de 5,3%). Ponderando-se que o ano apresenta 365 dias, a produção *per capita* estimada é em média de 1,03 kg. A situação atual exige soluções

para a destinação final do resíduo, no sentido de aumentar a reciclagem, diminuir o seu volume e quantidade. É preciso enviar para os aterros apenas os rejeitos. (SOARES, 2010).

De acordo com Burgos (2007), não isenta a responsabilidade do consumidor, mudar seus hábitos, uma vez que deixar a responsabilidade ambiental apenas nas mãos do governo e das grandes empresas, esperando uma solução milagrosa para a salvação do planeta, até agora, não gerou resultados positivos.

De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), algumas medidas devem ser tomadas para tratamento, aproveitamento e destinação final dos resíduos, como: diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhada para disposição final ambientalmente adequada; metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais recicláveis; medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurando o controle social.

A Educação Ambiental tem contribuído para elucidar caminhos mais sustentáveis para a humanidade, e têm desviado da rota de colisão os seres vivos da Terra (SANTOS, 2006). O processo de Educação Ambiental tem o desafio de preencher uma grande lacuna deixada historicamente pela educação formal brasileira, ou seja, “preencher” o cidadão na sua forma mais plena de caráter, ética, conceitos e atitudes como destacaram (SANTOS *et al.*, 2006).

São os frutos de uma nova educação que serão capazes de transformar as posturas e os paradigmas da humanidade, proporcionando, assim, a gestão e o uso racional dos recursos do meio ambiente, que por sua vez, garantirão a vida das presentes e futuras gerações (SANTOS, 2006).

3.2 Gestão Integrada de resíduos sólidos

De acordo com a Lei 12.305/10, (BRASIL, 2010), o poder público é o principal responsável por gerenciar os resíduos de forma correta. Mas, a população deve formar esta parceria para mitigar os impactos ambientais negativos que os resíduos sólidos estão causando.

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

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 *et al.*, 2006). Depois de gerados em diversas fontes e de acordo com cada tipo, os resíduos de origem domiciliar, comercial e público são de responsabilidade da prefeitura e devem receber da mesma forma todos os cuidados necessários até sua disposição final. Os demais tipos de resíduos devem ser tratados e destinados por seus geradores/responsáveis. (ZANTA *et al.*, 2003).

Para que ocorra a reciclagem ou reutilização dos resíduos sólidos é necessária à implantação da coleta seletiva na fonte geradora. Esta constitui uma das alternativas ecologicamente correta e socialmente sustentável que desvia os resíduos sólidos de aterros sanitários e lixões. Dessa forma, compreende-se que é preciso minimizar a produção de resíduos e maximizar a reutilização, além de diminuir os impactos ambientais negativos decorrentes de sua geração. (RIBEIRO *et al.*, 2000).

Dentre as alternativas que constituem a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, destacam-se a coleta seletiva e compostagem. Coleta seletiva é o termo utilizado para o recolhimento separado dos materiais que são passíveis de serem reciclados presentes nos resíduos domésticos. Dentre estes materiais recicláveis podemos citar os diversos tipos de papéis, plásticos, metais e vidros (LOPES, 2010).

A implantação da gestão integrada de resíduos sólidos nos municípios, como também em diferentes setores da sociedade, apresenta-se como alternativa para minimizar ou eliminar os impactos negativos em decorrência da problemática relacionada aos resíduos sólidos. Todavia, é necessário observar as divergências locais em relação à produção, acondicionamentos, tratamento e destinação final, no sentido de viabilizar a gestão integrada de resíduos sólidos no município, tendo por princípio básico a transformação mínima de resíduos sólidos em lixo (SILVA *et al.*, 2009). A municipalidade possui competência para organizar e prestar serviços públicos de interesse local, limpeza pública, transporte e disposição final do resíduo municipal (CONSONI *et al.*, 2000).

Segundo Farias e Fontes (2003) elaborar e programar sistemas de gestão ambiental integrados é o ponto de partida para o desafio maior da autossustentabilidade, pois esses envolvem dimensões multidisciplinares e requerem a efetiva participação de todos os

segmentos sociais. A implantação do sistema integrado de resíduos sólidos constitui importante estratégia para amenizar o cenário de degradação ambiental, no entanto, na ausência de Educação Ambiental o alcance deste objetivo não é possível (SILVA, 2008).

O Brasil, apesar de ter uma das legislações mais avançadas do planeta é o paraíso de sacos plásticos. Esta realidade que tanto preocupa os ambientalistas do país, já justificou mudanças importantes na legislação e na cultura de vários países europeus (TRIGUEIRO, 2005).

A Constituição Federativa do Brasil de 1988 representa um marco histórico no que se refere à proteção do meio ambiente, principalmente por um instrumento constitucional inserir um capítulo específico para a temática ambiental. Entretanto, é preciso ressaltar que a responsabilidade pela inclusão do componente ambiental nas políticas públicas e inspiradoras decisiva, cabe à Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Estabelece no capítulo VI (“Do Meio Ambiente”), Artigo 225 que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações.

Como a população pode gozar de qualidade de vida e de saúde, inserida em sistemas ambientais degradados? De acordo com Guimarães (2005), a qualidade de vida, necessariamente está vinculada à qualidade ambiental.

De acordo com a Lei 12305/2010 a elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

De acordo com Santos (2009), a gestão pública é a mesma atividade administrativa vinculada à lei ou à norma técnica e à política, realizando funções administrativas por um período de tempo, e o que difere é que a administração é uma atividade neutra vinculada à lei ou a norma técnica.

Para Matias-Pereira (2009) as políticas públicas constituem um instrumento essencial no mundo contemporâneo, utilizado pelos governos para exercício ou manutenção do poder político, apresenta-se como estratégia de realização de várias políticas socioeconômicas, como a criação, formulação e implementação de programas, projetos e ações voltadas para

diferentes classes sociais, e, ainda, apresentam-se como um elenco de medidas e procedimentos que refletem a orientação política do Estado.

É necessária para o sucesso das políticas públicas a presença de bons planejadores, com mentes privilegiadas e capazes de anteceder planos corretos que levem a resultados calculados e priorizem mecanismos de gestão de implementação de planos como monitoramento, reuniões técnicas, auditorias, priorizem a participação efetiva da sociedade civil na implementação desses planos através do monitoramento, denúncias e participações em assembleias (OLIVEIRA, 2007).

A Gestão Ambiental, nos últimos anos, tem adquirido cada vez mais uma posição destacada, em termos de competitividade, devido aos benefícios que proporciona, tanto aos processos produtivos como a melhoria da reputação empresarial, enquanto benefício intangível (FARIAS *et al.*, 2010).

3.3 Educação Ambiental para gestão integrada de resíduos sólidos

Educação Ambiental “uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente por intermédio de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade” (BRASIL, 2000).

De acordo com Adms (2005) Educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Na Conferencia de Tbilisi em 1977, a Educação Ambiental foi definida como uma dimensão dada ao conteúdo e a prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade (NEVES, 2005).

Segundo Gadotti (2001) um dos objetivos da Educação Ambiental é a criação e ampliação de formas sustentáveis na relação sociedade-natureza, além de buscar soluções para os problemas ambientais e garantir condições necessárias para a sobrevivência das gerações futuras.

Através da Educação Ambiental é possível atingir conscientização e equilíbrio em prol do meio ambiente (OLIVEIRA *et al.*, 2004).

Jacobi (2003) entende que a Educação Ambiental é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, sendo considerada uma ferramenta de mediação utilizada entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações desejadas.

A Educação Ambiental visa o desenvolvimento sustentável, ou seja, busca mudar hábitos enraizados na sociedade para possibilitar que as gerações futuras também possam fazer uso dos recursos naturais disponíveis atualmente (MARODIN *et al.*, 2004).

3.4 Catador de materiais recicláveis e a gestão integrada de resíduos sólidos

Para Miura (2004), o problema hoje não está em reconhecer legalmente o catador de material reciclável como um profissional, mas em reconhecer seu direito às condições dignas de trabalho e de vida para além da perspectiva estrita da sobrevivência.

No Brasil, novas experiências com catadores de materiais recicláveis têm surgido, visando equacionar os desafios referentes à gestão ambiental, em termos de aumento da pobreza e precarização do trabalho dessa classe trabalhista. Uma delas está relacionada ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Como um dos itens que constituem o serviço de saneamento básico e cenário contemporâneo brasileiro, a coleta e a disposição adequadas dos resíduos sólidos correspondem a um dos maiores dilemas das grandes cidades nos aspectos socioambientais, econômicas, ético e políticas (SILVA *et al.*, 2007).

Magera (2003) e Miura (2004) relacionam o crescimento do número de catadores de materiais recicláveis com as crescentes exigências para o acesso ao mercado formal de trabalho e também ao aumento do desemprego.

Para Viana (2000) a existência dos atravessadores pode ser explicada por dois fatores principais: primeiro, pela “dificuldade de locomoção” dos catadores de materiais recicláveis para entregar o material nas indústrias de reciclagem e, segundo, pelas vantagens que esse sistema oferece às indústrias. Dessa forma, Leal *et al.* (2002) ressaltam que o catador de material reciclável participa como elemento base de um processo produtivo bastante lucrativo, no entanto, paradoxalmente, trabalha em condições precárias, e não obtém ganho que lhe assegure sobrevivência digna.

Apesar da exploração sofrida pelos catadores de matérias recicláveis Magera (2003) os coloca como um dos agentes mais importantes envolvidos na epistemologia ambiental. Chama o catador de material reciclável de *Dom Quixote* em função da importância de seu trabalho junto à sociedade.

A nova Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2002), reconheceu a profissão do catador de material reciclável. Esse grupo de profissionais consta daqueles que catam, selecionam e vendem materiais recicláveis, tais como: papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis.

Os catadores de materiais recicláveis vem ao longo do tempo procurando se organizar em cooperativas ou associações, tentando articular e dar corpo a um Movimento Nacional da categoria, na perspectiva de vencer o preconceito e conquistar respeito e reconhecimento profissional (OLIVEIRA, 2004).

Segundo Migueles (2004), para que a sociedade perceba o catador de materiais recicláveis como um outro trabalhador é preciso associar o trabalho de catação a significados positivos.

No ponto de vista psicossocial, Miura (2004) afirma tornar catador de material reciclável é sentido como fonte de dignidade e modo legítimo de obter renda. É uma atividade que faz do excluído um trabalhador inserido no mundo do trabalho.

Segundo Miura (2004), os resíduos sólidos representam para os catadores de materiais recicláveis o seu meio de vida, a condição para garantir sua sobrevivência, a sua integração no mercado de trabalho.

Dentro dessa concepção, as pessoas que lidam com os resíduos passaram, sob a lógica das sociedades modernas, a sofrer desprezos e até mesmo a serem consideradas “desnecessárias” como bem problematizou Zaneti (2006)

3.5 Riscos no exercício profissional do catador de material reciclável

O catador de materiais recicláveis está exposto a todo o momento do seu trabalho a perigos tanto com animais peçonhentos, como também com matérias perfuro cortantes.

A via ocupacional particulariza-se pela contaminação dos catadores de materiais recicláveis que manipulam substâncias consideradas perigosas sem nenhuma proteção. Embora atinja uma parcela reduzida da população, esta via manifesta a forma mais agressiva de contaminação (GONÇALVES, 2005).

A via ambiental caracteriza-se pela dispersão dos agentes contaminadores pelo ar, advindos da putrefação de restos alimentares e de animais mortos, infestação do chorume nos corpos d'água superficiais ou infiltração no lençol freático em solos permeáveis e pela

produção de gás metano em virtude da decomposição dos resíduos ou proliferação de bactérias anaeróbias (LIMA *et al.*, 2000).

De acordo com Nunesmaia (2002) a via alimentar, caracterizada pela contaminação dos catadores de materiais recicláveis ou residentes próximos aos lixões em virtude da ingestão de restos de comida encontrados e de animais que freqüentam este espaço e alimentam-se dos resíduos *in natura* em disputa com os humanos. Ao interagirem com a cadeia alimentar, esses animais poderão transmitir doenças, tanto àqueles de sua espécie como ao homem, elo final dessa cadeia.

Os mais freqüentes agentes presentes nos resíduos sólidos e nos processos de manuseio do resíduo, capazes de interferir na saúde humana e no meio ambiente, são de acordo com o estudo realizado por Ferreira e Anjos (2001): 1) agentes físicos, como gases e odores emanados dos resíduos; materiais perfuro-cortantes; 2) agentes químicos: líquidos que vazam de pilhas e baterias; óleos e graxas; pesticidas/herbicidas; solventes; tintas; produtos de limpeza; cosméticos; remédios; aerossóis; metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio; 3) agentes biológicos: Microrganismos patogênicos: vírus, bactérias e fungos.

Os acidentes de trabalho nesse tipo de ambiente geralmente acontecem em decorrência da precarização e falta de condições adequadas de trabalho, traduzidos em ferimentos e perdas de membros por atropelamentos e prensagem em equipamentos de compactação e veículos automotores, além de mordidas de animais (cães, ratos) e picadas de insetos. A questão estética, nem sempre lembrada, é bastante importante, uma vez que a visão desagradável dos resíduos pode causar desconforto e náusea nesses trabalhadores (FERREIRA *et al.*, 2001).

Comumente, os catadores de materiais recicláveis não recebem do poder público orientação, capacitação ou apoio de infra-estrutura para desenvolverem as competências descritas pela nova Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego- CBOMTE (BRASIL, 2002).

3.6 O papel das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis

No Brasil, novas experiências com catadores de materiais recicláveis têm surgido, visando equacionar os desafios referentes à gestão ambiental, em termos de aumento da pobreza e precarização do trabalho dessa classe trabalhista. Uma delas está relacionada ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Como um dos itens que constituem o serviço de saneamento básico e cenário contemporâneo brasileiro, a coleta e a disposição adequadas dos

resíduos sólidos correspondem a um dos maiores dilemas das grandes cidades nos aspectos socioambientais, econômicas, ético e políticas (SILVA *et al.*, 2007).

Conforme Gonçalves (2005) o trabalho em associação ou cooperativa favorece de forma significativa à construção da identidade dos catadores de materiais recicláveis, como uma categoria profissional, garantindo melhor qualidade de vida.

A ARENSA (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida) realiza um trabalho de forma mais organizada, oferecendo aos seus associados um trabalho digno e com autoestima, depois que foi inserido o projeto Educação Ambiental para organização e reconhecimento de catadores de materiais recicláveis em Campina Grande-PB; estratégia para gestão integrada de resíduos sólidos (SILVA, 2009).

A ARENSA foi fundada como consequência de um amplo processo de sensibilização, formação e mobilização dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que residiam na comunidade Nossa Senhora Aparecida, no bairro do Tambor, em Campina Grande-PB (SILVA, 2008; SILVA, 2009, RIBEIRO *et al.*, 2011), atendendo à demanda dos líderes comunitários daquela comunidade que participaram do projeto “Formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental” (SILVA, 2007).

O trabalho em associação ajuda a racionalizar a coleta seletiva e triagem e a reduzir custos e aumenta o fluxo de matérias recicláveis (VILHENA *et al.*, 2000).

A organização de catadores de materiais recicláveis em associações ou cooperativas, segundo estudos realizados por Santos e Rodriguez (2002), deve ocorrer concomitantemente a um processo integrado de transformação cultural, social e política dos seus membros, alicerçado num trabalho contínuo de Educação Ambiental. Esses tipos de organizações devem viabilizar a construção de políticas públicas de gestão integrada de resíduos sólidos, como alternativos para gerar renda, propiciando a inserção social dos grupos marginalizados. Entretanto, em médio prazo, devem ser reinventadas novas formas de inserção social para os catadores de materiais recicláveis que, com a diminuição do consumo de produtos ou da produção de resíduos descartáveis, devem ser incentivados a buscar novas e melhores alternativas de trabalho e renda.

Dentre os objetivos para a formação da ARENSA, encontram-se: o reconhecimento enquanto profissionais que exercem uma atividade de relevância política, ambiental, econômica e social; aumento da geração de renda; minimização dos impactos sobre a saúde dos trabalhadores; o retorno de materiais recicláveis ao setor produtivo; o aumento da produtividade dos catadores (SILVA, 2009).

As vantagens da organização de catadores de materiais recicláveis são suficientemente importantes para os próprios trabalhadores, como também para a sociedade civil como um todo (MAGERA, 2003).

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização da área

A ARENSA foi fundada em 10 de Julho de 2008 com 13 associados, e legalizada dois anos depois em 10 de Julho de 2010. Atualmente, a ARENSA é composta por 11 associados, que atuam nos bairros de Bodocongó, Catolé, Cruzeiro, Dinamérica, Distrito Industrial, Jardim paulistano, Presidente Médici, Sandra Cavalcante, Santa Rosa, Ligeiro, Liberdade, Tambor e Malvinas.

A sede é situada em uma galpão ainda alugado, com mesa de triagem, carrinhos de transporte do material, balança para pesagem, equipamentos de proteção individual (EPI'S), porém necessitam de um estrutura maior e uma prensa para facilitar o trabalho.

A cidade de Campina Grande situa-se a 120 km da capital do Estado da Paraíba, João Pessoa (latitude: 7° 13' 50"; longitude: 35° 52' 52", a 551 m acima do nível do mar), na Serra da Borborema. Apresenta área urbana de 970 km. Sua população corresponde a 385.726 habitantes (BRASIL, 2010). Atualmente, dispõe de amplas, diversificadas e sólidas bases em suas atividades econômicas, agropecuárias, industriais e comerciais. Possui um pioneiro e sofisticado parque educacional e tecnológico. Conta com quatro universidades, destacando-se como principal centro educacional do interior do Nordeste.

O bairro do Tambor apresenta uma população de 7.031 habitantes, sendo 3.326 homens e 3.705 mulheres; 86,0 % são alfabetizados. Situado na zona sul de Campina Grande, limitando-se geograficamente com os bairros: ao **Norte**: Liberdade e Estação Velha; **Sul**: Distrito Industrial, **Leste**: Catolé e Itararé.

E o bairro Ligeiro situado no limite entre Queimadas e Campina Grande existiu em épocas passadas nesta localidade, uma grande fazenda, onde existia um boi muito bravo e as pessoas passaram a denominar o local de fazenda do boi ligeiro e depois foi resumido apenas para Ligeiro. (QUEIMADAS CULTURAL, 2009- 2012).

De acordo com o IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) o bairro do Ligeiro apresenta aproximadamente 424 domicílios particulares e coletivos, e tem 1172 pessoas residentes, sendo 621 mulheres (53%), e 551 homens (47%).

4.2 Caracterização da pesquisa

O presente trabalho foi desenvolvido seguindo-se os princípios da pesquisa participante. De acordo com Thiollent (2007), na pesquisa participante, os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com intuito de serem melhores aceitos, enquanto desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas.

O trabalho foi realizado no período de Junho de 2011 a Dezembro de 2012 com catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro do Tambor e no Ligeiro, em especial aos pertencentes à ARENSA (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida), situada no bairro do Tambor, com a parceria das 24 famílias cadastradas que participam da coleta seletiva no bairro do Ligeiro.

A pesquisa foi realizada no bairro do Ligeiro, Campina Grande-PB, de Junho de 2011 a Dezembro de 2012, após a participação do pároco no curso de agentes multiplicadores em Educação Ambiental, juntamente com uma líder comunitária, fato que possibilitou o seu envolvimento no processo. Destacamos, porém, que o pároco buscou o curso para fomentar a sua formação, expressando a sua preocupação prévia com as questões ambientais. A parceria com a comunidade católica favoreceu a inserção das pesquisadoras no bairro do ligeiro, bem como, propiciou condições de infraestrutura para aplicação das estratégias de educação ambiental.



Figura 1: Bairro do Ligeiro- Campina Grande-PB.

Fonte: Google Earth, 2013. Disponível em <<https://maps.google.com/maps>>

4.3 Identificação dos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro do Tambor e Ligeiro, Campina Grande-Pb.

Para identificação dos catadores de matérias recicláveis que atuam no bairro do Tambor e Ligeiro, foi realizada a observação direta nos dias da coleta dos resíduos sólidos, e entrevista semiestruturada com as famílias já cadastradas e participantes do presente projeto (Apêndice A).

4.4 Estratégias para capacitação, mobilização e inclusão dos catadores de matérias recicláveis que atuam no bairro do Tambor e Ligeiro, em Campina Grande-PB.

O processo de formação, mobilização e inclusão dos catadores de materiais recicláveis teve por base o MEDICC-Modelo Dinâmico de Construção e Reconstrução de Conhecimento voltado para o meio ambiente (SILVA; LEITE, 2008).

Quadro 1 apresenta as estratégias aplicadas ao processo de inclusão e capacitação dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA.

| Atividade | Meta | Público | Local |
|---|--|--|---|
| Acompanhamento e observação nos dias de coleta. | Observar o esforço físico e o manuseio dos resíduos durante a coleta | Catadores de matérias recicláveis associados a ARENSA | Sede da ARENSA e Ligeiro-PB. |
| Cadastramento das famílias. | Quantificar as famílias que participam do projeto | Famílias do bairro do Ligeiro, Campina Grande-PB. | Ligeiro-PB |
| Acompanhamento da triagem, pesagem e comercialização do material. | Observar a separação e a venda do material coletado | Catadores de matérias recicláveis associados a ARENSA | Sede ARENSA |
| Encontros quinzenais | Acompanhar o trabalho dos catadores | Catadores de materiais recicláveis | Sede ARENSA |
| Cursos I Curso II | Diferenciação de Lixo e resíduos sólidos; coleta seletiva; reciclagem e reutilização de resíduos, gestão integrada de resíduos sólidos. O papel dos catadores de materiais recicláveis, importância da mobilização, associativismo e cooperativismo | Catadores associados a ARENSA Discentes da UEPB Moradores do Ligeiro | Ligeiro-PB |
| Seminário I e II Resíduos Sólidos | Discutir a problemática dos resíduos sólidos e os problemas que acarreta para a saúde. | Catadores associados à ARENSA Discentes da UEPB Moradores do Ligeiro | Ligeiro-PB |
| Seminário III e IV | Discutir a ARENSA antes e após o projeto. Discutir as tecnologias implantadas. | Catadores associados à ARENSA Discentes da UEPB Moradores do Ligeiro | Ligeiro-PB |
| Oficina I e II | Transformando o resíduo (papel) em arte, confecção de caixas e cartões a partir do papel fabricado. | Catadores associados à ARENSA Discentes da UEPB Moradores do Ligeiro | Ligeiro-PB |
| Oficina III Oficina IV | Fabricação de sabão a partir do óleo de cozinha recolhida nas coletas Produção de detergente e desinfetante | Catadores associados à ARENSA | Sede ARENSA |
| Aula de campo | Conhecer área de preservação. | Catadores associados à ARENSA Discentes da UEPB e UFCG e líderes comunitários das Malvinas | Mata atlântica Parque Arruda Câmara, Centro de João Pessoa, Praia de Ponta de Seixas. |

Quadro 1: Atividades aplicadas na formação da ARENSA ao longo do projeto. Campina Grande-PB, 2012.

Observar-se no quadro 1 os que, os encontros de formação e inclusão do catador de material reciclável passou por diversos momentos, nos quais foram discutidas diferentes

temáticas: lixo e resíduos sólidos; coleta seletiva; reciclagem e reutilização de resíduos; o papel dos catadores de materiais recicláveis; importância da organização e mobilização; associativismo e cooperativismo e o cuidado com o meio ambiente e o corpo, riscos inerentes ao exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis e saúde, meio ambiente e qualidade de vida tornando o grupo mais consciente da sua importância em quanto pessoa e trabalhador, e que a união e a cooperação são necessárias para que um empreendimento aconteça.

Os temas foram ministrados por meio de palestras, com a participação de professores da Universidade estadual da Paraíba, com informações valiosas e imprescindíveis para o trabalho do catador de material reciclável, seminários e oficinas, as quais envolveram também os moradores do bairro do Ligeiro, Tambor, Santa Rosa e graduandos do Curso de Ciências Biológicas da UEPB e pós-graduandas do Programa de Recursos Naturais da UFCG (Figuras de 2 a 6).

A



B



Figura 2 A e B : Seminário Saúde e Qualidade de Vida. Campina Grande-PB, Abril de 2012.
Foto: Jaqueline Misael

A



B



Figura 3 A e B: Seminário: Resíduos Sólidos, problemas e perspectivas. Campina Grande-PB, Fevereiro de 2012.
Foto: Jaqueline Misael



Figura 4: Palestra Riscos á saúde e o exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis. Campina Grande-PB, 14 de Junho de 2012

Foto: Jaqueline Misael



Figura 5: Palestra: Possíveis acidentes com animais peçonhentos no exercício profissional dos catadores de matérias recicláveis. Campina Grande-PB, 20 de junho de 2012.

Foto: Jaqueline Misael

A



B



Figura 6 A e B: Oficina de Reciclagem de papel. Campina Grande-PB, Fevereiro de 2012.

Foto: Jaqueline Misael

As estratégias em Educação Ambiental foram delineadas de acordo com o contexto social onde os catadores de matérias recicláveis estão inseridos, e as famílias que participaram do projeto. Os catadores de materiais recicláveis foram acompanhados em dia de coleta, onde o pesquisador procurou observar o esforço que o catador de material reciclável faz ao se deslocar para coleta e o percurso de volta com o carrinho já cheio, até o galpão-sede.

Em outro momento, foram realizados acompanhamentos das atividades cotidianas desses profissionais; divulgação da importância das atividades desenvolvidas por esses profissionais através da mídia escrita; Inserção dos catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva, recolhendo os resíduos sólidos recicláveis secos nas residências das famílias cadastradas e participantes do presente projeto; avaliação e planejamento de estratégia de sustentabilidade.

Ocorreram visitas as novas experiências de catadores de matérias recicláveis, com o intuito de aprimorar o trabalho dos catadores de materiais recicláveis, quanto o uso de equipamentos de proteção, além de mostrar experiências que deram certo, aumentando a perspectiva de desempenho da associação. Participaram desta visita os pós-graduandos do Programa de Tecnologia Ambiental (Figura 7).

A



B



C



D



Figura 7A,B,C,D: Visita a Cooperativa COOREMM. Santa Rita-Pb, Julho de 2012.

Foto: Jaqueline Misael

4.5 Acompanhamento do exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro do Tambor, Campina Grande-PB.

Neste momento, foram observadas as condições de trabalho dos mesmos: forma de acondicionamento dos resíduos coletados, condições da coleta e de comercialização do material coletado (Figura 08).

A observação foi realizada em dois ciclos, cada período (ciclo) correspondia a três semanas de acompanhamento do catador de material reciclável, desde a saída do galpão, até a área pesquisada, o bairro do Ligeiro Campina Grande-PB. A análise era feita desde o manuseio dos carrinhos, o transporte do material e o modo como o pesquisador era recebido pelo morador. A coleta do resíduo era realizada as quartas-feiras pela manhã e a pesagem desse material era realizada à tarde na sede da ARENSA, onde era quantificado e depois transformado em números, para contabilizar o quanto a associação receberia na venda do material.

A partir destas observações, almejamos apontar tecnologias que favoreçam condições melhores de trabalho e a qualidade de vida desses profissionais, e conseqüentemente aumento de renda desses atores sociais.

A



B



Figura 8 A e B: Fotos do acompanhamento da coleta de resíduos sólidos realizada pela ARENSA no bairro do Ligeiro. Campina Grande-PB, Agosto de 2012.

Foto: Jaqueline Misael

No bairro do Ligeiro, a ARENSA trabalha em parceria com 24 famílias que são distribuídas em 12 ruas de acordo com o (Quadro 02). Temos o ponto de apoio que é o Salão Paroquial, e procuramos escolher as ruas bem próximas, para facilitar a coleta e minimizar o esforço físico do catador de material reciclável.

| RUAS PRÓXIMAS AO SALÃO PAROQUIAL | Nº DE CASAS |
|---|------------------------|
| 1. Severino José de Brito | 08 |
| 2. Izabel Evaristo | 03 |
| 3. João Antonino de Sousa | 02 |
| 4. José Roberto Gomes | 01 |
| 5. José de Souza Barbosa | 01 |
| 6. Francisco de Sousa | 01 |
| 7. José Inácio da Silva | 02 |
| 8. Francisco Nunes de Araújo | 01 |
| 9. Severina Maria da Conceição | 01 |
| RUAS PROXÍMAS A PEDRA NO BAIRRO DO LIGEIRO-CAMPINA GRANDE-Pb | Nº DE CASAS |
| 1. José Ferina Agra de Souza | 02 |
| 2. Redenção | 01 |
| 3. Professor Fernando Silveira | 01 |
| Nº de ruas: 12 | Nº de casas: 24 |

Quadro 2: Ruas que estão inseridas na coleta seletiva em parceria com a ARENSA.



Figura 9: Adesivo fixado nas residências que aderirem à coleta seletiva.

A adesivação se faz necessária para a identificação das casas no momento da coleta dos resíduos sólidos, uma vez que é realizada em um sistema de rodízio entre os catadores de materiais recicláveis. Tanto o adesivo, quanto o fardamento e o crachá do associado são importantes para a segurança do morador que recebe o catador em sua residência.

4.6 Identificação do material coletado e comercialização pelos catadores de materiais recicláveis no bairro do Tambor, Campina Grande-Pb

A quantidade de material reciclada, recolhida e comercializada pelos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro do Tambor e Ligeiro, Campina Grande- PB foi mensurada, inicialmente, por meio de entrevistas semiestruturadas (Apêndice A).

Foram submetidos catadores previamente identificados e cadastrados, tomando como base as variáveis: quantidade (kg) de resíduos coletada na semana e o valor arrecadado com a venda (R\$). Posteriormente, o material coletado foi pesado, com a participação efetiva dos catadores de materiais recicláveis participantes da presente pesquisa, durante três semanas consecutivas: antes e durante a implantação da coleta seletiva, com o propósito de identificar os possíveis impactos positivos causados em decorrência desse processo.

Para a determinação da quantidade de material coletado, renda e comercialização (Figura 9) , os dados foram contabilizados em dois ciclos, totalizando seis semanas, sendo os resultados tabulados e expressos em valores médios.

A



B



Figura 10 A, B: Momento da comercialização do material coletado pela ARENSA.

Fonte: Raisa Tayser

4.7 Análise dos dados

Os dados foram analisados, tomando-se por base os princípios da estatística descritiva. Os dados referentes às coletas de resíduos sólidos através das entrevistas semi-estruturada e organizados através de gráficos do Excel 2007.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Identificação dos catadores e catadoras de materiais recicláveis que atuam no bairro do Tambor e Ligeiro, Campina Grande-Pb.

Verificou-se que, a ARENSA é composta por 67% de mulheres e 33% de homens. Não há uma explicação quanto ao trabalho da mulher na coleta dos resíduos sólidos, provavelmente a participação em associação está relacionada a flexibilidade de horário e condições de suporte à família.

De acordo com Fleck e Wagner (2003), atualmente, as mulheres ocupam cargos de liderança, responsáveis parcialmente ou totalmente pelo sustento de toda a família, independente da renda que venham portar.

Observa-se que a faixa etária dos catadores de materiais recicláveis, encontra-se entre 20 a 70 anos.

| Faixa etária (Anos) | Associados ARENSA | (%) |
|---------------------|-------------------|------------|
| 20-30 | 02 | 22 |
| 31-40 | 03 | 33 |
| 41-50 | 02 | 22 |
| 51-60 | 01 | 11 |
| 61-70 | 01 | 11 |
| Total | | 100 |

Tabela 1: Tabela demonstrando a faixa etária de cada associado à ARENSA

Os problemas enfrentados pela faixa etária citada são além da baixa escolaridade a não inclusão no mercado de trabalho pela idade avançada, excluindo então do mercado formal. Conforme Miura (2004), parte dos trabalhadores da catação é oriunda da população desempregada, que atingida por idade, condição social e baixa escolaridade, não encontram espaço no mercado formal de trabalho.

Estima-se que cerca de 800 mil pessoas sobrevivam desta atividade no Brasil, de acordo com o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (2009), incluindo-se aquelas formalizadas através de cooperativas e associações, e as que trabalham individualmente, na informalidade. A catação não é apenas um sintoma da crise econômica é, também, uma opção forçada de vida para milhares de brasileiros (VIEIRA *et al.*, 2002).

Os desempregados a longo tempo encontram na catação a alternativa para garantir a subsistência e indiretamente, colaborando para a diminuição da quantidade de lixo nos aterros sanitários, nas ruas e principalmente nos lixões, e sem serem remunerados pelo importante papel ambiental que exercem (RIBEIRO, 2009).

De acordo com Cavalcante (2011) os catadores de materiais recicláveis da associação ARENSA apresentam baixo nível de escolaridade. 80,0% possuem o Ensino Fundamental I incompleto, apesar de encontrarem dificuldades na leitura e interpretação de pequenos textos e frases, sabem assinar o próprio nome e conseguem ler e interpretar os acontecimentos do cotidiano com sabedoria.

Está organizado em associação fortaleceu a união do grupo e o sentimento de ser reconhecido como profissional, promovendo a mudança socioambiental, e o aumento de renda (Figura 11 e 12).

Para Gonçalves (2005), as cooperativas e associações surgem como alternativas de inserção dos excluídos no mundo do trabalho, tendo em vista a geração de trabalho e renda.



Figura 11: Galpão da ARENSA, Abril de 2012.
Foto: Jaqueline Misael, Livia Poliana



Figura 12 A e B : ARENSA no Laboratório Itinerante Junho de 2012.
Foto: Jaqueline Misael

No Brasil, novas experiências com catadores de materiais recicláveis têm surgido, visando equacionar os desafios referentes à gestão ambiental, em termos de aumento da pobreza e precarização do trabalho dessa classe trabalhista. Uma delas está relacionada ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Como um dos itens que constituem o serviço de saneamento básico e cenário contemporâneo brasileiro, a coleta e a disposição adequadas dos

resíduos sólidos correspondem a um dos maiores dilemas das grandes cidades nos aspectos socioambientais, econômicas, ético e políticas (SILVA; 2007).

5.2 Identificação e avaliação das estratégias para capacitação, mobilização e inclusão dos catadores de matérias recicláveis que atuam no bairro do Tambor e Ligeiro, em Campina Grande-Pb.

Os catadores de matérias recicláveis percorrem no dia da coleta no Ligeiro 17 km, enfrentando alguns obstáculos, porque o percurso é realizado na BR 104 onde o tráfego de transporte de grande porte é intenso.

A figura 13 demonstra trechos do percurso que o catador de material reciclável percorre até o bairro do Ligeiro-Campina Grande-PB.



Figura 13 A e B: Percurso realizado para Coleta de Resíduos Sólidos no bairro do Ligeiro - Campina Grande Agosto de 2012.

Foto: Jaqueline Misael

Os catadores de materiais recicláveis sempre saem para coleta em dupla ou mais dependendo da localidade, sempre um homem (catador) acompanhando as mulheres (catadoras) visto que o carrinho que transportam os resíduos é muito pesado quando cheio, pesa em média 100 kg, requerendo a força ou a mão de obra masculina para transportá-lo (Figura 14).

A

B



Figura 14 A e B: Coleta de Resíduos Sólidos no bairro do Ligeiro - Campina Grande-PB Agosto de 2012.

Foto: Jaqueline Misael

Anteriormente, a coleta de resíduos sólidos era realizada com auxílio de um transporte de tração animal (Figura 18) ou de carrinhos fabricados de geladeira (Figura 17), exigindo assim, do catador de material reciclável mais esforço físico e quantidade de material era bem menor. Atualmente, a associação conta com três carrinhos (Figura 19 e 20), um doado pelo terço dos homens e os outros adquiridos através do projeto com os recursos da Diocese de Campina grande-PB, que comportam maior quantidade de resíduo sólido. O carrinho de geladeira comportava 45 quilos de resíduos sólidos, enquanto que os outros comportam entre 100 kg e 115 kg, respectivamente.

A

B



Figura 15 A e B :Primeiros carrinhos usados pelos catadores de materiais recicláveis da ARENSA para o transporte de resíduos sólidos. Campina Grande-PB, 2011

Foto: Jaqueline Misael, Lívia Poliana



Figura 16: Transporte de tração animal usado pela ARENSA até abril de 2012. Campina Grande-PB, 2012.

Foto: Jaqueline Misael

A



B



Figura 17 A e B. Carrinhos projetados a partir das indicações dos catadores de materiais recicláveis da ARENSA e adquiridos com recursos da Diocese de Campina Grande-PB. Campina Grande-PB, 2012.

Foto: Jaqueline Misael



Figura 18: Carrinho doado pelo terço dos homens.

Foto: Jaqueline Misael

Segundo Barbosa (2007) ,precário o trabalho que se realiza sob uma ou mais das seguintes condições: a) em tempo parcial do dia/semana/mês, com extensas jornadas de trabalho, com tempo parcial do dia/semana/mês, com extensas jornadas de trabalho, com pagamento por produção/serviço; b) destituídas de garantias legais de estabilidade ou proteção contra dispensas, de carga horária definida, de descanso semanal e férias remuneradas, realizado em condições insalubres, sem seguridade social, seguro-desemprego, aposentadoria, e licença-maternidade, licença-doença, sem cobertura de acidente de trabalho.

Os materiais coletados, tabela 3 ,pelos catadores de materiais recicláveis apresentam constituição variada, desde papel branco, papel misto, garrafa de pet, vidro, papelão até resíduos tecnológicos, como exemplo computadores.(tabela 3).

A ARENSA recolhe diversos tipos de resíduos sólidos, tabela 3, dentre eles o papel, o papelão, garrafa de PET e o vidro. Na Tabela 03 podemos visualizar o valor de cada tipo de material.

| Tipo de Material | Valor R\$ |
|-------------------------|------------------|
| Papel branco | 0,28 |
| Papel misto | 0,13 |
| Papelão | 0,10 |
| Plástico fino | 0,60 |
| Bacia (catemba) | 0,40 |
| PET | 0,80 |
| PVC | 0,30 |
| Ferro | 0,17 |
| Latinha de alumínio | 2,10 |
| Alumínio chaparia | 2,00 |
| Metal | 6,00 |
| Alumínio duro sujo | 0,50 |
| Panela (limpa) alumínio | 3,00 |
| Cobre | 10,00 |
| Vidro liso | 0,40 |
| Vidro de vinho | 0,10 |

Tabela 2: Valores que demonstram a comercialização da ARENSA na venda dos resíduos sólidos arrecadados. Campina Grande-PB, 2011-2012.

Fonte: Raisa Tayser

A coleta é realizada em 24 residências, e cada família disponibilizou semanalmente no primeiro ciclo para ARENSA em média 5,5 kg de resíduos. Mensalmente totaliza 22,0 kg. E no segundo ciclo 6,8 kg de resíduo semanal e mensal que perfaz 27,2 kg (Tabela 04 e 05).

De acordo com os dados apresentados nas Tabelas 3 e 4 ocorreu um aumento de 21 % na média mensal do ciclo 2, comparando-se ao ciclo 1, mesmo não tendo acréscimo no número de residências, refletindo na renda do catador de material reciclável.

| Resíduos Recicláveis | Ciclo 1(kg) | | | Média (kg/Semana) | Desvpad. |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------|
| | 1 ^a | 2 ^a | 3 ^a | | |
| Ferro | 6,0 | 44,0 | 17,0 | 22,3 | 19,6 |
| Plástico | 20,0 | 33,0 | 85,0 | 46,0 | 34,4 |
| Papel | 33,0 | 0,0 | 14,0 | 15,7 | 16,6 |
| Papelão | 20,0 | 25,0 | 67,0 | 37,3 | 25,8 |
| Vidro | 6,0 | 15,0 | 16,0 | 12,3 | 5,5 |
| Total | 85,0 | 117,0 | 199,0 | 133,7 | 58,8 |

Tabela 3: Resíduos recicláveis coletados no Bairro do Ligeiro no Ciclo I de acompanhamento da ARENSA. Campina Grande-PB, Março de 2011.

| Resíduos Recicláveis | Ciclo 2 (kg) | | | Média (kg/Semana) | Desvpad. |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------|
| | 1 ^a | 2 ^a | 3 ^a | | |
| Ferro | 0,0 | 62,0 | 52,0 | 38,0 | 7,0 |
| Plástico | 92,0 | 55,0 | 50,0 | 65,7 | 22,9 |
| Papel | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Papelão | 31,0 | 97,0 | 38,0 | 55,3 | 36,2 |
| Vidro | 1,0 | 0,0 | 10,0 | 3,6 | 6,3 |
| Total | 124,0 | 214,0 | 150,0 | 162,6 | 72,4 |

Tabela 4: Resíduos recicláveis coletados no Bairro do Ligeiro durante o ciclo 2 do acompanhamento da ARENSA. Campina Grande-PB, Agosto de 2012.

De acordo com os dados coletados e apresentados através das Tabelas 3 e 4, semanalmente a ARENSA recolhe em média de 296,20 kg de resíduos do bairro do Ligeiro.

Do total coletado nos dois ciclos, 42 kg foram considerados rejeitos (21%), materiais que ainda não são vendidos pela associação, como o isopor, embalagem longa vida, espuma; ressaltando que as famílias que aderiram à coleta seletiva estão sensibilizadas e dispõem os

resíduos selecionados e limpos, propiciando o aumento da quantidade de material que é comercializada pela ARENSA.

A Tabela 5 apresenta as médias mensais obtidas nos dois ciclos referentes ao acompanhamento da coleta de resíduos sólidos no bairro do Ligeiro.

| Resíduos Recicláveis | Ciclo | | Média (kg/Semana) | Desvpad. |
|----------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------|
| | 1 | 2 | | |
| Ferro | 22,3 | 38 | 30,15 | 11,1 |
| Plástico | 46 | 65,7 | 55,85 | 13,9 |
| Papel | 15,7 | 0 | 7,85 | 11,1 |
| Papelão | 37,3 | 55,3 | 46,3 | 12,7 |
| Vidro | 12,3 | 3,6 | 7,95 | 6,2 |
| Total | 133,6 | 162,6 | 148,1 | 20,5 |

Tabela 5: Representação do material coletado no ciclo 1 e 2 no bairro do Ligeiro-PB

As famílias cadastradas foram sensibilizadas através de oficinas e seminários promovidos no bairro realizado no salão paroquial e clube de mães juntamente com o apoio da comunidade da paróquia de Imaculada Conceição e do pároco do bairro.



Figura 19: Material recolhido pela ARENSA nos dois ciclos observados no bairro do Ligeiro-Pb.

Foto: Jaqueline Misael

Durante as seis semanas de acompanhamento da coleta foram retiradas do bairro 296,20 kg de resíduos sólidos semanalmente que seriam encaminhados para o aterro sanitário que foi revertido em renda para os catadores de materiais recicláveis.

Portanto, a coleta dos resíduos recicláveis na fonte geradora (coleta seletiva) possibilitou 86% de aproveitamento de materiais que se modificariam em lixo. No contexto estudado, os resíduos recicláveis foram transformados em recursos financeiros (R\$ 280,14) e em matéria-prima para a produção de novos objetos (296,20 kg), observando-se da logística reversa.

| Resíduos Recicláveis | Média coletada (kg/mês) | Valor médio de Mercado (R\$) | Total médio Arrecadado (R\$) |
|----------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Ferro | 181,0 | 0,17 | 30,77 |
| Plástico | 335,0 | 0,60 | 201,00 |
| Papel | 33,0 | 0,30 | 9,90 |
| Papelão | 278,0 | 0,13 | 36,14 |
| Vidro | 48,0 | 0,05 | 2,40 |
| Total | 875,0 | | 280,14 |

Tabela 6: Valores médios arrecadados pela ARENSA com a comercialização dos materiais recolhidos no Ligeiro, no período de junho de 2011 a Agosto de 2012.

5.3 Impactos positivos alcançados a partir do processo de sensibilização, formação, mobilização e desenvolvimento da tecnologia de transporte.

No bairro do Ligeiro estão inseridas no projeto 12 ruas, onde são contempladas 24 famílias que aderiram à coleta seletiva, conforme mostra a figura 20.



Figura 20: Ruas no Bairro do Ligeiro que aderiram a coleta seletiva e disponibilizam os resíduos recicláveis secos ARENSA. Campina Grande-PB, Setembro de 2012.

Fonte: Google Earth, 2013.

Através do acompanhamento realizado com os catadores de matérias recicláveis notou-se que as famílias já estão bem inseridas no contexto social da problemática dos resíduos sólidos e buscam contribuir para reverter o cenário negativo relacionado com os problemas ambientais. (Figura 21).



Figura 21: Coleta realizada pela ARENSA no Ligeiro. Campina Grande-PB
Foto: Jaqueline Misael

O envolvimento da Comunidade católica do Ligeiro (Paróquia de Imaculada Conceição) nos seminários, oficinas e palestras foi fundamental para o processo de sensibilização, bem como a ação dos catadores de matérias recicláveis e do pároco local.

Os catadores de materiais recicláveis motivaram o processo de sensibilização por meio de conversas informais, visitas de casa em casa, entrega de folhetos explicativos, adesivação das residências, além do cumprimento da agenda de coleta. Logo, este processo comprova a importância destes profissionais serem sensibilizados e capacitados para realizar este exercício profissional.

A expectativa para demais coletas é reduzir ainda mais o percentual de rejeito, mas este procedimento não depende apenas das famílias, haja vista que os materiais, como copos descartáveis ainda não são comercializados em Campina Grande-PB.

As atividades de Educação Ambiental em comunidades, para que as ações sejam mais efetivas, torna-se necessário primeiramente conhecer a realidade das pessoas que lá habitam, visto que, existe uma diversidade a ser considerada nas diferentes localidades. Entender os sentidos que a profissão tem para os catadores de materiais recicláveis é imprescindível para o desenvolvimento de um trabalho de Educação Ambiental junto a eles (GESSER; ZENI, 2004).

A partir do trabalho realizado com os catadores de materiais recicláveis notou-se que ocorreu mudança na percepção ambiental e a organização em associação propiciou transformações expressivas, a exemplo de melhores condições de trabalho e reconhecimento da importância da profissão por parte da população.

A implantação da gestão integrada de resíduos sólidos nos bairros, a partir de aplicação de estratégias em educação ambiental, além de permitir a inclusão de catadores de resíduos sólidos promoverá, à geração de renda, o acesso à educação para essas pessoas que comumente se sentem marginalizados diante da sociedade.

A implantação do projeto forneceu aos catadores de materiais recicláveis diversos ganhos, o econômico porque implica no aumento de geração de renda, visto que os catadores sobrevivem do dinheiro dos recicláveis. No aspecto ambiental todos estarão inseridos no planeta como parte dele, mitigando assim, os impactos negativos que é o cenário de nossa cidade e do mundo. No ético, cada pessoa torna-se responsável para cuidar da sua casa, da sua rua do seu bairro, sensibilizados e revendo conceitos. No social promoveu o aumento de qualidade de vida e favoreceu a destinação correta de resíduos sólidos no bairro estudado.

Durante o acompanhamento dos catadores de materiais recicláveis foi possível perceber através das entrevistas e das conversas informais a importância e o papel da coleta seletiva para os catadores de materiais recicláveis (Tabela 08). Que mesmo sabendo que a catação é uma renda para eles, a preservação do ambiente foi citada em uma porcentagem maior.

| Definição da coleta seletiva | Catadores de materiais recicláveis | Recicláveis | (%) |
|------------------------------|------------------------------------|-------------|-----|
| Atividades dos catadores | | | 33 |
| Preservar o meio ambiente | | | 45 |
| Seleção na fonte geradora | | | 22 |
| Não sabem | | | 0,0 |

Tabela 7: Demonstrativo da coleta seletiva para os catadores de matérias recicláveis após realização da pesquisa.

Alguns catadores exercem apenas o trabalho da catação, outros complementam a renda comercializando mercadorias em campo de futebol ou vendem CDs pelas ruas da cidade (Tabela 8).

Os catadores de matérias recicláveis almejam alcançar novas metas em prol da Associação para que a mesma possa expandir e conseqüentemente, aumentar a renda e melhorar a qualidade de vida dos mesmos (Tabela 09).

| Demonstração do trabalho Para renda familiar | Catadores de materiais recicláveis | Recicláveis | (%) |
|---|---|--------------------|------------|
| Única fonte de renda | | | 44 |
| Renda complementar | | | 56 |

Tabela 8: Demonstrativo do trabalho para a renda familiar, quando organizados.

Os sonhos apresentados expressam a compreensão da importância do trabalho de formação, mobilização e inclusão realizado e exibe a necessidade de continuar investindo neste campo, haja vista que os ganhos apenas começaram a ser obtidos.

| Sonhos do grupo | Catadores de materiais recicláveis | Recicláveis | (%) |
|------------------------|---|--------------------|------------|
| Receptividade social | | | 67 |
| Aumento de renda | | | 22 |
| Galpão | | | 11 |

Tabela 9: Sonhos que o grupo deseja alcançar no futuro.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No bairro do Ligeiro estão cadastradas 12 ruas, totalizando 24 famílias que disponibilizaram para os catadores de matérias recicláveis da ARENSA 296,20 kg de resíduos sólidos durante os dois ciclos realizados. E destes materiais apenas 21% foram considerados rejeitos, porque a associação ainda não encontra mercado para o tipo de material disponibilizado (embalagem longa vida, copos descartáveis, dentre outros).

A formação dos catadores de materiais recicláveis através de diferentes estratégias em Educação Ambiental está contribuindo para a Gestão de resíduos Sólidos, favorecendo a perspectiva de alcançar novas metas, valorização enquanto profissional da catação, e aumento da autoestima.

Uma das tecnologias de baixo custo que foi implantada na ARENSA para minimizar o esforço físico no momento da coleta e do transporte dos resíduos foi à aquisição de carrinhos. Antes a renda era menor porque o carrinho de geladeira só transportava 45 kg e exigia do catador de materiais recicláveis mais esforço físico, e os carrinhos atuais são maiores e transportam uma quantidade maior de material (100 e 115 kg, respectivamente).

A construção de carrinhos para coleta seletiva na fonte (residência), seguindo-se as indicações dos catadores de materiais recicláveis acarretou a diminuição de esforço físico, facilitou o transporte dos resíduos e propiciou o aumento da quantidade de material coletada nas residências, conseqüentemente, possibilitou o aumento da renda obtida mensalmente pelos associados da ARENSA. No entanto, ainda há necessidade de disponibilizar e analisar várias outras tecnologias que possam reduzir os impactos negativos sobre a saúde destes trabalhadores e favorecer o aumento de renda.

Portanto, o processo de formação e de mobilização, bem como o desenvolvimento de meios de transporte a partir das recomendações dos associados da ARENSA contribuiu para minimizar o esforço físico despendido por estes profissionais, aumentou a quantidade de material coletada, por conseguinte, renda mensal, porém, não foi suficiente para melhorar de forma significativa as condições concernentes ao exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis estudado, bem como propiciar a dignidade profissional.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil - 2009. São Paulo: Abrelpe, 2009.

ADAMS, B. G. **O que é Educação Ambiental?** Definições de Educação Ambiental. Disponível em: www.apoema.com.br/definicoes.htm. Acesso em: 22/07/2012.

ADEDIPE N. O. et al. Waste management, processing, and detoxification. In: CHO-PRA, 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.

BARBOSA, R. N de C. **A economia solidária como política pública: uma tendência de geração de renda e ressignificação do trabalho no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2007.

BESEN, G. R. **Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade**. São Paulo, 2011. 275p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 2011.

BIGLIARDI, R. V.; CRUZ, G. R. O papel da educação ambiental frente à crise civilizatória atual. **Ambiente & Educação**, Rio Grande do Sul, v. 12, p.127-141, 2007.

BOGNER, J. et al. Waste Management. In: **Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2007.

BRASIL, Código Civil Brasileiro. Lei 10.406. Brasília, 2002.

BRASIL, Constituição Federal Brasília, 05 de outubro de 1988. Presidência da República Casa Civil, Brasília, 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/constitui%C3%A7ao_compilado.htm.

BRASIL. CBOMTE 2002. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>> Acesso em 25 jul. 2010.

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

BRASIL, MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente: Saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. Política nacional de resíduos sólidos. Lei 12305/2010. Brasília-Df. 2010

BURGOS, P. Tecnologia, a pílula que salva. **Superinteressante**, São Paulo, p.48-56, dez/2007.

BURSZTYN, M. (Org.). **No meio da rua: Nômades, excluídos e viradores**. Rio de Janeiro: Garamond. 2003.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996. 256 p.

CAVALCANTE, L.P.S. **Influência da organização de catadores de materiais recicláveis em associação para a melhoria da saúde e minimização de impactos socioambientais**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas). Campina Grande-PB: Departamento de Biologia/CCBS/UEPB, Dezembro de 2011. 107 p.

CEMPRE 2010. Fichas técnicas. Composto Urbano. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas.php?lnk=ft_composto_urbano.php>. Acesso em: 26 Julho de 2012.

CHAVES, G. de L. D. **Diagnóstico da Logística Reversa na cadeia de suprimentos de alimentos processados no oeste paranaense**. 2005. 115 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Toledo, 2005. Educação Ambiental. Local (cidade) de publicação: Editor, data de em: 15/07/2012.

CONSONI, A. J.; PERS, C.S.; CASTRO, A.P. Origem e Composição do Lixo. In: D'AL, M.L.O; VILHENA, A. (coord). **Lixo Municipal: Manual de gerenciamento interno**. 2.ed. São Paulo Instituto de Pesquisa tecnológica (IPT) e Compromisso Empresarial para reciclagem (CEMPRE), 2000.

EPA – Environment Protection Agency. Climate Change and Waste. Reducing Was-te Can Make a Difference. Disponível em: <<http://www.epa.gov/epawaste/nonhaz/municipal/pubs/ghg/climfold.pdf>>.

FERREIRA, J.A.; ANJOS, L.A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, 17(3): 689-696, 2001.

FARIAS, J. S., FONTES, L. A. M., **Gestão Integrada de resíduos sólidos: O lixo de Aracajú analisado sob a ótica da gestão de meio ambiente**. Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo, 2003.

FARIAS L. G. Q.; GÓES, A. O. S.; SILVA JÚNIOR, A. C. Gestão Ambiental e Tecnologias Ambientais: Práticas e Benefícios em uma Indústria Alimentícia no Sul da Bahia. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.4, n.1, p. 80-91, jan./ abr. 2010.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. São Paulo, Cortez, 1995.

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.

GONÇALVES, R. Catadores de materiais recicláveis: Trabalhadores fundamentais na cadeia de reciclagem do país. **Serviço Social e Sociedade**, 82 (65), 87-109. 2005.

GONÇALVES, R. C. M. **A voz dos catadores de lixo em sua luta pela sobrevivência**. Fortaleza: UECE, 2005. 134 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Sociedade). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2005.

GUIMARÃES, S.T.L. **Nas trilhas da qualidade**: algumas idéias, visões e conceitos sobre qualidade ambiental e de vida. *Geosul*, v.20, n.40, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IPT/CEMPRE Lixo Municipal: **Manual de Gerenciamento Integrado**, 2.ed., São Paulo: IPT/Cempre. 2000.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. USP, n. 118, p. 189-205, mar./2003.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de São Paulo – avanços e desafios. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.20, n.2, 2006.

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

LEAL, A.C.; Júnior, A.T.; Alves, N.; Gonçalves, M.A. & Dibiezo, E.P. A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem. **Revista Terra Livre**, São Paulo, 18(19), 177-190, jul./dez., 2002.

LEITE, P. R. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo, Prentice Hall, 2003.

LIMA, S. C., & Ribeiro, T. F. A coleta seletiva de lixo domiciliar: Estudos de casos. **Caminhos de Geografia**, 2, 50-69, 2000.

LOPES, B. A. V. Educação ambiental em João Pessoa. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 25, p. 1-14, jul./dez. 2010.

LOPES, J. C. J. **Resíduos sólidos urbanos**: consensos, conflitos e desafios na gestão institucional da Região Metropolitana de Curitiba/PR. Curitiba, PR, 2007. 250p. Doutorado (Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, UFPR.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 150.

MAGERA, M. **Os Empresários do Lixo: um paradoxo da modernidade**. Campinas: Átomo, 2003.193 p.

MARODIN, V. S.; BARBA, I. S.; MORAIS, G. A. Educação Ambiental com os Temas Geradores Lixo e Água e a Confecção de Papel Reciclável Artesanal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte : Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. 2004. p. 1-7. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/congrext/Educa/WORD/Educa62a.doc>>. Acesso em: 21 jul. 2012.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Gestão Pública Contemporânea**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MENDONÇA, F. (org.). **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

MIGUELES, C. P. **Significado do lixo e ação econômica – a semântica do lixo e o trabalho dos catadores do Rio de Janeiro**. Em Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação em Pesquisa em Administração – ENANPAD, Curitiba –PR, 2004.

MIURA, P. C. O. **Tornar-se catador: uma análise psicossocial**. Dissertação de mestrado não publicada, Mestrado em Psicologia Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP, 2004.

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

NAÇÕES UNIDAS. Programa de Assentamentos Humanos – UN-HABITAT. Disponível em <<http://www.onu-brasil.org.br/documentos.php>> Acesso em 26 de Julho de 2012.

NEVES, J. G. A Educação Ambiental e a questão Conceitual. **Revista Eletrônica: Educação Ambiental em Ação** Nº 15, 2005. Acessada em 24/07/2012.

NUNESMAIA. M. F. A gestão de resíduos urbanos e suas limitações. **Tecbahia-SSA**, 17 (1), 120-122, 2002.

OLIVEIRA, J. A. P. Repensando Políticas Públicas: Porque frequentemente falhamos no Planejamento. IN: MARTINS, P. E. M.; PIERANTI, O. P. (orgs.). **Estado e Gestão pública**. p. 189-204. 2. ed (reimpressão), Rio de Janeiro, FGV, 2007.

OLIVEIRA, J. V. **Representação social dos catadores do lixão de Campina Grande**. João Pessoa: UFPB, 2004. 183 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Educação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 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. Health and Environment Journal.**, v. 8, n. 1. Joinville/SC, junho de 2007. Publicação. Disponível em: <www.apoema.com.br/definicoes.htm>. Acesso em 17 jul 2012.

OMS – Organização Mundial da Saúde. The World Health Report 2007 – A safer future: global public health security in the 21st century. Disponível em: <<http://www.who.int/whr/2007/en/index.html>>. Acesso em: 26julho de 2012.

PNELUC, M. C.; SILVA, S. A. H. Educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos: análise física e das representações sociais. **R. Faced**, Salvador, n.14, p.135-165, jul./dez.2008.

RENNER, M. **As tendências que determinarão nosso futuro**. Worldwatch Institute. Washington, EUA. 2005. Disponível em <http://www.wwiuma.org.br>, acesso em: 10/08/2012.

RIBEIRO, H.; BESEN, G.R. Panorama da Coleta Seletiva no Brasil: Desafios e Perspectivas a partir de Três Estudos de Casos. **INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v.2, n.4, Artigo 1, Ago, 2007.

RIBEIRO, S. Q. **A territorialização e a organização de catadores em cooperativas de resíduos recicláveis**: o caso dos catadores organizados na cooperativa de trabalhadores catadores de material reciclável – Cootacar - no município de Cascavel – Paraná. Monografia em Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2009.

RIBEIRO, T. F.; LIMA, S. C. Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar. Caminhos de Geografia – **Revista on-line do Programa de Pós Graduação em Geografia**. Dez, 2000.

SANCHEZ, E. Catador X Agente Ambiental. **Revista Limpeza Pública**. São Paulo, n. 60, p. 12, mar. 2003.

SANTOS, B. S.; RODRÍGUEZ, C. Introdução: para ampliar o cânone da produção. In: SANTOS, B. S. (Org.). **Produzir para viver — os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2002.

SANTOS, C. S. **Introdução à Gestão Pública**. São Paulo: Saraiva, 2009.

SANTOS, G. O. **Análise histórica do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Fortaleza como subsídio às práticas de educação ambiental**. Trabalho de Especialização, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza. 2007.

SANTOS, G. O.; ALVES, C. B.; LUSTOSA, J. P. G. Teoria e prática de educação ambiental na escola de ensino fundamental e médio estado do Paraná - Fortaleza/CE. **Anais do VI Encontro de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade de Fortaleza – UNIFOR** [CD-Rom]. Fortaleza: Universidade de Fortaleza. 2006.

SAWYER, D. Consumption Patterns and Environmental Impacts in a Global Socioecosystemic Perspective. In: Hogan, D.J.; Tolmasquim, M.T. (orgs.) **Human Dimensions of Global Environmental Change – Brazilian Perspectives**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2001.

SILVA, D. B.; Lima, S. C. Catadores de materiais recicláveis em Uberlândia - MG, Brasil: estudo e recenseamento. **Caminhos de Geografia**. v. 8, n. 21, p. 82 – 98, Jun./2007.

SILVA, D. B.; LIMA, S. C. **Catadores de materiais recicláveis em Uberlândia - MG, Brasil**: Estudo e recenseamento. Caminhos de Geografia. v. 8, n. 21, p. 82 – 98, Jun de 2007.

SILVA, M. M. P. et al. **Aplicação em escala piloto de sistema de gestão integrada de resíduos sólidos no bairro de Santa Rosa, Campina Grande –PB**. Relatório parcial (Programa de Iniciação Científica-Quota 2009-2010). Campina Grande-PB. UEPB, 2011.

SILVA, M. M. P. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Comunidade. **Jornal do Meio Ambiente**, Revista Brasileira de Informação Ambiental. 2007.

SILVA, M. M. P. **Projeto Formação de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental**. Relatório Técnico (Apresentado a Coordenadoria de Meio Ambiente vinculada à secretaria de Planejamento). Campina Grande: Prefeitura Municipal de Campina Grande /PB, mar./2008.

SILVA, M. M. P. **Sistema de tratamento descentralizado de resíduos sólidos orgânicos domiciliares para Campina Grande-PB: uma contribuição para sustentabilidade territorial**. Projeto (Programa de Iniciação Científica- Quota 2009-2010). Campina Grande-PB; UEPB, 2009.

SILVA, M. M. P. **Sistema descentralizado de tratamento de resíduos sólidos orgânicos domiciliares para Campina Grande - PB; uma construção para sustentabilidade territorial**. Relatório Final (Programa de Iniciação Científica-Quota 2009-2010). Campina Grande-PB. UEPB, 2011.

SILVA, M. M. P. **Tratamento de Tanques sépticos por co-compostagem para os municípios do semi-árido Paraibano: Alternativa para mitigação de impactos ambientais**. 2008.

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**. Cuibá, n. 04, p. 133-144. 2009.

SILVA, M. M. P.; OLIVEIRA, S. C. A.; OLIVEIRA, A. G.; SOARES, L. M. P.; RIBEIRO, V. V. Sensibilização e formação para empoderamento de tecnologia de resíduos sólidos orgânicos domiciliares em Santa Rosa, Campina Grande-PB. In: 26º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais**, 2011.

SINGER, P. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In Santos, B.S. (ORG.) **Produzir para viver**. Os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p 81-126, 2002.

SINGER, P. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.
SOARES, C. A. **Resíduos Sólidos**. Portal Brasil, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/meio-ambiente/residuos-solidos>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação** 15.ed. São Paulo: Cortez, 2007. 134p.

THIOLLENT, M.; SILVA, G. O.. Metodologia da pesquisa ação na área de gestão de problemas ambientais. **Recus: Revista Eletrônica de Com. Inf. Inov. Saúd.** Rio de Janeiro-RJ, v.1, p.93-100, 2007.

TRIGUEIRO. A. **Mundo sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**, editora Globo, 2005.

VIANA, N. Catadores de lixo: renda familiar, consumo e trabalho precoce. **Revista Estudos da Universidade Católica de Goiás**. 27(3), 407-691, 2000.

VIEIRA, M.H.M.; SOFA, R.F; BARBA, I.S. Perfil Socioeconômico dos Seleccionadores e Coletores de Materiais Recicláveis de Naviraí-Ms: Subsídios para Políticas Públicas. **Anais. XI Encontro Anual de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Maringá/Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**. Maringá-PR: 2002.

VILHENA, A.; ALMEIDA, M. L. Segregação de materiais In: D'AL, M. L. O; VILHENA, A. (coord) **Lixo Municipal: Manual de gerenciamento interno**. 2.ed. São Paulo Instituto de Pesquisa tecnológica(IPT) e Compromisso Empresarial para reciclagem (CEMPRE), 2000.

ZANETI, I. C. B. B. **As Sobras da modernidade: O sistema de gestão de resíduos sólidos em Porto Alegre, RS**. Porto Alegre, 2006.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento integrado de Resíduos sólidos Urbanos. In: CASTILHOS JUNIOR, A. B. et al (coord) **Resíduos sólidos Urbanos: aterro sustentável para município de pequeno porte**.Rio de janeiro: ABES, RIMA, 2003. Disponível em: <<http://queimadascultural.blogspot.com.br/>> Acessado em 21 de Fevereiro de 2013.

APENDICES

APÊNDICE A**ROTEIRO ENTREVISTA-SEMIESTRUTURADA**

Segmento Social: _____ Formulário _____ Entrevistador _____

1.0 Identificação:

1.1 Nome do do entrevistado _____

1.2 Sexo: a. Feminino b. Masculino

1.2 Endereço:

2.0 Qualificação profissional

2.1 Escolaridade

Fundamental incompleto Fundamental completo Curso Técnico

Médio Incompleto Médio Completo Superior Incompleto Superior Completo

Nome do Curso:

3.0 Informações sobre a família

3.1 Nome do representante: _____

3.2 Número de pessoas reside no domicílio:

Total: _____ Adultos: _____ Crianças: _____

3.3 Tempo que reside no local:

a. () Até 1 ano b. () De 1 a 4 anos c. () 5 ou mais anos

3.4 Renda familiar _____

4.0 Percepção Ambiental

4.1 O que é meio ambiente?

4.2 Uma palavra que indica meio ambiente

4.3 Um problema ambiental local que lhe inquieta

4.4 Uma ação sua e/ou do seu grupo adota para resolver o problema citado

4.5 O que é lixo?

4.6 Uma palavra que indica Lixo

4.7 O que são resíduos sólidos?

4.8 Uma palavra que indica resíduos sólidos

4.9 Um problema relacionado aos resíduos sólidos

4.10 Aponte uma causa para a problemática de resíduos sólidos

4.11 Uma alternativa para resolver a problemática de resíduos sólidos

5.0 Manejo dos Resíduos Sólidos

5.1 Forma de acondicionamento no interior do seu comercio:

- a. Separa às vezes c. Nunca separa
- b. Separa sempre d. Joga diretamente no meio ambiente

5.2 Recipiente utilizado para acondicionamento no interior do comercio:

- a. Sacolas plásticas b. lixeira c. Latas d. outros

5.3 Forma de acondicionamento fora comercio:

- a. Sacolas plásticas c. Lixeira coletiva e. Depósito da Prefeitura
- b. Lixeira de borracha d. Latas f. Diretamente no meio ambiente

5.4 Coleta regular dos resíduos sólidos no comercio:: a. Sim b. Não

5.5 Forma de coleta:

- a. Caminhão b. Caçamba c. outros

5.6 Frequência de coleta de resíduos na comunidade:

- a. Todos os dias d. Três por semana g. Sem frequência
- b. Uma vez por semana e. Duas vezes no mês
- c. Duas vezes por semana f. Uma vez no mês

Anotar o horário de coleta _____

5.7 Destino dado aos resíduos quando são separados

- a. Papel: _____ d. Folhas: _____ g. Outros resíduos orgânicos: _____
 b. Metal: _____ e. Restos de comida: _____ h. Vidro: _____
 c. Plástico: _____ f. Papel de banheiro: _____ i. Não recicláveis: _____

5.8 Os resíduos orgânicos são reaproveitados? a. Sim b. Não c. Às vezes:

5.9 Destino dado aos resíduos que são coletados na comunidade:

- a. Não sabe c. Aterro sanitário e. terreno baldio
 b. lixão d. Usina de compostagem f. Outros

8.0 Educação Ambiental

8.1. Na sua comunidade tem algum projeto em execução de Educação Ambiental?

- a. Não b. Sim c. Não sei

8.2. Você participa?

- a. Não b. Sim c. Já participei

8.3. Participa de algum movimento social?

- a. Não b. Sim c. Já participei _____

8.4. Você deseja participar de projeto em Educação Ambiental?

- a. Não b. Sim c. Não tenho tempo d. Não tenho interesse

APENDICE B

FORMULÁRIO DE ACOMPANHAMENTO PARA OBSERVAR AS CONDIÇÕES DE
TRABALHO DOS CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS QUE
ATUAM NO BAIRRO DE SANTA ROSA, CAMPINA GRANDE-PB

Data da observação: ____/____/____

Local: _____

1. Contribuição das famílias para implantação da coleta seletiva no bairro de Santa Rosa

1.1. De que forma as famílias recebem os catadores de materiais recicláveis nos dias de coleta em suas residências.

Bem

Regular

Mal

ANEXOS

ANEXO 1



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS**

FORMULÁRIO DE PARECER DO CEP – UEPB

PROJETO: CAAE N: 0034.0.133.000-11

DATA DE ENTREGA: 04/03/2011

PARECER

APROVADO

NÃO APROVADO

PENDENTE

TÍTULO: INFLUÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM ASSOCIAÇÃO PARA MELHORIA DA SAÚDE E MINIMIZAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

PESQUISADOR: MONICA MARIA PEREIRA DA SILVA

DESCRIÇÃO:

Considerando que o projeto de pesquisa atende as exigências listadas no check-list do CEP/UEPB, somos de parecer favorável ao desenvolvimento da pesquisa pelo cumprimento das considerações éticas necessárias.

Campina Grande, 16/03/2011

Relator: 07

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Prof.ª Dra. Doralícia Pedrosa de Araújo
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa