



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

**VIABILIDADE DE AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA PARA AS RUAS NO
ENTORNO DA FEIRINHA, BAIRRO MALVINAS, EM CAMPINA GRANDE-PB.**

JOSÉ BELARMINO DOS SANTOS SOBRINHO

CAMPINA GRANDE – PB

MARÇO DE 2018

JOSÉ BELARMINO DOS SANTOS SOBRINHO

**VIABILIDADE DE AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA PARA AS RUAS NO
ENTORNO DA FEIRINHA, BAIRRO MALVINAS, EM CAMPINA GRANDE-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em cumprimento às exigências do Curso de Ciências Biológicas, para a obtenção de título de Graduação em Licenciatura Plena.

CAMPINA GRANDE – PB

MARÇO DE 2018

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

S237v Santos Sobrinho, José Belarmino dos.
Viabilidade de ampliação da coleta seletiva para as ruas no entorno da feirinha, bairro Malvinas, em Campina Grande - PB [manuscrito] : / Jose Belarmino dos Santos Sobrinho. - 2018.

94 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.

"Orientação : Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva, Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - CCBSA."

1. Resíduos sólidos. 2. Catadores de materiais recicláveis. 3. Tecnologia social. 4. Coleta seletiva.

21. ed. CDD 363.728 5

JOSÉ BELARMINO DOS SANTOS SOBRINHO

**VIABILIDADE DE AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA PARA AS RUAS
NO ENTORNO DA FEIRINHA, BAIRRO MALVINAS, EM CAMPINA
GRANDE-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em
cumprimento às exigências do Curso de
Ciências Biológicas, para a obtenção de título
de Graduação em Licenciatura Plena.

Aprovado em 27/03/2018

BANCA EXAMINADORA



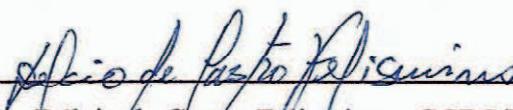
Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva – CCBS/DB/UEPB

Orientadora



Profa. Dra. Valeria Veras Ribeiro –

Examinadora



Prof. Dr. Délcio de Castro Felismino – CCBS/DB/UEPB

Examinador

A minha mãe e a minha família que me apoiaram e contribuíram para a concretização deste trabalho... E a todos meus amigos e amigas, que ajudaram e estiveram ao meu lado!

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A nossa vida é feita de momentos e oportunidades, e, quando estas batem em nossa porta, precisamos aproveitá-las e transformá-las em coisas objetivas e prósperas.

Agradeço primeiro a Deus, por está concretizando mais uma etapa de vida e por me dar força, saúde e perseverança para chegar nesse momento tão sonhado e esperado.

Agradeço a minha Mãe, guerreira, batalhadora, incentivadora e luz nos meus caminhos, mulher de força e fibra e o que sou e o que tenho devo a Ela e por Ela todos os dias peço a Deus por sua vida.

A minha família, meu irmão Antônio, João, minha irmã Elisabete, Sônia, Socorro e Marinalva, todos têm uma participação nesse momento tão especial em minha vida, sobrinhos, sobrinhas, cunhada e cunhados.

Agradeço aos amigos e amigas sem mencionar nomes para não cometer injustiça com alguém que não mencionar. Vocês me colocaram nesse caminho do bem e me incentivaram para esse momento.

Agradeço e muito a duas meninas incríveis que fizeram minha vida ter um rumo certo dentro do curso de Biologia, sem elas eu não estaria aqui apresentando esse trabalho, foi Deus que as enviou e colocou em meu caminho – Adriana Veríssimo e Elaine Cristina S. Araújo.

Agradeço a Professora Doutora Monica Maria Pereira da Silva por ter me dado à oportunidade de fazer parte do seu grupo de estudo, por me cobrar, dar apoio e acreditar no meu potencial. Pela oportunidade de me mostrar o Meio Ambiente com outros olhos e principalmente, por contribuir na minha formação de educador e cidadão mais crítico e preocupado sempre com o outro e com o ambiente.

A banca examinadora, Professora Dra. Valéria Vera Ribeiro e Professor Doutor Délcio de Castro Felismino, pela dedicação e contribuições que enriqueceram esse trabalho.

Agradeço ao Grupo de Extensão e Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental (GGEA), pelo apoio, carinho, solidariedade e por me acolherem nessa magnífica família, em especial a equipe que promoveu a realização deste trabalho – Matheus Urtiga, Elaine Cristina e Emanuel.

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Escritor Virgínius da Gama e Melo na pessoa da Diretora – Carminha, A Escola Estadual de Ensino Fundamental de Aplicação e a sua Direção e a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida (ARENDA), pessoas que ficavam excluídas da

sociedade e hoje graças à determinação, coragem e parceria, podem dizer orgulhosos – “Eu sou Catador de Materiais Recicláveis” e aos moradores cadastrados do bairro Malvinas no entorno da Feirinha do mesmo, por ter abraçado a causa e nos ter recebido em suas residências com gentileza e empenho em nos ajudar nesse trabalho.

À Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, pelo espaço em trabalhos de Iniciação Científica e de extensão, a todos os meus professores e Coordenadores do Curso, que contribuíram com meus ensinamentos. Agradeço a dedicação e o empenho de todos pela disponibilidade do seu tempo, por ter enfrentado as mais diversas dificuldades, pela honestidade, dedicação e amor e em memória ao Mestre Professor Miguel, que tive a oportunidade de ser seu aluno.

Se for preciso gritar, grite.
Se for preciso chorar, chore.
Se for preciso sorri, sorria.
Se for preciso amar, ame.
Se for preciso lutar, lute.
Se for preciso caminhar, caminhe.
Se for preciso ajoelhar, ajoelhe-se.

(José Belarmino dos Santos Sobrinho)

RESUMO

VIABILIDADE DE AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA PARA AS RUAS NO ENTORNO DA FEIRINHA, BAIRRO MALVINAS, EM CAMPINA GRANDE-PB

O desenvolvimento populacional e tecnológico exige cada vez mais a exploração dos recursos da Terra. Inevitavelmente essa exploração vem ocorrendo de forma desordenada e descontrolada, causando graves impactos negativos ao meio ambiente, para o próprio ser humano e demais seres vivos. No sentido de desenvolver soluções para a problemática, torna-se viável a ampliação da coleta seletiva das ruas situadas no entorno da matriz da Paróquia Jesus Libertador para aquelas localizadas no entorno da Feirinha, no bairro Malvinas? A ampliação da coleta seletiva favorecerá o exercício profissional e o aumento da renda dos catadores de materiais recicláveis organizados em associação? Motivará o aumento do número de famílias que pratica a coleta seletiva e a adoção do princípio de corresponsabilidade? Quais serão os impactos positivos provocados pela ampliação da coleta seletiva das ruas situadas no entorno da matriz da Paróquia Jesus Libertador para aquelas localizadas no entorno da Feirinha, no bairro Malvinas, em Campina Grande – PB? Logo, o objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade de ampliação da coleta seletiva para as ruas situadas no entorno da feirinha local, do bairro Malvinas, no município de Campina Grande/PB, enquanto estratégia para favorecer o exercício profissional, aumento de renda dos catadores de materiais recicláveis organizados em associação e elevação do número de famílias que pratica a coleta seletiva e que adota o princípio de corresponsabilidade. Houve a participação de 25 líderes comunitários como agentes multiplicadores em Educação Ambiental. O trabalho de intervenção dividiu-se em três etapas: 1) Sensibilização, mobilização e o envolvimento dos líderes comunitários; 2) Execução da coleta dos resíduos sólidos, no dia e hora marcado junto aos moradores cadastrados; 3) Avaliação dos impactos positivos provocados pela ampliação da coleta seletiva nos locais escolhidos, a partir do mapeamento, observações, registros fotográficos e acompanhamento do exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis. Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, e organizados no software Microsoft Office Excel (2010) para a elaboração de gráficos. Segundo os resultados apurados os trabalhos realizados no bairro Malvinas, apresentaram respostas da comunidade para a problemática dos resíduos sólidos quanto à sensibilização, havendo mudanças na realidade do grupo envolvido. A ação dos catadores de materiais recicláveis no bairro vem contribuindo para maior proximidade com a comunidade local, promovendo o reconhecimento e a valorização desses profissionais. Foram identificados impactos positivos em decorrência das ações de Educação Ambiental no bairro alvo deste estudo, dentre as quais, a implantação da coleta seletiva e diminuição da quantidade de resíduos sólidos recicláveis que se transformaria em lixo. Há viabilidade de ampliação da coleta seletiva para as ruas situadas no entorno da Feirinha, no bairro Malvinas, e esta ampliação aponta para a efetivação da gestão integrada de resíduos sólidos e influenciará, conseqüentemente, na inserção social e no aumento de renda dos catadores de materiais recicláveis.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Catadores de materiais recicláveis, Tecnologia social.

ABSTRACT

FEASIBILITY OF EXTENDING THE SELECTIVE COLLECTION TO THE STREETS IN THE ENVIRONMENT OF FAIRINHA, MIRRORS, IN CAMPINA GRANDE-PB

Population and technological development increasingly require the exploitation of Earth's resources. Inevitably this exploitation is occurring in a disorderly and uncontrolled way, causing serious negative impacts to the environment, to the human being and other living beings. In order to develop solutions to the problem, is it feasible to expand the selective collection of the streets located around the Jesus Libertador Parish headquarters to those located in the neighborhood of Feirinha, in the Malvinas neighborhood? Will the increase of the selective collection favor the professional exercise and the increase of the income of the collectors of recyclable materials organized in association? Will it motivate the increase in the number of families that practice selective collection and the adoption of the principle of co-responsibility? What will be the positive impacts of expanding the selective collection of the streets located around the Jesus Libertador Parish headquarters to those located near Feirinha, in the Malvinas neighborhood of Campina Grande - PB? Therefore, the objective of this work was to analyze the feasibility of expanding the selective collection to the streets located in the surroundings of the local fair, in the Malvinas neighborhood, in the city of Campina Grande / PB, as a strategy to favor professional practice, of recyclable materials organized in association and increase the number of families that practice selective collection and which adopts the principle of co-responsibility. Twenty-five community leaders participated as multipliers in Environmental Education. The work of intervention was divided in three stages: 1) Sensitization, mobilization and the involvement of the community leaders; 2) Execution of the collection of solid waste, on the day and time marked with the registered residents; 3) Evaluation of the positive impacts caused by the increase of the selective collection in the chosen sites, from the mapping, observations, photographic records and follow up of the professional practice of the collectors of recyclable materials. The data were analyzed quantitatively and qualitatively, and organized in Microsoft Office Excel (2010) software for the elaboration of graphs. According to the results obtained, the work carried out in the Malvinas district presented responses from the community to the problem of solid waste in terms of sensitization, with changes in the reality of the group involved. The action of collectors of recyclable materials in the neighborhood has contributed to greater proximity to the local community, promoting the recognition and appreciation of these professionals. Positive impacts were identified as a result of Environmental Education actions in the target neighborhood of this study, among which, the implementation of selective collection and reduction of the amount of recyclable solid waste that would become waste. It is feasible to increase the selective collection for the streets located in the vicinity of Feirinha, in the Malvinas neighborhood, and this expansion points to the implementation of integrated solid waste management and will consequently influence the social insertion and income increase of material pickers recyclable.

Keywords: Solid waste, Recyclable waste pickers, Social technology.

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Localização do bairro Malvinas no mapa de Campina Grande/PB.....	28
Figura 2	a. Localização e b. vista aérea das ruas no entorno da feirinha do bairro Malvinas – Campina Grande/PB.....	29
Figura 3	a. visitas às casas; b. cadastramento das famílias.....	30
Figura 4	Coleta dos resíduos sólidos junto aos moradores.....	31
Figura 5	a. fardamento e EPI; b. carrinho para coleta; c. mesa de triagem.....	32
Figura 6	Prevalência de gênero entre pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	33
Figura 7	Nível de escolaridade dos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	35
Figura 8	Profissão dos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	36
Figura 9	Categoria dos participantes (adulto e criança) residentes no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	37
Figura 10	Tipo e tempo de residência citados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	38
Figura 11	Renda familiar mensal dos participantes apresentados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	39
Figura 12	Conceito de resíduos sólidos apresentados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	40
Figura 13	Problemas relacionados aos resíduos sólidos apontados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	41
Figura 14	Causas para a problemática dos resíduos sólidos apontadas pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	43
Figura 15	Alternativas para problemática de Resíduos Sólidos na visão dos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	44
Figura 16	Modo de acondicionamento dos Resíduos Sólidos nos domicílios pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	46
Figura 17	Destino dado aos resíduos sólidos coletados, segundo entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	47
Figura 18	Destino dado aos resíduos sólidos separados, segundo entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	49

Figura 19	Armazenamento dos materiais recicláveis nas residências destinados à coleta seletiva no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	50
Figura 20	Reaproveitamento dos resíduos orgânicos nas residências dos entrevistados, no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	52
Figura 21	Destino dado às folhas nas residências dos participantes entrevistados, no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	53
Figura 22	Pessoas responsáveis pelo recolhimento dos resíduos no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	55
Figura 23	Reconhecimento do papel dos catadores de materiais recicláveis pelos entrevistados participantes da pesquisa no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	56
Figura 24	Disposição final dos resíduos sólidos gerados nas residências dos participantes da pesquisa do bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	57
Figura 25	Reaproveitamento de resíduos de construção civil gerados nas residências dos participantes da pesquisa no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	58
Figura 26	Reaproveitamento de resíduos eletroeletrônicos gerados nas residências dos entrevistados moradores do bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	60
Figura 27	Conhecimento de projetos em Educação Ambiental pelos entrevistados moradores do bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	62
Figura 28	Ponto de coleta de materiais recicláveis da ENERGISA.....	63
Figura 29	Participação em projeto de Educação Ambiental pelos moradores entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.....	64
Figura 30	Transformação do resíduo em arte (a), Fabricação de produtos de limpeza biodegradável (b), Apresentação da peça: boneca no lixo (c), Teste de aferição da pressão arterial (d), Brechó (e), Pintura do rosto de crianças (f), Entrega de certificados aos Líderes Comunitários (g), Entrega de certificados para os Catadores de Materiais Recicláveis ARENSA (h) e Curso e seminários em Educação Ambiental com a comunidade local (i).....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas e Técnicas
- ABRELPE** - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- ARENSA** - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida
- GGEA** - Grupo de Extensão e Pesquisa em Gestão e Educação Ambiental
- GIRES** - Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- NE** - Não especificado
- PB** - Paraíba
- PNRS** - Política Nacional de Resíduos Sólidos
- PNSB** - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
- UEPB** - Universidade Estadual da Paraíba
- TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

	Página
1	INTRODUÇÃO..... 13
2	OBJETIVOS..... 15
2.1	geral..... 15
2.2	específicos..... 15
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... 16
3.1	Problemas que concorrem para a crise ambiental..... 16
3.2	Resíduos sólidos: problemas e perspectivas no contexto brasileiro..... 17
3.3	Gestão integrada de resíduos sólidos..... 19
3.4	O papel dos catadores de materiais recicláveis..... 22
3.5	Coleta seletiva e ação dos catadores de materiais recicláveis de Campina Grande/PB..... 24
4	METODOLOGIA..... 27
4.1	Caracterização da pesquisa..... 27
4.2	Caracterização da área de estudo..... 27
4.3	Etapas e instrumentos de coleta de dados..... 29
4.4	Análise de dados..... 32
4.5	Considerações éticas..... 32
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 33
5.1	Diagnóstico da coleta seletiva realizada pelos moradores que residem nas ruas do entorno da feirinha, no bairro Malvinas..... 33
5.2	Ações aplicadas em Educação Ambiental para ampliação da coleta seletiva no bairro Malvinas, Campina Grande – PB..... 66
6	CONCLUSÕES..... 69
7	REFERÊNCIAS..... 70
	ANEXOS..... 80
	APÊNDICES..... 89

1 - INTRODUÇÃO

O desenvolvimento populacional e tecnológico exige cada vez mais a exploração dos recursos da Terra. Inevitavelmente essa exploração vem ocorrendo de forma desordenada e descontrolada, causando graves impactos negativos ao meio ambiente, para o próprio ser humano e demais seres vivos.

Contemporaneamente, a sociedade presencia uma crise socioambiental decorrente da percepção imediatista, egocêntrica e reducionista, caracterizada por considerar a produção de bens e consumo, visando o lucro e contribuindo dessa forma, para o modelo de desenvolvimento econômico predominante, o capitalismo (ROSA; SILVA; SILVA, 2015; SANTOS, et al., 2015).

Segundo Peneluc e Silva (2008) e Sousa (2011), uma das grandes preocupações originadas por essa crise consiste na geração desenfreada de resíduos sólidos urbanos, os quais não podem ser decompostos, ou são degradados com extrema morosidade, podendo atingir, com o passar do tempo, a capacidade suporte dos ecossistemas.

A busca por alternativas ecologicamente viáveis, socialmente justa, ambientalmente corretas e capazes de trazer soluções a problemática derivada da falta de tratamento dos resíduos sólidos, é um dos temas que expressa grande desafio a sociedade atual (MAIA et al., 2015).

A gestão integrada de resíduos sólidos prevista na Lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos compreende um conjunto de ações com o intuito de direcionar soluções para a problemática de resíduos sólidos, sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Dentre os processos viáveis, destaca-se a coleta seletiva na fonte geradora (BRASIL, 2010). Os resíduos sólidos quando previamente separados, podem ser reciclados e/ou reutilizados, contribuindo para a melhoria das condições de trabalho e renda de catadores de materiais recicláveis, podendo também proporcionar o encaminhamento dos resíduos ao destino e disposição finais ambientalmente adequados e sustentáveis.

Os processos para coleta, triagem, armazenamento e tratamento dos resíduos urbanos, só será possível a partir da sensibilização, mobilização e formação dos líderes comunitários que atuam numa determinada área visando à adoção dos princípios da corresponsabilidade e sustentabilidade (SILVA, 2012). A educação é um fator preponderante, pois permite a formação de cidadãos críticos e ambientalmente conscientes e, desse modo, mentores de uma sociedade centrada nos princípios da justiça e sustentabilidade (JUSTINO et al., 2012). Constitui num importante instrumento de transformação social, que contribui para construção

de conhecimento, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação e/ou preservação do meio ambiente, de acordo com a lei 9.795/1999 (BRASIL, 1999).

No sentido de desenvolver soluções para a problemática de resíduos sólidos no bairro Malvinas, em Campina Grande – PB foi implantada a coleta seletiva em 283 residências situadas no entorno da Comunidade Jesus Libertador, (COSTA, 2014), transformada a partir de 21 de novembro de 2015 em Paróquia com o mesmo nome. Foram desenvolvidas alternativas tecnológicas para a separação dos resíduos sólidos na fonte geradora, a exemplo de carrinho para transporte dos resíduos (RIBEIRO, 2014; RIBEIRO; SILVA, 2014), coletores internos e externos (COSTA, 2014) e composteiras móveis para tratamento biológico e resíduos sólidos orgânicos (NASCIMENTO, 2015).

As alternativas favoreceram a inclusão social de catadores de materiais recicláveis vinculados à ARENSA (Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida); motivaram a consolidação da coleta seletiva; propiciaram o aumento de renda dos catadores de materiais recicláveis, além de provocar a redução da quantidade de resíduos sólidos recicláveis que era na época encaminhada ao lixão de Puxinanã – chamado de aterro sanitário e diminuir os possíveis impactos negativos sobre o meio ambiente (COSTA, 2014). Observou-se, no entanto, a necessidade de ampliar o número de famílias que pratica a coleta seletiva.

Diante disso, alguns questionamentos deram suporte à realização deste trabalho: considerando os aspectos socioambientais, torna-se viável a ampliação da coleta seletiva das ruas situadas no entorno da matriz da Paróquia Jesus Libertador para aquelas localizadas no entorno da Feirinha, no bairro Malvinas? A ampliação da coleta seletiva favorecerá o exercício profissional e o aumento da renda dos catadores de materiais recicláveis organizados em associação? Motivará o aumento do número de famílias que pratica a coleta seletiva e a adoção do princípio de corresponsabilidade? Quais serão os impactos positivos provocados pela ampliação da coleta seletiva das ruas situadas no entorno da matriz da Paróquia Jesus Libertador para aquelas localizadas no entorno da Feirinha, no bairro Malvinas, em Campina Grande – PB?

Acredita-se que essa pesquisa possa contribuir para a importante compreensão da população a respeito da importância em viabilizar a ampliação da coleta seletiva do setor estudado, no favorecimento do exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis e na qualidade de vida das famílias que praticam a coleta seletiva e a adoção do princípio de corresponsabilidade.

2 - OBJETIVOS

2.1 - Geral

- Analisar a viabilidade de ampliação da coleta seletiva para as ruas situadas no entorno da feirinha local do bairro Malvinas, no município de Campina Grande/PB, enquanto estratégia para favorecer o exercício profissional, a renda dos catadores de materiais recicláveis organizados em associação e o aumento do número de famílias que pratica a coleta seletiva e que adota o princípio de corresponsabilidade.

2.2 - Específicos

- Provocar a sensibilização e mobilização de famílias situadas no entorno da feirinha local, bairro Malvinas, em Campina Grande – PB sobre a importância da separação dos resíduos sólidos e orgânicos produzidos pelas mesmas para a entrega aos catadores.
- Identificar impactos provocados pela ampliação da coleta seletiva no bairro Malvinas, em Campina Grande-PB.

3 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 - Problemas que concorrem para a crise ambiental

Desde o surgimento das primeiras civilizações até a contemporânea, que a população despeja os resíduos gerados no meio ambiente sem os devidos cuidados. O que resulta em acúmulo de resíduos em rios e em lixões ao céu aberto, contaminando o ambiente e degradando o solo.

Com o crescimento populacional desgovernado e crise política e social ao longo dos anos, ocorreu uma grande obtenção dos recursos naturais para atender às necessidades humanas. Passou-se a manusear os recursos naturais de forma descontrolada, fazendo o planeta sustentar o nosso modo de vida consumista e ocasionando a geração de resíduos sólidos.

As mudanças ambientais estão diretamente relacionadas às diferentes formas de interações que os indivíduos estabelecem com os recursos naturais, podendo, assim, gerar novos bens ou impactos ambientais (PEREIRA, 2011).

Segundo Ruiz et al. (2005), a produção desenfreada de resíduos, estimulada pelo modelo econômico do capitalismo, é uma das causas atribuída ao crescimento urbanístico da sociedade, o qual ocorre sem nenhum cuidado prévio e de maneira muito rápida. O modelo de sociedade construído com a industrialização crescente e a consequente transformação do mundo em um grande centro de produção, distribuição e consumo, acarretam, rapidamente, consequências indesejáveis e que agravam com muita rapidez.

Quando se fala de “questão ambiental” ou “crise ambiental”, logo vem à cabeça problemas como a poluição das águas, os referentes ao lixo (falta de aterro sanitário, produção exagerada) ou, saindo das escalas locais, o aquecimento global, a camada de ozônio, entre outros. Silva (2010) e Loureiro et al. (2006) enfatizam os problemas citados mais do que problemas da natureza, são problemas da sociedade. Para Peneluc; Silva (2008) a questão da degradação ambiental está diretamente relacionada aos problemas de saúde pública e às desigualdades sociais, e deve-se, portanto, tratar dos problemas ambientais de forma sistêmica e coordenada.

Na Obra “A Teia da Vida” de Capra (1996), é enfatizada exatamente o ponto chave, a percepção, o despertar para a situação a qual estamos expostos. Para ele, esses problemas precisam ser vistos como diferentes facetas de uma mesma crise, que é uma crise de percepção. A maioria de nós, em especial nossas grandes instituições sociais, concorda com

os conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma percepção da realidade inadequada para lidarmos com o nosso mundo superpovoado e globalmente interligado. Além da visão fragmentada da crise ambiental, essa percepção errônea somada ao desconhecimento da capacidade de suporte dos sistemas naturais impulsionou a cultura do desperdício (OLIVEIRA; SILVA, 2007).

A percepção ambiental caracteriza-se por ser a maneira que o ser humano vê, compreende a natureza e as leis que a regem. E essa visão não é comum a todos, assim cada indivíduo explora e modifica seu ambiente a partir das suas concepções, necessidades e interesses (SILVA, 2008).

A população humana continua a aumentar em todo mundo a uma taxa de quase 2% ao ano, consumindo recursos mais rápido que novos recursos são regenerados pela biosfera, ao mesmo tempo despejando tantos rejeitos que a qualidade do ambiente na maioria das regiões da terra está se deteriorando aceleradamente. Para um mundo habitável para as futuras gerações, a prioridade máxima deve ser em atingir a relação sustentável com o resto da biosfera. Isso exigirá por um fim no crescimento populacional, desenvolver fontes de energia sustentáveis, prover a regeneração de nutrientes e outros materiais e restaurar os habitats degradados (RICKLEFS, 2010).

3.2 - Resíduos sólidos: problemas e perspectivas no contexto brasileiro

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR 10004, 2004), resíduos sólidos são: “todos aqueles resíduos nos estados sólidos e semissólidos que resultam das atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas e de serviço de varrição”. Incluindo lodos de origem sistemas de tratamento de água, como também líquidos que torne inviável seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos de água, ou que exijam soluções técnicas e econômicas viáveis. (ABNT, 2004)

A Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Os resíduos sólidos são classificados por sua natureza física (seco ou molhado); por sua composição química (matéria orgânica ou inorgânica) e pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigosos, inertes e não inertes) (D'ALMEIDA; VILHENA, 2000). E comumente

são tratados como inúteis e lixo de forma errônea, distorcendo sua importância e atributos. Esse tratamento contribui para não incorporação do seu valor econômico, social e ambiental. Se para uns os resíduos sólidos podem não servir, para outros, podem ser considerados matéria-prima (MARIGA, 2005) e fonte de sustento para várias famílias.

Os impactos negativos causados pelos resíduos sem tratamento correto impulsionou a mobilização de diferentes setores da sociedade brasileira, resultando na Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual decretava a extinção dos lixões, até agosto de 2014, bem como o tratamento das áreas degradadas. No entanto, persistem os lixões, demandando a prorrogação do prazo. As capitais e municípios de região metropolitana terão até 31 de julho de 2018 para extinguir com os lixões e os municípios de fronteira e os que contam com mais de 100 mil habitantes, com base no Censo de 2010, terão um ano a mais para implementar os aterros sanitários. As cidades que têm entre 50 e 100 mil habitantes terão prazo até 31 de julho de 2020. Aqueles com menos de 50 mil habitantes terão até 31 de julho de 2021 (BRASIL, 2014). Usando-se, por conseguinte, de outras formas de descartes, segundo afirma o artigo 9º da mesma lei; a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente dos rejeitos (BRASIL, 2010).

No Brasil a geração de resíduos sólidos urbanos é um problema grave para as cidades e para o poder público, principalmente quando este se estabelece em nível municipal, porque a maioria destes não tem infraestrutura que auxilie na resolução do problema. Sabe-se que a produção de resíduos sólidos urbanos é diretamente proporcional ao consumo, logo, quanto mais se consome, mais recursos são utilizados, e mais resíduos são produzidos (TEIXEIRA, 2013).

Conforme a Constituição Federal de 1988, art. 30 e art.182, é responsabilidade do poder público local a confiabilidade pelos serviços de limpeza pública, inserindo-se nestas tarefas, a coleta e destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, e instituir políticas de desenvolvimento urbano, dispondo o desenvolvimento das funções sociais, apoiando o bem-estar de seus habitantes (BRASIL, 1988).

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2015) a geração total de RSU no Brasil, no ano de 2014, foi de 78,6 milhões de toneladas, o que representa aproximadamente 387,63 kg/hab/ano, com média de 1,062 kg/hab/dia. Este acréscimo tem sido observado em todas as regiões geográficas, principalmente nas cidades com maior concentração populacional. Ainda de acordo com ABRELPE (2015), a disposição final em 2015 foi cerca de 42,6 milhões de toneladas de RSU, ou 58,7% do coletado seguiram para aterros sanitários. Por outro lado, registrou-se aumento

no volume de resíduos sólidos dispostos incorretamente, com quase 30 milhões de toneladas de resíduos sólidos acumulados em lixões ou em aterros controlados. Os quais do ponto de vista ambiental pouco se diferenciam dos lixões, uma vez que ambos não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessário à proteção do meio ambiente.

As consequências do crescimento demográfico mundial são alarmantes e revelam que o crescimento da população mundial deverá permanecer em crescente evolução (COHEN, 2005). Para ABRELPE (2015) no tocante à coleta seletiva, em 2014, cerca de 65% dos municípios registraram alguma iniciativa nesse sentido, embora seja expressiva a quantidade de municípios com ações de coleta seletiva, convém salientar que comumente estas atividades se resumem à disponibilização de pontos de entrega voluntária ou convênios com cooperativas de catadores de materiais recicláveis que não abrangem a totalidade do território ou da população do município.

A disposição final de resíduos sólidos no Brasil segundo PNSB (2008) ocorre de três formas: Aterros sanitários, aterros controlados e lixões (vazadouros a céu aberto). Este último compreende a forma mais precária e ambientalmente inadequada de disposição final dos resíduos sólidos, que são simplesmente dispostos no solo, sem a utilização de qualquer técnica ou realização de estudo para avaliar os possíveis impactos deste procedimento.

3.3 - Gestão integrada de resíduos sólidos

O constante crescimento populacional e o conseqüente consumo acelerado de produtos e da intensa produção de resíduos sólidos apresentam um desafio, em especial para os países em desenvolvimento, para o qual as atuais técnicas e estratégias empregadas não são totalmente eficientes, exigindo um sistema adequado de gestão integrada de resíduos sólidos. Este, dependendo fortemente da associação entre elementos funcionais – geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final – e características estratégicas – mobilização social, participação, tecnologia, governança e recursos financeiros (GUPTA; MISRA, 2014).

A gestão integrada de resíduos sólidos é caracterizada na PNRS como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para esses resíduos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010c). Este conceito para Mesquita Júnior (2007) vai além de limites da administração pública, considerando o aspecto social como parte integrante do processo e destacando, além do setor público, participação do setor

privado e das organizações não governamentais, que devem estar envolvidos desde a elaboração do modelo de planejamento e da estratégia de atuação, até a forma de execução e de implementação dos instrumentos de controle. A PNRS indica ainda, que a responsabilidade por garantir o funcionamento adequado é compartilhada por todos os setores da sociedade, cabendo a cada um destes efetivar o que estiver ao seu alcance para garantir a destinação adequada, incluindo reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético, além de outros fins admitidos pelos órgãos competentes, sendo de responsabilidade dos municípios a elaboração de normas legais.

Machado (2014) aponta que a elaboração de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos deve apresentar um desdobramento do Plano Nacional de Resíduos Sólidos de forma a atingir metas estratégicas. Este desdobramento pode ser elencado nos seguintes pontos: a) diagnóstico dos resíduos sólidos; b) descrição de cenários; c) educação ambiental; d) definição de diretrizes e estratégias; e) definição de metas; f) programas e ações; e g) participação e controle social na implementação e no acompanhamento do plano.

O arcabouço jurídico relacionado ao Meio Ambiente de maneira geral e mais especificamente sobre os resíduos sólidos é amplo e muito complexo. Requer estudos direcionados e aprofundados e sempre de acordo com as peculiaridades das condições que se quer analisar. Engloba um conjunto de leis, decretos, resoluções, normas técnicas e pareceres no âmbito nacional, estadual e municipal. A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (SOUSA, 2014).

No contexto de problemas que envolvem os resíduos sólidos, a gestão integrada de resíduos sólidos consiste na ferramenta para melhoria da qualidade ambiental evitando-se a contaminação dos recursos naturais e a proliferação de microrganismos, causadores de diversas doenças que põem em risco a saúde dos seres humanos. No campo econômico, a gestão de resíduos sólidos possibilita a reintrodução dos resíduos passíveis de reciclagem no setor produtivo aquecendo a economia e gerando emprego e renda aos catadores e catadoras de materiais recicláveis (MENDOZA et al., 2010). Na visão de Roviriego (2005) a gestão integrada de resíduos sólidos caracteriza-se pela articulação de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, apoiadas em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, transporte, tratar e dispor os resíduos sólidos.

Logo, a gestão integrada de resíduos sólidos (GIRES) consiste em um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010), dentre as quais, destaca-se a coleta seletiva aliada ao processo de educação ambiental (SILVA, 2016). No entanto, a falta de seleção na fonte dificulta o trabalho de catadores de materiais recicláveis e proporciona-lhes uma qualidade de vida inferior, assim como promove uma perda maior de material que poderia ser recuperada e acaba por ser inapropriadamente encaminhada a aterros e lixões (MAIA et al., 2013).

Os primeiros programas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos no Brasil iniciaram-se em meados da década de 1980, como alternativas inovadoras para a redução da geração dos resíduos sólidos domésticos e estímulo à reciclagem. Desde essa época, comunidades organizadas, indústrias, empresas e governos locais têm sido mobilizados e induzidos à separação e classificação dos resíduos nas suas fontes produtoras. Tais iniciativas representaram um grande avanço no que diz respeito aos resíduos sólidos e sua produção. (ALVES, 2011; CAVALCANTE et al., 2014). Segundo Bensen (2006) a coleta seletiva tem por objetivo proporcionar a seleção dos resíduos na fonte geradora, colaborando para o processo de reciclagem e redução da quantidade de resíduos direcionada aos lixões e aterros sanitários.

Nesse sentido, buscam-se alternativas viáveis que propiciem a diminuição ou o tratamento dos resíduos despejados pela população. A maioria dos resíduos sólidos é composta por materiais recicláveis, logo, a reciclagem permite que tais materiais retornem à cadeia de produção, possibilitando lucratividade para as empresas e gerando renda para trabalhadores, como os catadores desses materiais. ((NASCIMENTO, 2013; RIBEIRO *et al*, 2014; RIBEIRO; SILVA, 2014; RIBEIRO et al., 2015)

A seleção de materiais recicláveis na fonte geradora é de suma importância, pois fornece diversas contribuições para o meio ambiente, tais como: “a diminuição da taxa de lixo, a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, a economia de energia elétrica, redução da poluição do meio ambiente, o aumento da vida útil dos aterros sanitários, dentre outras” (ROSA et al., 2005). A separação na fonte geradora constitui uma das principais estratégias para o alcance dos objetivos da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, uma vez que contribui para o retorno da matéria prima ao ciclo produtivo e aumento da renda dos catadores e catadoras de materiais recicláveis. Favorecendo a inclusão social e mitigação dos riscos à saúde dos catadores e catadoras de materiais recicláveis. (SILVA et al., 2010).

A reciclagem de materiais como papéis, papelão, plásticos, vidros ou metais, tem ajudado a diminuir os impactos negativos sobre o meio ambiente e contribuído para preservação e/ou conservação dos recursos ambientais. A reciclagem engloba os processos de separação, descarte e recolhimento dos materiais e a disposição de resíduos na superfície do solo, além de gerar diversos outros fatores positivos como geração de renda, maximização dos recursos, melhoria na qualidade de vida e saúde de uma população em geral (ABIPET, 2008).

Contribuir e facilitar a coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos é investir na qualidade de vida para os catadores dos materiais recicláveis, para nós e para as futuras gerações do planeta Terra (BRASIL, 2004). A Educação Ambiental surge como fator preponderante para desenvolvimento dos resíduos sólidos, sendo utilizada como ferramenta de reflexão num processo de mudanças e atitudes da sociedade (PENELUC; SILVA, 2008).

Segundo a lei 9.795/1999, artigo 1º a educação ambiental compreende como um processo, dos quais o ser humano e a coletividade constroem valores sociais, habilidades, atitudes, conhecimentos e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como uso comum do povo, essencial a qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999). A Educação Ambiental é aliada a uma nova atitude de vida, um novo jeito de pensar e agir com práticas promissoras de sensibilização e preservação e/ou conservação do meio ambiente e a construção de um novo cidadão preocupado com si, com os seus e os seus descendentes.

3.4 - O papel dos catadores de materiais recicláveis

A profissão do catador de material reciclável se destaca no cenário brasileiro, principalmente por suas lutas e conquistas por meio do Movimento Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – MNCR e com a regulamentação da profissão regulamentada que foi reconhecida pela nova Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2002). Além da Lei 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), e preconiza a gestão integrada de resíduos sólidos com a participação e inclusão de catadores e catadoras de materiais recicláveis, incentivando a organização desses profissionais em associações ou cooperativas e programas municipais de coleta seletiva.

A atividade de catação constitui ainda um reflexo da má distribuição de renda e de sociedades onde impera a desigualdade social (STOLZ; VAZ, 2008). Somando-se a isso, falta de gestão de resíduos sólidos mencionados por diferentes autores. Segundo Gesser e Zeni

(2004), a história de vida de catadores e catadoras de materiais recicláveis é marcada pela vergonha, humilhação e exclusão social; sua ocupação é sentida como sendo desqualificada e carente de reconhecimento pela sociedade.

É uma profissão que abarca tanto aspectos positivos como negativos, por isso sua relação com os resíduos sólidos é ambígua, e se constitui a dialética inclusão/exclusão, saúde/doença, orgulho/humilhação. A participação de catadores e catadoras de materiais recicláveis na coleta seletiva de resíduos sólidos das cidades tem sido grande contribuição para o circuito da reciclagem e para a limpeza pública (MOTA, 2005). É uma atividade econômica que integra outros aspectos importantes, como a geração de renda, a proteção aos recursos naturais, à Educação Ambiental, a inclusão social e a prestação de serviços públicos (MEDEIROS E MACÊDO, 2007; GOUVEIA, 2012).

No processo de logística reversa, o comércio dos materiais recicláveis entre os catadores e catadoras de materiais recicláveis e as empresas de reciclagem, geralmente passa pela mediação dos atravessadores, que em seus depósitos, vão acumulando os materiais, prensando-os em fardos, até conseguirem uma quantidade que viabilize o transporte para as indústrias de reciclagem (MEDEIROS; MÂCEDO, 2006). A existência de atravessadores pode ser explicada por dois motivos: a dificuldade de locomoção de catadores e catadoras de materiais recicláveis para entregar o material as empresas compradoras e em segundo, porque é mais vantajoso para as empresas utilizar o trabalho dos catadores e catadoras de materiais recicláveis, já que selecionam o material (VIANA, 2000), favorecendo o processo de comercialização junto às indústrias de reciclagem.

Considera-se, que catadores de materiais recicláveis são incluídos por ter um trabalho, mas ao mesmo tempo excluídos pelo tipo de trabalho que realizam: geralmente um trabalho precário, realizado em condições inadequadas, com alto grau de periculosidade e insalubridade; sem reconhecimento social, com riscos e danos, muitas vezes, irreversíveis à saúde e ausência total de garantias trabalhistas (MEDEIROS; MACÊDO, 2007).

Podemos destacar o importante papel desempenhado por catadores e catadoras de materiais recicláveis que todos os dias percorrem ruas e bairros das cidades, que os expõe às inúmeras situações de risco em virtude da falta de orientação sobre segurança no trabalho. Soma-se a isso a disposição inadequada dos materiais pela população (GALDINO; MALYSZ, 2012), principalmente a falta de segregação dos materiais recicláveis na fonte geradora (MOTA, 2005).

3.5 - Coleta seletiva e ação dos catadores de materiais recicláveis de Campina Grande/PB

Em Campina Grande, estado da Paraíba, a Lei Complementar nº. 087/2014, seguindo os pressupostos contidos na Lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovou o Plano Municipal de Resíduos Sólidos, fruto também de ampla pressão de diferentes setores da sociedade. Esta garante a destinação dos resíduos sólidos urbanos previamente selecionados na fonte geradora exclusivamente aos catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativa ou associação, como também a inclusão socioeconômica destes profissionais (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE/BRASIL, 2017).

Os aspectos jurídicos que fundamentam a prestação do serviço em questão se baseiam no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 que determina que “todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”; na Lei nº 11.445/2007 que instituiu a Política Nacional de Saneamento e trata da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; na Lei 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); e a Lei Complementar municipal nº 087/2014, que aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Campina Grande-PB (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE/BRASIL, 2017).

A inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis depende dentre outros aspectos, da institucionalização da coleta seletiva na fonte geradora e do pagamento pelos serviços prestados pelas organizações de catadores de materiais recicláveis, cooperativa ou associação, para a efetivação das etapas que antecedem e transcendem a coleta seletiva. Este procedimento impõe a celebração de um contrato de prestação de serviço entre a Prefeitura Municipal de Campina Grande e as organizações de catadores de materiais recicláveis que exercem suas funções no referido município, demandando a elaboração de um Termo de Referência, ora apresentado (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE/BRASIL, 2017).

O presente Termo de Referência tem por objetivo orientar a execução dos serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis urbanos no município de Campina Grande-PB, a ser realizado pelos seguintes empreendimentos de Catadores/as: Cooperativa de Trabalhadores de Materiais Recicláveis de Campina Grande – COTRAMARE; Cooperativa de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de Campina Grande – CATAMAIS; Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida

– ARENSA; Cooperativa de Trabalho Dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de Campina Grande – CATA CAMPINA e Associação de Catadores e Recicladores de Vidros e Outros Materiais – CAVI.

A contratação dos serviços realizados pelas cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis favorecerá o aumento significativo da quantidade de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis secos que será reintroduzida à cadeia produtiva, especialmente de reciclagem; reduzirá os impactos negativos atrelados a disposição final incorreta; atenuará os riscos à saúde da população e dos profissionais envolvidos direta e indiretamente; e motivará mudanças expressivas nas condições de trabalho e de vida dos catadores de materiais recicláveis de Campina Grande-PB (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE/BRASIL, 2017).

A coleta seletiva realizada pelas organizações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis propiciam resultados significativos no tocante à sensibilização, ao envolvimento e ao comprometimento da população no que se refere às ações que degradam o meio ambiente. Reduz os impactos negativos concernentes aos resíduos sólidos; potencializa a parcela reciclável seca, propiciando o retorno ao setor produtivo como matéria-prima e atenuando a pressão sobre os recursos naturais; aumenta a vida útil do aterro sanitário, diminui a incidência de doenças, como aquelas desencadeadas pelo mosquito *Aedes aegypti*.

O protagonismo desses trabalhadores revela-se altamente positivo no campo econômico, por consolidar a ciclagem da matéria-prima para a confecção de novos produtos, reduzindo, dessa forma, as demandas por energia e por extração de recursos naturais. Nesta perspectiva, fortalece a economia local, regional e nacional e permite a inclusão socioeconômica de centenas de famílias que ainda se encontram à margem da sociedade, sem usufruir dos direitos básicos previstos nos artigos 6º e 7º da Constituição Federal de 1988 (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE/BRASIL, 2017).

Estruturas normativas que fundamentam a proposta do município:

Federal: Constituição Federal de 1988; Lei nº 6.938/1981 - Política Nacional de Meio Ambiente; Lei nº 9.605/1998 – Crimes Ambientais; Lei nº 10.257/2001 - Estatuto das Cidades; Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento; Lei nº 12.187/2009 - Política Nacional de Mudanças do Clima; Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos; Decreto nº. 7.404/2010- Regulamente a Lei 12.305/2010 e cria o comitê interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos; Decreto n. 7.405/2010 – Programa Pró-Catador e Comitê Interministerial para inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis.

Estadual: Constituição Estadual de 1989; Lei nº 8.728/2008 – Política Estadual de Educação Ambiental; Lei nº 9.293/2010 – Coleta seletiva em órgãos e instituições públicas estaduais e destinação dos resíduos sólidos recicláveis às organizações de catadores de materiais recicláveis.

Municipal: Lei nº 4.288/2005- Reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos provenientes de poda de árvores e de feiras-livres; Lei nº 4.589/2008- Programa de coleta seletiva solidária nos órgãos e nas instituições públicas; Lei Complementar Municipal nº 087/2014 – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

4 - METODOLOGIA

4.1 - Caracterização da pesquisa

A execução deste trabalho teve por base os princípios da pesquisa experimental (MARCONI; LAKATOS, 2007) e participante (THIOLLENT; SILVA, 2007).

A pesquisa participante constituiu a base no processo de sensibilização e mobilização dos moradores, buscando minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente e sociedade e, praticar o princípio da corresponsabilidade.

A pesquisa experimental norteou o desenvolvimento da ampliação da coleta seletiva das ruas situadas no entorno da matriz da Paróquia Jesus Libertador para as ruas do entorno da feirinha, no bairro Malvinas, em Campina Grande - PB e inclusão dos catadores de materiais recicláveis.

4.2 - Caracterização da área de estudo

O município de Campina Grande situa-se há 120 km da capital do Estado da Paraíba, João Pessoa, e apresenta população estimada de 410.332 mil habitantes (IBGE, 2017).

O bairro Malvinas apresenta uma população com mais de 88.457 habitantes, situado na zona oeste de Campina Grande – PB, limitando-se geograficamente pelos bairros: Bodocongó, Ramadinha, Três irmãs, Dinamérica, Santa Rosa e Serrotão (Figura 1).

profissional de catadores de materiais recicláveis. Também foram apresentados os resultados obtidos através da implantação da coleta seletiva nas ruas situadas no entorno da Paróquia Jesus Libertador (COSTA, 2014; NASCIMENTO, 2015; SILVA, 2015).

Com o propósito de favorecer a formação em Educação Ambiental e consequentemente, motivar o hábito de selecionar os resíduos sólidos na fonte geradora (residências), foi ministrado gratuitamente o Curso: Educação para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Campina Grande/PB. Na oportunidade foi feito o cadastramento das famílias que se dispuserem a participar da coleta seletiva, e foram entregues adesivos com o símbolo da ARENSA para ser fixado nas residências que aderiram ao projeto (Figura 3a e b).

Figura 3 - a. visitas às casas; b. cadastramento das famílias.



Fonte: Acervo pessoal.

2. A segunda etapa foi realizada a execução da coleta dos resíduos sólidos, no dia e hora marcado junto aos moradores cadastrados do bairro, munidos da relação das ruas (APÊNDICE C) registradas no entorno da feirinha, e das rotas (ANEXO A) dos bairros geradoras de resíduo previamente elaborado pela ARENSA.

A coleta seletiva tem dentre a finalidades, contribuir para o retorno da matéria-prima ao ciclo produtivo, seleção e higienização na fonte geradora, valorização e remuneração dos trabalhos realizados pelos catadores de forma justa, aumento da renda, inclusão social, amortização dos custos da gestão pública com a coleta e transporte dos resíduos sólidos e mitigação de riscos à saúde dos catadores de materiais recicláveis e para que as famílias adquiram o hábito de dispor seus resíduos sólidos à porta, previamente selecionados (Figura 4).

Figura 4. Coleta dos resíduos sólidos junto aos moradores.



Fonte: Acervo pessoal.

3. Na terceira etapa foram avaliados os impactos positivos da ampliação da coleta seletiva nas ruas localizadas no entorno da feirinha local, a partir do mapeamento das ruas (ANEXO B) que aderiam ao projeto, com observação direta, registros fotográficos, acompanhamento do exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis da ARENSA.

Devido aos projetos elaborados e trabalhados, os associados à ARENSA dispõem de instrumentos tecnológicos voltados para a viabilização do exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis: carrinhos para coleta, mesas de triagem para separação dos resíduos que recebem o preço por material (ANEXO C), equipamentos de proteção individual (EPI) e fardamentos, conforme (Figuras 5a, b e c). Participam ainda na construção de carrinho desmontável para coleta de percurso reduzido e carrinho de triagem, além de coletores de materiais recicláveis internos (CMRI) e externo (CMRE).

Figura 5 – a. fardamento e EPI; b. carrinho para coleta; c. mesa de triagem.



Fonte: Acervo pessoal.

4.4 - Análises de dados

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, usando-se software Microsoft Office Excel 2010. Os dados foram distribuídos em categorias e organizados para a elaboração de gráficos e tabelas.

4.5 - Considerações éticas

O presente trabalho compôs uma das etapas dos projetos de dissertação de mestrado desenvolvidos por Sousa e Santos (2018). Nesse sentido, este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em linguagem acessível aos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA e às famílias cadastradas, bem como, um Termo de Autorização Institucional (ANEXO D), Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (ANEXO E).

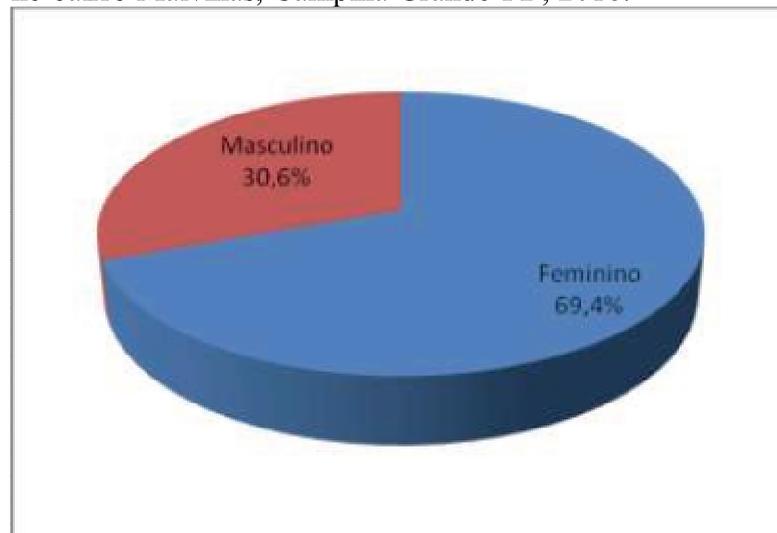
O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, com o parecer nº 73948017.3.00005187 (ANEXO F).

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1- Diagnóstico da coleta seletiva realizada pelos moradores que residem nas ruas do entorno da feirinha, no bairro Malvinas.

Conforme levantamento realizado pela pesquisa, a análise da participação efetiva e do envolvimento dos moradores que contribuem para coleta seletiva no entorno da feirinha, e dos catadores de materiais recicláveis que atuam no bairro Malvinas no município de Campina Grande/PB, observou-se que a maioria dos participantes da coleta seletiva é do gênero feminino (69,40%) conforme (Figura 6).

Figura 6 - Prevalência de gênero entre pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Este dado se justifica pelo fato das mulheres ainda serem as responsáveis pela organização de suas residências e pelo cuidado dos seus filhos, comumente, tentando conciliar o seu exercício profissional com as tarefas de casa. Enquanto que, boa parte dos homens trabalha fora.

Dados também constatados por Souza (2015) ao analisar as políticas públicas voltadas aos catadores de materiais recicláveis que trabalham de forma organizada em Campina Grande-PB. A autora identificou entre as organizações de catadores de materiais recicláveis que agem no município a predominância de mulheres (60%). Destaca-se que maioria ocupa cargo de presidente, conciliando com suas tarefas domésticas.

Para Souza (2015), ainda no tocante à questão de gênero, entre as organizações de catadores de materiais recicláveis estudadas, foi constatado que as mulheres contribuem de forma positiva para os empreendimentos, onde realizam coletas, triagem, prensagem, acondicionam os materiais coletados e cuidam das refeições na sede da organização, além de lutar pelos direitos da classe trabalhadora, embora que de forma tímida.

Vale ressaltar que, independente do gênero, o importante é, que as pessoas estão mobilizadas a participar da coleta, não só visando a preocupação com os problemas que podem ser envolvidos os resíduos sólidos em suas residências, mas, por se importarem com as questões ambientais, pelo sentimento de solidariedade aos catadores de materiais recicláveis, ou seja, “para ajudar o catador”, e, que, a gestão integrada de resíduos sólidos consiste na ferramenta para melhoria da qualidade ambiental, evitando-se a contaminação dos recursos naturais e a proliferação de microrganismos, causadores de diversas doenças que põem em risco a saúde dos seres humanos, e ainda, participam na gestão econômica e de geração de emprego (catadores), fato corroborado por Mendoza et al. (2010), ao afirmarem que no campo econômico, a gestão de resíduos sólidos possibilita a reintrodução dos resíduos passíveis de reciclagem no setor produtivo, aquecendo a economia e gerando emprego e renda aos catadores e catadoras de materiais recicláveis.

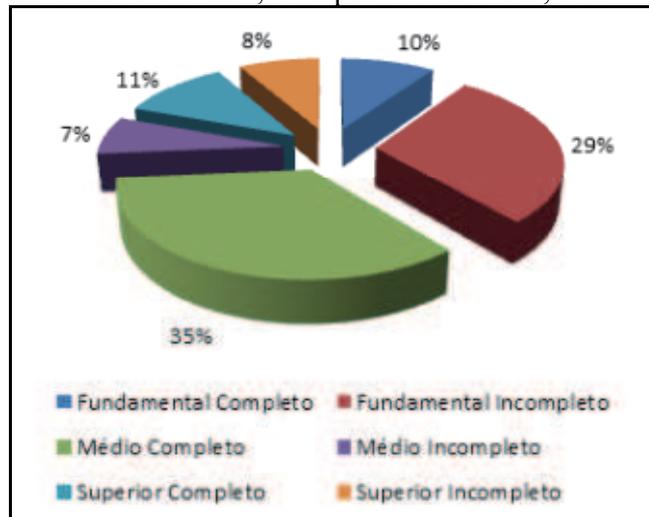
Sachs (1998) coloca que a conscientização ambiental é recente e a opinião pública tornou-se cada vez mais consciente, tanto da limitação do capital natural quanto dos perigos decorrentes das agressões ao meio ambiente.

A partir das entrevistas semiestruturadas (APÊNDICE B) aplicadas com os moradores que aderiram à coleta seletiva, realizou-se o diagnóstico referente à participação e ao envolvimento dos mesmos. Nesse diagnóstico foram também abordadas variáveis como o nível de escolaridade desses moradores do bairro estudado, que se fez bastante relevante para a pesquisa.

Considerando o nível de escolaridade dos moradores participantes do bairro Malvinas, Figura 7, constatou-se que 35% apresentam o ensino médio completo, outros 29% apresentam o ensino fundamental incompleto, apenas 11% possuem o ensino superior completo, e os demais apresentam ensino médio incompleto (7%), ensino superior incompleto (8%) e fundamental completo (10%).

Comparando-se o nível de escolaridade da população brasileira identificado no último Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), embora oito anos atrás, verifica-se similaridade, quando menos de 32% da população brasileira possuía ensino médio completo, e apenas 8% da população brasileira apresentava formação em nível superior.

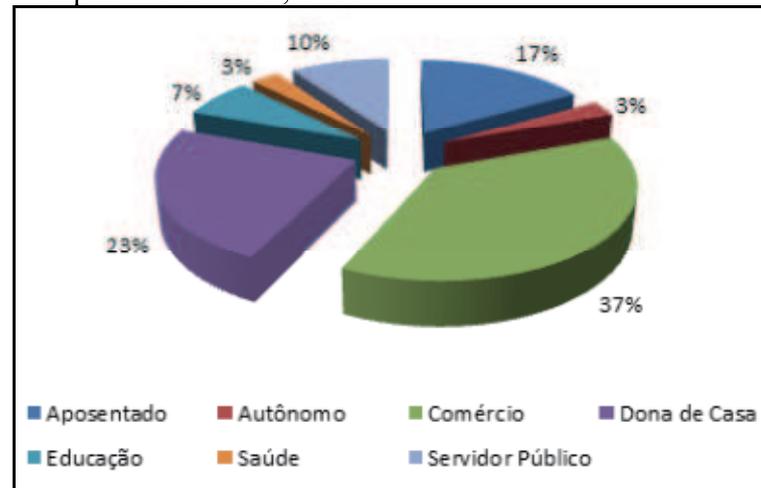
Figura 7- Nível de escolaridade dos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



A maioria dos moradores do bairro apresenta nível de escolaridade, que favorece o empoderamento dos princípios e conhecimentos ambientais, por conseguinte, motiva a mudança de ações e de atitudes, como por exemplo praticar a coleta seletiva na fonte geradora e valorizar o exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis. Fato que influencia em suas vidas e conseqüentemente, no seu enriquecimento cultural. Souza (2015) enfatiza que, a educação se constitui como um importante meio de acesso aos bens culturais e um à emancipação dos sujeitos, pois é através dela que se adquirem conhecimentos necessários para melhor participar, de modo autônomo e consciente, nos diferentes espaços sociais e políticos e também no mundo profissional. Nesse sentido, Savelli e Tenreiro (2011) acrescenta que, a educação é imprescindível para o exercício da cidadania e dos demais direitos dos cidadãos, nos diferentes espaços sociais.

Ao se analisar com relação à profissão dos entrevistados (Figura 8), profissões diversificadas, 37% trabalham no comércio, 23% são donas de casa, 17% são aposentados e 10% são servidores públicos, os demais profissionais de menor representação percentual são da área da educação, saúde e trabalhadores autônomos.

Figura 8 - Profissão dos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



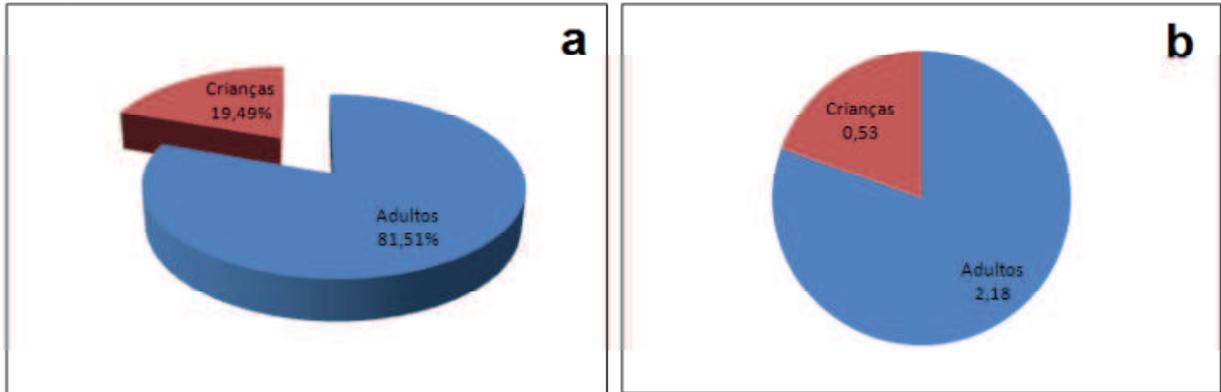
Ao considerar a diversidade de profissões entre os participantes da coleta seletiva, bem como aquelas que predominaram, nota-se que não são profissões diretamente relacionadas ao meio ambiente, apontando que o conhecimento ambiental realmente é transversal e interdisciplinar e que o meio ambiente enquanto um bem de uso comum deve ser pauta integrante das agendas de todos os profissionais.

Não é necessário ser profissional diretamente da área, mas, basta ter conhecimento o suficiente para fazer sua parte! Além de exemplo de educação, agir de modo correto com o manejo dos resíduos sólidos representa responsabilidade social e, acima de tudo, um dever de todo o cidadão.

Rodrigues (2011) menciona que ser cidadão é cuidar do planeta e isso inclui o cuidado com tudo e com todos que nele habitam. Cabem aos gestores públicos educar, criar campanhas de conscientização, instaurar a coleta seletiva nos municípios, dar o tratamento adequado aos resíduos e criar programas de redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos como também cabe ao cidadão fazer a sua parte.

De acordo com as informações advindas dos moradores cadastrados nesta pesquisa (Figura 9a), mais de 80% dos moradores são pessoas adultas, enquanto aproximadamente 20% são crianças. Em relação às categorias de pessoas por residência, observou-se que a quantidade de adultos é superior a de crianças (Figura 9b).

Figura 9 - Categoria dos participantes (adulto e criança) residentes no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Segundo Santos e Freitas (2011), o sistema familiar definido como um grupo de pessoas que compartilha o seu dia-a-dia, desempenha uma importante função no desenvolvimento e na promoção da qualidade de vida e do bem-estar de seus membros. Nesta ótica, percebe-se que as famílias deste bairro interessadas neste projeto, constituem ferramentas importantes em prol da superação de um serviço social e ambiental através da colaboração de todas as categorias que formam a família.

A melhoria na qualidade de vida também pode ser percebida por meio dos benefícios à saúde humana, uma vez que é menor o surgimento de doenças ocasionadas pela má disposição dos resíduos sólidos, tais como: febre tifoide, cólera, amebíase, disenteria, giardíase e ascaridíase.

O destino adequado deste material evita que os mesmos sejam dispostos nas ruas, causando odores desagradáveis, bem como problemas de entupimento das vias de escoamento evitando, em época de chuva, grandes alagamentos, melhorando a qualidade de vida na localidade (MAIA et al., 2012), como pode ser visto em Campina Grande e vários outros municípios brasileiros no início de 2018.

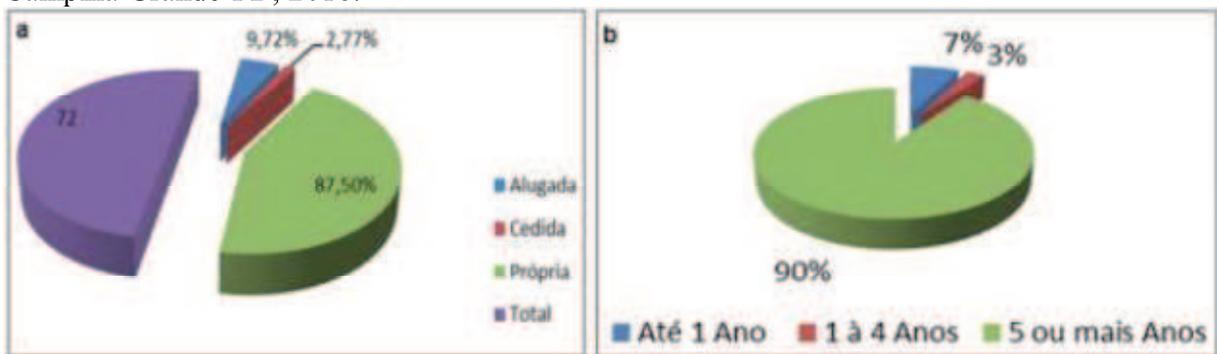
De acordo com o entendimento de Ribeiro e Besen (2007) a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão integrada de resíduos sólidos sob vários aspectos, pois estimula o hábito da separação dos resíduos sólidos na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a Educação Ambiental voltada à redução do consumo e do desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para compostagem.

Segundo Gadotti (2005) a educação de pessoas jovens e adultas não pode ser avaliada apenas pelo seu rigor metodológico, mas pelo impacto gerado na qualidade de vida da

população. Deve estar condicionada às possibilidades de transformação reais das condições de vida do aluno-trabalhador, por isso, é imprescindível considerar o conhecimento das condições de vida, sejam elas as objetivas, como o salário, o emprego, a moradia, sejam as subjetivas, como a história de cada grupo, suas lutas, organização, conhecimento e habilidades.

Buscando a compreensão das condições de habitação dos moradores da área de estudo (bairro Malvinas), foram também analisados o tipo e o tempo (Figura 10), que estas famílias vivem nas suas residências. Ao se analisar o tipo (Figura 10a) constata-se que mais de 87% dos moradores vivem em casa própria, menos de 10% ainda moram de aluguel, enquanto que aproximadamente 3% residem em casas cedidas por parentes.

Figura 10 - Tipo e tempo de residência citados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Em relação ao tempo de residência no local (bairro Malvinas), (Figura 10b) a pesquisa mostrou que a maioria dos moradores (90%) reside a mais de cinco anos no bairro, 7% dos participantes residem no bairro há apenas um ano, enquanto, outros 3% moram de um a quatro anos no bairro estudado.

O tempo pode demonstrar que a participação dos mesmos vem de muitos anos, o que responde o interesse da população em manter sua casa e família livres de problemas gerados por resíduos sólidos. Entende-se, por conseguinte, o que causa a compreensão do papel desempenhando pelos catadores de materiais recicláveis, os quais são atores importantes neste processo.

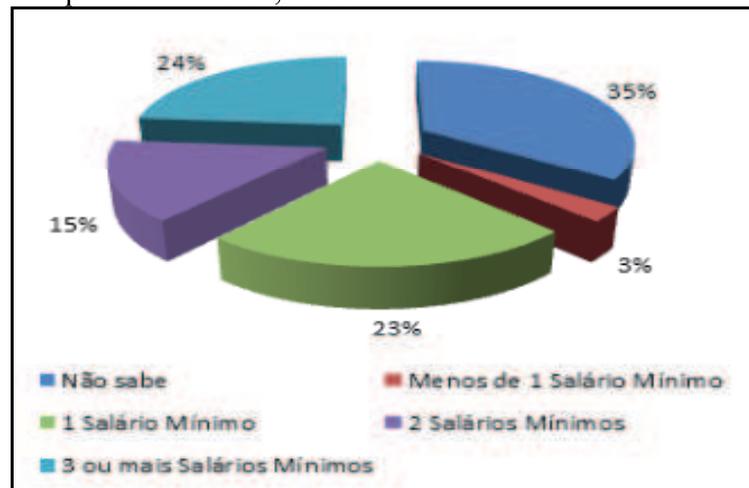
Como mencionam Silva (2012) e Maia et al. (2012) a implantação da coleta seletiva estimula a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados, ocasionando ações em prol do meio ambiente, incentivando a participação popular e o espírito comunitário.

O fato da maioria dos entrevistados que reside no bairro há mais de cinco anos, não terem concluído o ensino médio e superior influencia sobre a percepção relacionada às questões ambientais e ao modo como se colocam em relação aos resíduos sólidos produzidos. Alguns cresceram com a perspectiva de que todos os resíduos sólidos produzidos são “lixo” e depois do descarte já não os interessa.

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

Em relação à renda mensal dos moradores do bairro Malvinas também avaliadas nesta pesquisa (Figura 11), verificou-se que maioria dos entrevistados (35%) não revelou sua renda *per capita* mensal, 24% dos participantes disseram receber três ou mais salários mínimos, outros 23% declararam renda *per capita* mensal de apenas um salário mínimo, outros 15% confirmaram sua renda mensal de dois salários mínimos, enquanto uma minoria (3%) apresentou renda mensal inferior a um salário mínimo.

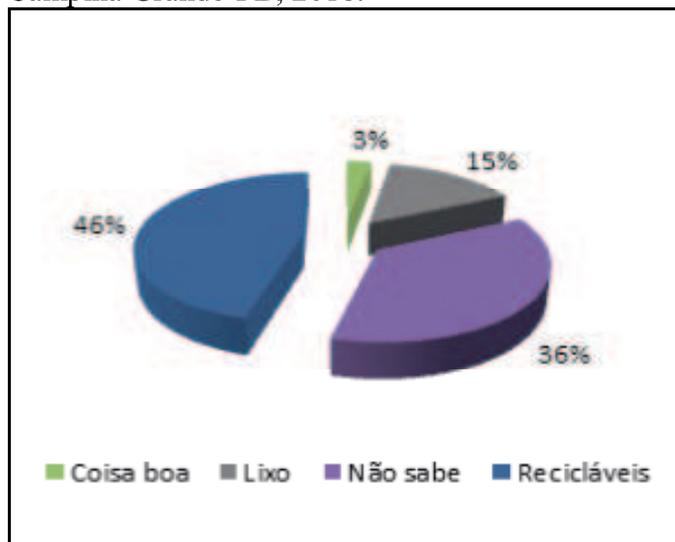
Figura 11 - Renda familiar mensal dos participantes apresentados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Quando questionados sobre o conceito de resíduos sólidos (Figura 12), 46% dos participantes disseram que eram materiais recicláveis, 36% afirmaram que não sabiam, 15% conceituaram como lixo e 3% denominaram de uma coisa boa.

Verificou-se que um percentual significativo dos entrevistados expressou confusão conceitual em relação aos resíduos sólidos, confundindo-os com lixo (15%). A falta de compreensão do conceito de resíduos sólidos motiva o destino e a disposição inadequada, ação que desencadeia diferentes impactos negativos ambientais, sociais e econômicos.

Figura 12 - Conceito de resíduos sólidos apresentados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Percebe-se que, os conceitos atribuídos, embora diferenciados entre o público avaliado, não houve semelhança com aquele estabelecido na PNRS (BRASIL, 2010c) e com aquele que se encontra incluído na norma apresentada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004).

Diante do conhecimento de algumas pessoas sobre a escassez dos recursos naturais, é emergente que a sociedade como um todo mude a sua percepção em relação ao material descartado, e perceba como “lixo” apenas aqueles materiais que esgotaram todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis, inclusivos e economicamente viáveis e que não apresentam outra possibilidade a não ser a disposição final ambientalmente adequada, como determina a Lei 12.305/2010.

Sabe-se, porém, que o conceito de lixo é dinâmico, pois o que é lixo para algumas pessoas, pode ser de utilidade para outras.

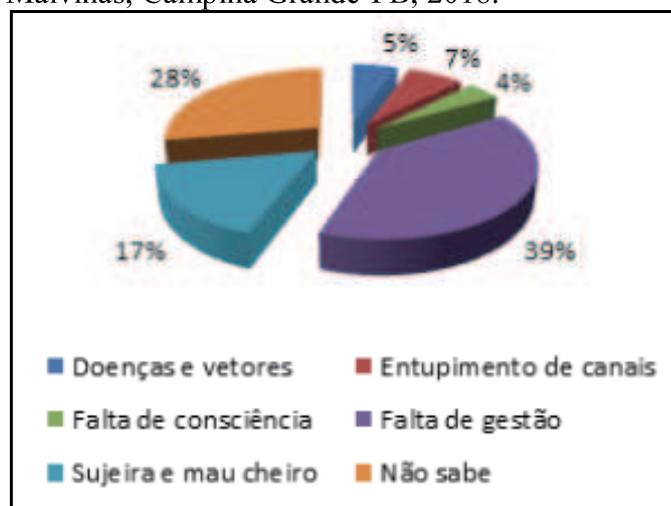
A Lei 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos faz uma ressalva conceitual em relação ao que se joga fora, considerando-os como rejeitos. Esta mudança teve por objetivo provocar alterações de percepção e de hábitos da população

brasileira, porque, ao considerar um determinado material como lixo, algo que não serve mais, não há preocupação com a sua destinação e disposição (SILVA, 2016).

Ancorado na legislação que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólido é possível afirmar que o “lixo” propriamente dito não existe. Uma vez que os materiais descartados pela sociedade são resíduos sólidos, que depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, passam a ser denominado de rejeitos que não apresentem outra possibilidade a não ser a disposição final ambientalmente adequada, a qual corresponde à distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Quando questionados sobre problema relacionado aos resíduos sólidos no bairro Malvinas (no entorno da feirinha), Figura 13, os participantes apontaram vários, prevalecendo à falta de gestão (39%), seguindo de sujeira e mau cheiro (17%).

Figura 13 - Problemas relacionados aos resíduos sólidos apontados pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Destaca-se que um percentual considerável de entrevistados relatou que não sabia indicar um problema relativo aos resíduos sólidos (28%). Logo, este tipo de procedimento pode apontar tanto a falta de conhecimento, como o descompromisso com a coletividade e com o meio ambiente, bem de uso comum, como determina a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988).

Barbosa (2014) avaliando a percepção de resíduos sólidos de moradores do Distrito de Mororó, Barra de Santana, Paraíba, observou que a maioria dos entrevistados respondeu que

não faz absolutamente nada, permanece estacionada e entende que tais problemas não são de sua responsabilidade, mas do poder público ou até mesmo de seu vizinho.

Este resultado está intimamente ligado à percepção de meio ambiente como natureza dos envolvidos, quando se enxergam não dentro do ambiente, mas como “dominador”, e por isso, não se sentem responsáveis pelos problemas ambientais. Não cabe a um grupo isolado a responsabilidade pelo bem-estar do planeta e dos seres que nele habitam, mas de toda sociedade mobilizada para promover mudanças significativas que possibilitem a recuperação e preservação do nosso planeta (OLIVEIRA, 2012), no entanto, a responsabilidade inicia-se no individual para atingir o coletivo.

Para 17% dos moradores, os problemas apontados por ocasião dos resíduos sólidos estão em relação à sujeira e ao mau cheiro. Para outros moradores, representando (7%, 5% e 4%), revelaram que os entupimentos de canais, a proliferação de doenças e vetores, são problemas causados pelos resíduos, embora, haja falta de consciência dos moradores, como uma preocupação para a problemática dos resíduos sólidos.

Mucelin e Bellini (2008) destacam que os problemas apontados pelos moradores são aqueles notavelmente destacados em ambientes urbanos.

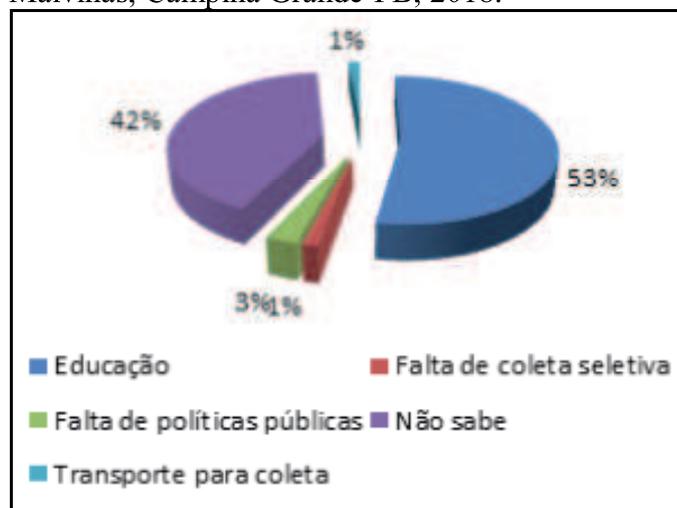
Os entrevistados compreendem que há problemas ambientais, porém, não associam às práticas ambientais incoerentes predominantes entre os próprios entrevistados, ou seja, causam estragos, mas apontam como responsabilidade do outro, dos gestores públicos, nunca de si mesmo.

Sabe-se que a destinação e disposição incorreta dos resíduos sólidos são responsável por grande parte da poluição, presença de lixões, fumaça, dentre outros. A partir do momento que a população detém percepção correta de meio ambiente e se considera parte integrante do mesmo, enxerga com mais precisão os problemas ambientais que assolam a comunidade e o planeta em que vive. Fato concordado por Vargas (2005) quando menciona que para mudança de percepção e atitudes, a prática da Educação Ambiental é imprescindível e corresponde a um processo educativo que através da criticidade, visa estimular o exercício da cidadania comprometido com a conservação e/ou preservação dos ecossistemas, a sustentabilidade e a qualidade de vida.

Segundo Nascimento (2013) 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 de desequilíbrios ecológicos, além de aumentar o risco de doenças para a população humana.

Quanto à origem da problemática que envolve os resíduos sólidos, maior parte dos participantes (53%) indicou a falta de educação como causa da existência dos resíduos. Resultado esse, semelhante ao encontrado por Dantas (2017), que ao avaliar a gestão de resíduos sólidos em condomínio vertical, localizado em Campina Grande-PB, identificou que a maioria dos entrevistados apontava a falta de educação como causa para a problemática dos resíduos sólidos no bairro onde o condomínio estava inserido.

Figura 14 - Causas para a problemática dos resíduos sólidos apontadas pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Outro resultado preocupante foi que 42% não tinham o domínio do conceito de resíduos sólidos, por conseguinte, não sabiam apontar as respectivas causas. Ressalta-se ainda que 3% citaram a falta de políticas públicas, o que é um equívoco, haja vista que há várias políticas, falta aplicação.

A Educação Ambiental é ferramenta fundamental para resolução desta problemática. Conforme Oliveira e Corona (2008) através da Educação Ambiental é possível alcançar sensibilização e trabalhar de forma conjunta as dificuldades e dúvidas relativas à questão ambiental. É através de Educação Ambiental que poderá ser motivada a percepção de que cada um compreende agente na resolução da problemática, assumindo sua a responsabilidade como copartícipe, não apenas repassando o problema para outra esfera da sociedade, como foi apontado neste caso também, o poder público.

A participação de grupos sociais da população implica em que sejam capazes de perceber claramente os problemas existentes em determinada realidade, elucidar suas causas e determinar os meios de resolvê-los (THIOLENT, 2007). Porém, para que isso ocorra, a

prática da Educação Ambiental torna-se imprescindível, especialmente no que se refere à mudança significativa nos grupos envolvidos nesta pesquisa. Eles precisam receber formação na área ambiental para compreender os determinantes da crise ambiental vivenciada e tornarem-se capazes de reverter este quadro tão preocupante.

Os entrevistados foram questionados sobre as alternativas para resolução da problemática de resíduos sólidos (Figura 15), um percentual significativo (36%) não soube apontar as medidas necessárias para mitigar os impactos negativos que afetam os diferentes sistemas ambientais quando não ocorre a gestão dos resíduos sólidos.

Figura 15 - Alternativas para problemática de Resíduos Sólidos na visão dos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Para resolver a problemática dos resíduos sólidos (Figura 15), prevaleceram entre as alternativas apontadas pelos participantes da coleta seletiva a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - GIREs (21%) e conscientização (21%). Percebe-se a urgente necessidade da implantação de gestão dos resíduos sólidos aliada ao processo de Educação Ambiental, como um caminho mais viável para diminuir essa problemática.

As políticas públicas também foram indicadas por 8% dos participantes, assim como, sugestões de limpezas nas áreas do bairro, comprometimento, respeito e educação para com o meio ambiente, e implantação de organizações de catadores de materiais recicláveis, cooperativas ou associações.

No Brasil a geração de resíduos sólidos urbanos é um problema grave para as cidades e para o poder público, principalmente quando este se estabelece em nível municipal, porque

a maioria destes não tem infraestrutura que auxilie na resolução do problema. Sabe-se que a produção de resíduos sólidos urbanos é diretamente proporcional ao consumo, logo, quanto mais se consome, mais recursos são utilizados, e mais resíduos são produzidos (TEIXEIRA, 2013).

Quando são postos frente a frente com o problema, as pessoas procuram outros “culpados”, como se o problema estivesse longe de suas vidas e que os causadores são os vizinhos ou governantes. Andrade (2011) cita que a capacidade de suporte para a vida humana e para a sociedade é complexa, dinâmica e variada de acordo com a forma, segundo a qual o ser humano maneja os seus recursos ambientais, sendo definida pelo seu fator mais limitante e pode ser melhorada ou degradada pelas atividades humanas.

Peneluc e Silva (2008) menciona que a Educação Ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos contribui para a mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizado e contextualizado.

Para reduzir os impactos negativos, tanto na acumulação dos resíduos sólidos, como no esgotamento das fontes dos recursos naturais é importante e necessário o trabalho de sensibilização e implementação de políticas públicas voltadas para redução, reutilização e reciclagem. Isto é, implantação de programas de coleta seletiva nas fontes e construção de sistema de resíduos sólidos orgânicos (SILVA, 2009).

Todas as ações realizadas de forma integrada e estrategicamente orientadas pelos princípios da Educação Ambiental para solucionar a problemática que envolve os resíduos sólidos, acarretam a diminuição do desperdício e promovem a geração de renda no meio urbano (SANTOS; FEHR, 2007).

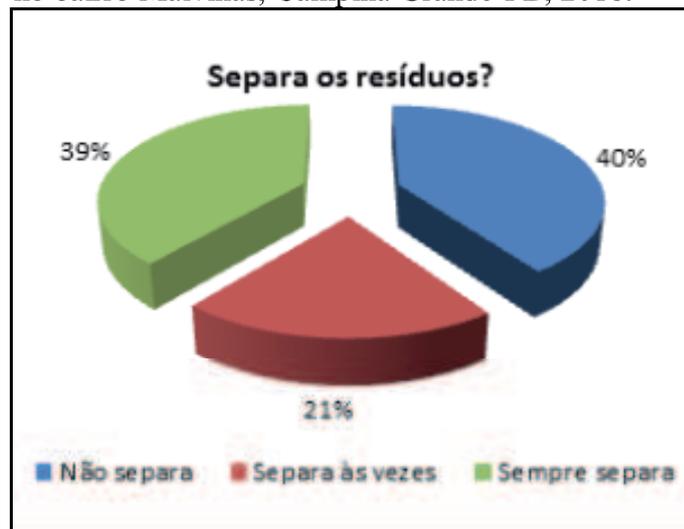
De acordo com Garcia et al. (2015), o governo e a sociedade precisam entender que a gestão dos resíduos sólidos acontece de forma integrada e compartilhada, exigindo um olhar que abranja várias dimensões e aspectos desse problema. A gestão dos resíduos sólidos envolve a inserção dos catadores de materiais recicláveis nas estratégias que constituem a responsabilidade compartilhada, pois eles são os responsáveis pelo retorno dos resíduos sólidos enquanto matéria prima ao setor produtivo.

Além disso, a Lei 12.305/10 determina que todos os atores que integram a responsabilidade compartilhada devem atuar em parceria com os catadores de materiais recicláveis, objetivando a inclusão social e emancipação econômica desses trabalhadores (BRASIL, 2010).

Quando indagados a respeito do modo de acondicionamento de resíduos sólidos no domicílio (Figura 16), o maior número de participantes entrevistados respondeu que não faz a

separação dos resíduos (40%). Há também aqueles que separam às vezes (21%) e os que sempre separam (39%). Deve ser considerado o fato que a única separação que ocorre se dá dos resíduos orgânicos, e desse modo, a maior parcela produzida tem o encaminhamento incorreto.

Figura 16 - Modo de acondicionamento dos Resíduos Sólidos nos domicílios pelos entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Para Lopes (2010), a coleta seletiva, termo utilizado para o recolhimento separado dos materiais que são passíveis de serem reciclados presentes nos resíduos domésticos, torna-se imprescindível para a diminuição na produção de resíduos do bairro.

Para que a coleta seletiva ocorra de forma eficiente, é necessária a mudança de percepção dos envolvidos e a realização da Educação Ambiental. Quintana e Philomena (2007) mostram que um dos objetivos da Educação Ambiental é despertar na sociedade a devida preocupação e responsabilidade com o meio ambiente, pois é através da tomada de decisões que se interfere direta ou indiretamente nas ações que envolvem o meio ambiente.

Guerrero, Maas e Hogland (2013) apontaram três dimensões relacionadas ao sucesso na implementação da separação de resíduos sólidos domésticos: *sensibilização* dos cidadãos e representantes públicos; *conhecimento* técnico sobre implementos, boas práticas e tecnologias; e uso de *equipamentos* adequados.

Para Loureiro (2002) esta sensibilização só pode ocorrer com a transformação crítica do ser humano, considerando as suas necessidades particulares, mas almejando o benefício comum. Para tal, a Educação Ambiental deve se fazer presente, trazendo a aquisição de conhecimentos aliados à reflexão ativa, promovendo uma (re) formação de nossa percepção.

Desta forma, é possível agir com um novo olhar no ambiente, buscando constantes melhorias a ele, por compreendê-lo uma extensão de si próprio.

Considera-se que o trabalho possa gerar benefícios ao bairro Malvinas, partindo do pressuposto que a Educação Ambiental coloca-se como uma ferramenta essencial para o conhecimento ambiental e no aspecto econômico, requer, no entanto, uma atuação no sentido de mobilizar os moradores e torná-los sensíveis à problemática ora apresentada, a fim de fazê-los partícipes e construtores da gestão integrada de resíduos sólidos.

O estudo realizado por Gonzalez et al. (2007), em uma comunidade ribeirinha no município de Botucatu/SP, demonstra que o poder de decisão dos envolvidos, é sem sombra de dúvida, importante início para a construção dos princípios norteadores de participação e responsabilidade social, pois abre espaço para reflexões concernentes ao consumismo e ao desperdício, sobretudo a encontrar soluções para as dificuldades enfrentadas pela comunidade, e avançar na busca de inclusão social e qualidade de vida.

Com relação ao destino dados aos resíduos sólidos, Figura 17, 72% responderam que encaminhavam ao carro de coleta municipal, 7% jogavam em terrenos baldios e 21% não souberam responder. Demonstrando que estes moradores ainda não estão sensíveis à questão ambiental e ao papel dos catadores de materiais recicláveis e que contrariam a Lei 12.305 (BRASIL, 2010) no que diz respeito à integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos materiais, como apresenta.

Figura 17 - Destino dado aos resíduos sólidos coletados, segundo entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Para reverter a situação em relação aos moradores que encaminham os resíduos sólidos ao carro coletor (72%) que adotam tal comportamento, propõe-se a continuidade de investimento no processo de sensibilização e formação, tomando-se como base os princípios e objetivos da Educação Ambiental propostos em documentos nacionais e internacionais, bem

como a legislação ambiental, concordando com Justino et al. (2012), o cenário impõe mudanças e métodos para formação que enraíze e perpetue as ideologias voltadas para ações sustentáveis.

Para alcançar os objetivos da formação é essencial do processo educativo: tornar o ser humano sensível, solidário, apto às mudanças e convicto da importância de exercer a cidadania. Segundo a Lei 12.305/2010, a destinação, disposição e o ciclo de vida dos resíduos sólidos devem ser de responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2010), contribuindo para cooperação efetiva de todas as esferas da comunidade. Todos os geradores são responsáveis.

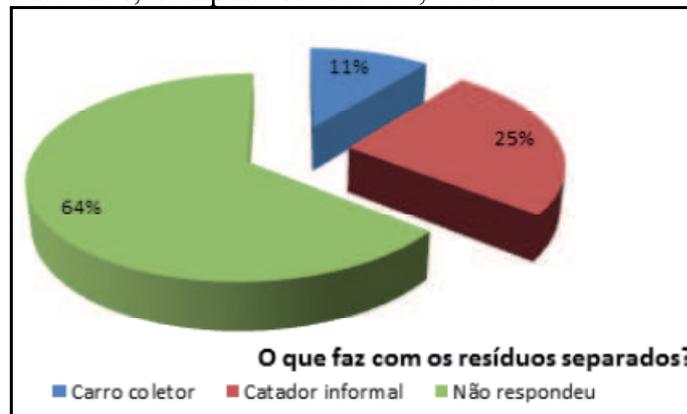
Conforme Maia (2017) em pesquisa sobre a aplicação da Lei 12.305/10 como instrumento de proteção ambiental e inclusão social de catadores de materiais recicláveis na Paraíba, os moradores do bairro Malvinas passam por um processo de formação pautado nas estratégias em Educação Ambiental, objetivando sensibiliza-los sobre os problemas ambientais ocasionados pela falta de gestão dos resíduos sólidos. O que torna um ponto positivo para a população, pois, a destinação inadequada desses materiais causa reflexos negativos na economia, problemas de saúde pública e impactos ambientais diversos.

Soma-se a esses fatores o agravamento das condições de trabalho a que estão submetidos os catadores de materiais recicláveis, os quais necessitam da seleção na fonte geradora para reduzir os riscos da sua atividade e realizar a coleta seletiva.

A seleção de materiais recicláveis na fonte geradora é de suma importância, pois fornece diversas contribuições para o meio ambiente, tais como: “a diminuição da taxa de lixo, a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, a economia de energia elétrica, redução da poluição do meio ambiente, o aumento da vida útil dos aterros sanitários, dentre outras” (ROSA et al., 2005).

Em relação à separação dos resíduos sólidos antes de sua destinação (Figura 18) observou-se que 64% dos entrevistados não soube responder; 25% atestaram repassar os materiais recicláveis separados para os catadores de materiais recicláveis informais, enquanto que, 11% destinam direto ao carro de coleta do serviço público municipal.

Figura 18 - Destino dado aos resíduos sólidos separados, segundo entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Os moradores entrevistados que repassam os materiais recicláveis separados para os catadores de materiais recicláveis informais (25%), apresentaram forma de destinação correta, revelando que estes detêm a compreensão da importância deste tipo de prática para o meio ambiente e para a sociedade humana.

Para reverter à situação em relação aos 11% dos moradores que encaminham os resíduos sólidos ao carro coletor, propõe-se dar continuidade ao processo de sensibilização e formação, tomando-se como base os princípios e objetivos da Educação Ambiental propostos em documentos nacionais e internacionais, bem como, na legislação ambiental.

Segundo Justino et al. (2012), o cenário impõe mudanças e métodos para formação que enraíze e perpetue as ideologias voltadas para ações sustentáveis. Para alcançar os objetivos da formação é essencial o processo educativo e que torne o ser humano sensível, solidário, apto às mudanças e convicto da importância de exercer a cidadania.

Na visão de Siqueira e Moraes (2009) com a elevação da geração de resíduos sólidos, sejam eles de origem doméstica, industrial ou de serviços de saúde, que apresentam periculosidade, acarretando impactos negativos específicos, os riscos à saúde pública passam a ser potencializados e impõem tratamento adequado.

O descarte incorreto de resíduos sólidos é entendido por Sawyer (2001) como um dos exemplos dos impactos ambientais negativos que ameaçam a sustentabilidade global dentro da categoria de poluição e/ou contaminação, que juntamente com emissões de gases poluentes representam o reflexo do desenvolvimento sobre o meio ambiente.

Quando as famílias separam os resíduos sólidos na fonte geradora, reflete positivamente no exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis, uma vez que recebem os resíduos previamente selecionados, evitando que os mesmos rasgarem sacolas em

busca de material com valor econômico. Além disso, a seleção na fonte geradora reduz o contato dos catadores de materiais recicláveis com material sujo e não higienizado, causadores de contaminação e problemas à saúde humana.

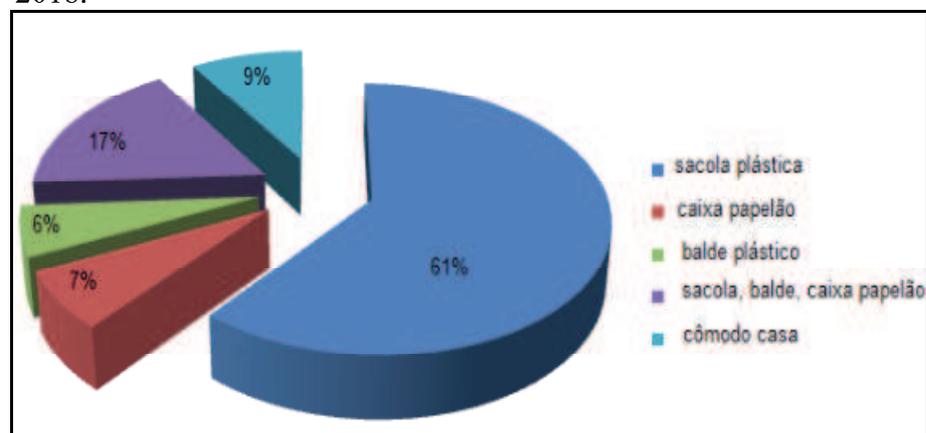
Conforme resultados da pesquisa expostos na figura 19, a maioria dos entrevistados (61%) utiliza sacos e/ou sacolas plásticas para acondicionar os resíduos sólidos gerados.

Para Costa (2016), a problemática que abrange o uso nesse tipo de recipiente está na sua disposição final, haja vista, que a sua degradação é bastante demorada, levando aproximadamente 400 anos para decompor como citam Oliveira e Silva (2007).

Os prejuízos gerados pela difícil decomposição do plástico podem afetar: os solos, devido à sua impermeabilidade; o ar, porque acarreta emissões de gases poluentes; sistemas de escoamento de água urbano, por serem depositados de forma incorreta em lixões, podendo chegar a rios; o consumo de petróleo, combustível fóssil, levando milhões de anos para recompor-se (FUNVERDE, 2010). Tal fato requer atenção, uma vez que não existe comercialização para esse tipo de material na localidade, portanto, todas as sacolas recolhidas pelos catadores de materiais recicláveis transformam-se em rejeito e são enviadas para o aterro sanitário.

Outras porcentagens de famílias entrevistadas utilizavam um dos recipientes como, por exemplo: (9%) sacolas plásticas, (7%) caixas de papelão ou baldes plásticos (6%), enquanto, 17% adotavam ao mesmo tempo recipientes disponíveis na residência, incluindo as opções anteriores (balde, sacola, caixa de papelão) acrescentando ainda, os participantes que despejavam os resíduos sólidos em um cômodo da casa (Figura 19).

Figura 19 - Armazenamento dos materiais recicláveis nas residências destinados à coleta seletiva no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



O uso de sacos plásticos para Maia (2013) deve-se a facilidade em adquiri-los nos estabelecimentos comerciais. Embora a distribuição deste material seja proibida em algumas cidades brasileiras, no Município de Campina Grande não existe nenhuma regulamentação a este respeito.

A solução para esse problema passa pela substituição das sacolas por formas de acondicionamento menos degradantes e que gerem renda aos catadores de materiais recicláveis. Maia (2013) ainda menciona que, ao contrário das sacolas plásticas, a caixa de papelão é de fácil degradação e não gera rejeito, pois tem valor econômico, ou seja, todas as caixas de papelão recolhidas podem ser vendidas. Desta forma, percebe-se, que um percentual pequeno, mas, representativo das famílias (7%) adota práticas mais sustentáveis e contribuem com a geração de emprego e renda para catadores de materiais recicláveis.

No caso de moradores que armazenam os materiais recicláveis em cômodo de suas casas, como quintal, beco e/ou outro, julgam ser uma ação inconveniente, devido à atração de vetores e a ocupação destes cômodos pelos materiais recicláveis, locais anteriormente destinados a outras atividades da residência, fato que não procede para algumas pessoas que realizam a devida higienização dos resíduos, visando mitigar este problema (COSTA, 2016). A autora ainda menciona a necessidade de um coletor próprio para o acúmulo dos resíduos sólidos recicláveis secos nas residências, pois, a ausência de um coletor específico para a segregação dos resíduos sólidos na fonte geradora (residência) pode promover a entrega desordenada do material reciclável, ocasionando inconvenientes aos próprios moradores.

No caso das famílias que não utilizam nenhuma forma de recipiente para acondicionar o material reciclável (9%) segundo Maia (2013) é preocupante! Haja vista que os resíduos ficam acomodados em algum lugar da residência e nos dias de coleta são entregues soltos aos catadores de materiais recicláveis. Esta atitude, por parte de alguns entrevistados pode gerar danos à saúde dos mesmos, pois indevidamente acondicionados os resíduos podem atrair animais peçonhentos, dentre outros inconvenientes.

Jacobi et al. (2006) afirmam que a gestão e a disposição inadequada de resíduos sólidos causam diversos impactos socioambientais negativos, principalmente, a degradação do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais, a contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos, a catação de materiais recicláveis em condições insalubres nos logradouros públicos e nas áreas de disposição final.

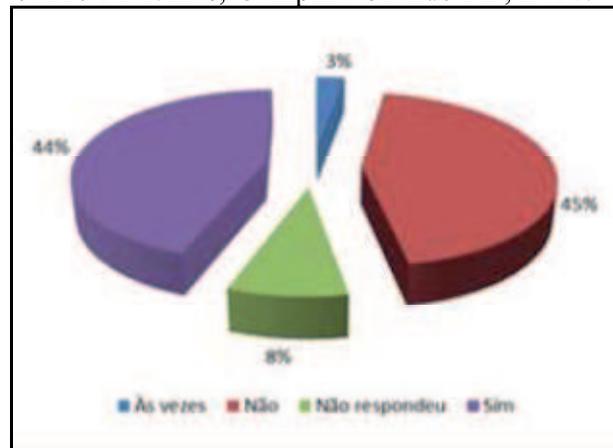
Considerando a forma de coleta de resíduos sólidos pelos entrevistados, 86% declararam que o recolhimento dos mesmos pela prefeitura se dá através de caminhões

regularmente nas terças, quartas e sextas-feiras, e, 14% afirmaram que este procedimento é realizado regularmente, com o uso de caminhão tipo caçamba.

Os moradores mostraram-se satisfeitos com a regularidade do serviço, que é executado por caminhões coletores e caçambas, que algumas vezes substituem os caminhões.

Em relação ao reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos, Figura 20, 44% dos moradores entrevistados reaproveitam. No entanto, 45% não costumam aproveitar estes materiais. Resultado reforçado por Nascimento (2015) quando avaliou o sistema de tratamento descentralizado de resíduos sólidos orgânicos instalados a partir da parcela orgânica recolhida no bairro Malvinas em Campina Grande-PB.

Figura 20 - Reaproveitamento dos resíduos orgânicos nas residências dos entrevistados, no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



A falta de seleção dos resíduos sólidos orgânicos constitui um dos entraves ao tratamento e ao reaproveitamento desse tipo de resíduos, por conseguinte, vários impactos negativos são provocados ao meio ambiente e ao ser humano.

Tomando por base a Lei 12.395/10 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), a destinação ambientalmente correta dos resíduos sólidos deve considerar a reutilização, a reciclagem, a compostagem da fração orgânica, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), entre elas, a disposição final adequada dos rejeitos.

Sabe-se que além de separar os resíduos sólidos, é necessário analisar qual é a forma de tratamento que mais se adéqua a cada tipo e sua destinação final, para tentar minimizar ou mitigar os impactos negativos no meio ambiente.

Todavia, considerando as indicações de Silva et al. (2009) é necessário observar as divergências locais em relação à produção, acondicionamento, 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.

Quando questionados sobre o destino dado aos resíduos derivados das partes vegetais das plantas (folhas das árvores) Figura 21, 93% dos entrevistados revelaram que não aproveitavam esse resíduo. Jogava-os junto com os demais resíduos sólidos. Por outro lado, 1% se preocupava em aproveitar (folhas de plantas), transformando-as em adubo para consequentemente, utilizar como fertilizante.

Figura 21 - Destino dado às folhas nas residências dos participantes entrevistados, no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Segundo Silva et al., (2011a) a separação de resíduos sólidos, a exemplo de orgânicos, é indispensável, todavia, esta separação deve ser acompanhada do tratamento. As autoras apontam o sistema de tratamento descentralizado de resíduos sólidos orgânicos domiciliares (SITRADERO), tecnologia de baixo custo, fácil operação e que atende aos objetivos e princípios da compostagem: estabilização e higienização da parcela orgânica. Há como produto final um composto com condições agrícolas e sanitizado, possibilitando a aplicação em culturas agrícolas.

Os resíduos de folhas gerados nas residências, torna-se uma situação preocupante em virtude da alta concentração de ovos de helmintos que pode proliferar nesse material,

provavelmente pelo contato direto com o solo e por fezes de animais domésticos, situação essa comprovada por Silva (2016) analisando a viabilidade de sistemas de tratamento aeróbios de resíduos sólidos orgânicos instalados na Universidade Estadual da Paraíba/Campus I, Campina Grande-PB, encontrou grande incidência de ovos de helmintos (2,8 ovos/gST), indicando o potencial contaminante desses resíduos. Percebendo-se ainda a despreocupação da população com a exposição aos helmintos, possivelmente, pela ausência de informações.

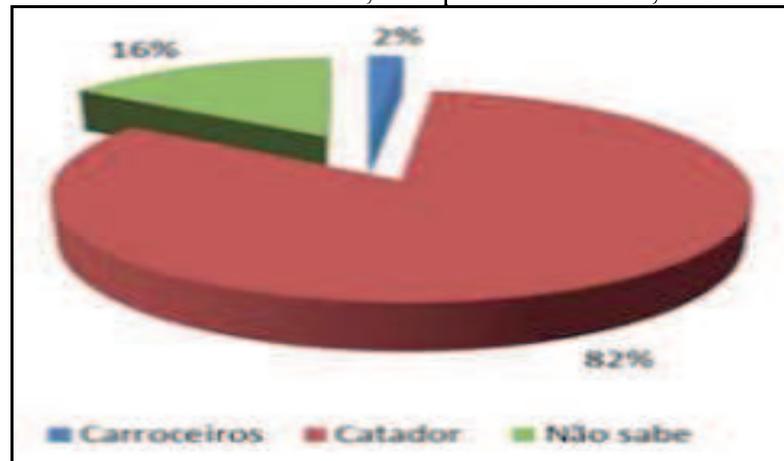
Nessa premissa, a compostagem configura-se enquanto instrumento importante no tratamento dos resíduos sólidos orgânicos, resíduos de flores e resíduos de folhas, uma vez que, promove a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos, mitigação dos organismos patógenos, melhoria da saúde pública, além de produzir um produto final sanitizado e higienizado para a utilização na agricultura, hortas, praças e jardins (BUTTENBENDER, 2004).

Nesse mesmo contexto, esclarece Matos et al. (2011), quando os resíduos sólidos orgânicos são misturados a outros tipos de resíduos como plástico, papel, vidro, metal, inviabiliza a reciclagem e o tratamento dos resíduos orgânicos. De acordo com Jacobi e Besen (2011) quando esses resíduos são destinados a aterros sanitários acarretam a saturação, trazendo como consequências, alterações na qualidade do ar que estão relacionados à produção de gases poluentes e de material particulado, contaminação da água e do solo pelo chorume (líquido tóxico gerado pela decomposição orgânica do lixo), pois, na maioria dos aterros sanitários, não há tratamento adequado para o chorume. Conforme Silva et al. (2013) ocorre a diminuição significativa do tempo de vida útil do aterro sanitário.

Na Lei 12.395/10 que dispõe da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) delinea a compostagem da fração orgânica, como uma forma de tratamento viável e forma de destinação ambientalmente correta para este tipo de resíduo.

Os moradores participantes desta pesquisa quando questionados sobre a responsabilidade para o recolhimento dos resíduos sólidos recicláveis deixados por eles nas calçadas de suas residências, Figura 22, 82% apontaram os catadores de materiais recicláveis, notando-se que estes moradores reconhecem o papel dos catadores de materiais recicláveis. Destaca-se que houve moradores que não soube responder, e, outros mencionaram os carroceiros, os quais na realidade também são catadores de materiais recicláveis, que comumente atuam na informalidade.

Figura 22 - Pessoas responsáveis pelo recolhimento dos resíduos no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Conforme propõe Bensen (2006), a coleta seletiva tem como objetivo proporcionar a seleção dos resíduos sólidos na fonte geradora, contribuindo para o processo de reciclagem e redução da quantidade de resíduos direcionada a lixões e aterros sanitários, sem nenhum tratamento, podendo ocorrer de quatro maneiras: porta em porta; pontos ou locais de entrega voluntária (PEVs ou LEVs); postos de troca; por catadores de materiais recicláveis informais ou organizados.

Com relação ao reconhecimento do serviço realizado pelos catadores de materiais recicláveis, Figura 23, 71% dos entrevistados revelaram que reconhece o papel dos catadores de materiais recicláveis e sabe de sua importância para o meio ambiente; Por outro lado, 19% declararam não reconhecer o papel dos catadores de materiais recicláveis, nem da sua importância para a sociedade, enquanto que 10% não souberam responder. Fato realmente lamentável!

Figura 23 - Reconhecimento do papel dos catadores de materiais recicláveis pelos entrevistados participantes da pesquisa no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Percebe-se conforme resultados, que a maioria das famílias do bairro investigado demonstrou interagir e apresentar boa receptividade para com os catadores de materiais recicláveis, demonstrando satisfação pelo serviço prestado.

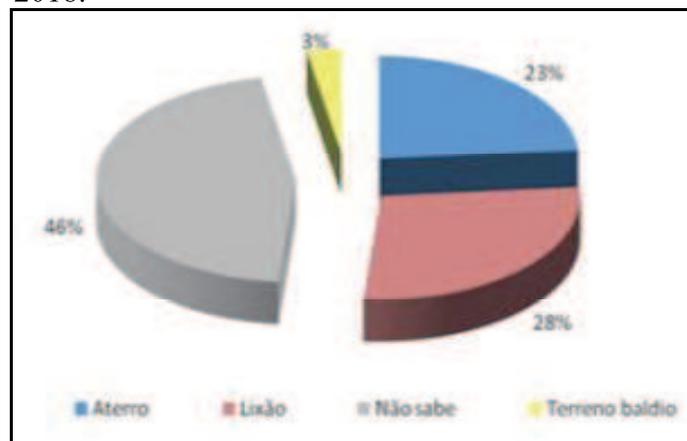
Segundo a Prefeitura Municipal de Campina Grande (2017), o protagonismo desses trabalhadores revela-se altamente positivo no campo econômico, por consolidar a ciclagem da matéria-prima para a confecção de novos produtos, reduzindo, dessa forma, as demandas por energia e por extração de recursos naturais. Nesta perspectiva, fortalece a economia local, regional e nacional e permite a inclusão socioeconômica de centenas de famílias que ainda se encontram à margem da sociedade, sem usufruir dos direitos básicos previstos nos artigos 6º e 7º da Constituição Federal de 1988.

Os dados refletem que essa parceria conquistada, surgiu a partir das ações referentes à gestão integrada de resíduos sólidos, possibilitando a aproximação da sociedade com os catadores de materiais recicláveis, os quais passaram a ter aceitabilidade social e reconhecimento profissional. Para Maia (2013), esses profissionais são bem recebidos pela comunidade, a qual construiu com os mesmos uma relação de confiabilidade e os reconhecem como verdadeiros agentes da gestão ambiental.

O reconhecimento das atividades socioambientais dos catadores de materiais recicláveis é fruto da participação efetiva nas políticas públicas locais com representatividade dos associados nas discussões sobre a implantação da coleta seletiva no município de Campina Grande. Os quais participam das reuniões com instituições locais, estaduais e nacionais, movimentos sociais e políticos (SANTOS, 2016).

Quanto à disposição final dos resíduos sólidos gerados, Figura 24, foram verificadas divergências entre as respostas dos moradores, 46% dos entrevistados reconhecem não ter conhecimento acerca da disposição empregada aos resíduos sólidos coletados na área de estudo investigada; 28% citam que os resíduos sólidos de suas residências eram conduzidos ao lixão e, 23% apontaram o aterro sanitário.

Figura 24 - Disposição final dos resíduos sólidos gerados nas residências dos participantes da pesquisa do bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Ao analisar os dados apresentados na Figura 24, constata-se que, 74% não tem conhecimento do tipo de disposição final dado aos resíduos sólidos por eles originados. Este resultado demonstra que o público estudado ainda não está empoderado do princípio de responsabilidade compartilhada, ou seja, todos são responsáveis pelos resíduos sólidos gerados. Este é um fato determinante na efetivação dos objetivos previstos na lei 12.305/2010, principalmente no que se refere à redução da produção de resíduos sólidos.

Vale salientar que até mesmos aqueles que responderam corretamente (- %), detinham certas dúvidas acerca da localização desse aterro sanitário, fato explicado por Souza (2016) que após pesquisa, observou durante o período de 05 de janeiro de 2012 a 06 de julho de 2016 os resíduos sólidos urbanos eram transportados ao aterro sanitário instalado no município de Puxinanã - PB, o qual não apresentava infraestrutura adequada, transformando-se em um grande lixão e gerando danos ambientais, econômicos e sociais aos moradores locais. Este foi fechado em virtude da pressão da população e denúncia ao Ministério Público.

Segundo Maia (2013), o aterro sanitário privado localizado no município de Catolé de Boa Vista-PB, passou a receber os resíduos sólidos gerados de Campina Grande, todavia, a

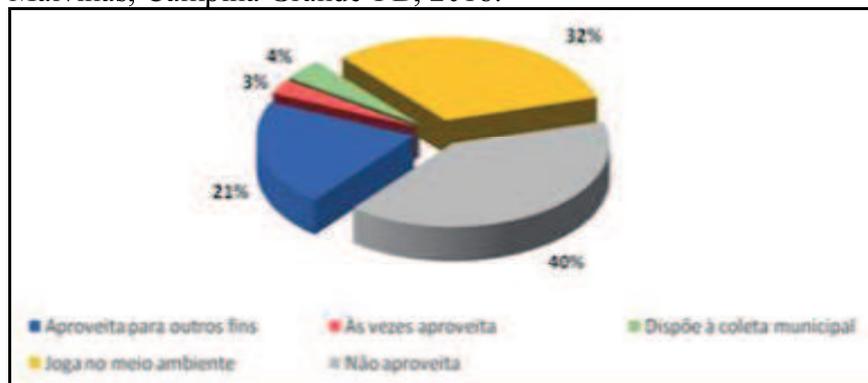
ausência de coleta seletiva em nível municipal contribui para o encaminhamento desses resíduos sem seleção e tratamento prévio, reduzindo a vida útil do local.

Há de certo modo, ausência de transparência por parte dos gestores públicos acerca do manejo que os resíduos sólidos estão recebendo. Os resíduos sólidos são tratados como problema secundário, algo que deve ser evitado, e depositado longe da população. É importante destacar que este tipo de situação promove a ausência de conhecimento, por conseguinte, dificulta o empoderamento da população sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos e a adoção do princípio de corresponsabilidade. Corroborando com o preocupante quadro da gestão inadequada de resíduos no município de Campina Grande.

Em contrapartida, Maia et al. (2012) citam que a implantação da coleta seletiva em bairros de Campina Grande motivou a sensibilização da comunidade acerca dos problemas ambientais e conseqüentemente, provocou mudanças de hábitos, favorecendo a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente. Também permitiu o maior contato da comunidade com os catadores de materiais recicláveis, os quais passaram a ter aceitabilidade social e reconhecimento profissional.

No estudo, relacionado ao reaproveitamento de resíduos de construção civil gerados nas residências dos participantes do bairro Malvinas, em Campina Grande, Figura 25, observou-se que, 40% dos entrevistados não faz o aproveitamento desse material, destinando-os junto aos demais resíduos sólidos.

Figura 25 - Reaproveitamento de resíduos de construção civil gerados nas residências dos participantes da pesquisa no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Como segunda opção declarada pelos moradores, 32% destinam os materiais no meio ambiente, lançando-os em terrenos baldios e canais pluviométricos, situação essa, observada na área de estudo, o que o considera um fato preocupante ao ambiente e a saúde pública, haja

vista, que os resíduos de construção civil segundo Brasil (2005b) representam um grave problema em muitas cidades brasileiras, por um lado, a disposição irregular destes resíduos pode gerar problemas de ordem estética, ambiental e de saúde pública, e, por outro lado, eles representam um problema que sobrecarrega os sistemas de limpeza pública municipais, visto que, no Brasil, os resíduos de construção civil podem representar de 50% a 70% da massa dos resíduos sólidos urbanos – RSUs.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiental nº 307 considera a necessidade de gerenciamento desses resíduos, visando reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo a responsabilidade compartilhada, reutilização, a reciclagem, o beneficiamento e o aterro de resíduos sólidos de construção civil (BRASIL, 2002). No entanto, verificou-se que essa prática se estende a todo o município, em virtude da ausência de um local apropriado para o tratamento e destinação final adequada, por isso da fragilidade na cadeia que integra a gestão dos resíduos sólidos nas localidades pesquisadas, pois a segregação dos resíduos na fonte não é feita pela totalidade do público da pesquisa e a maioria dos entrevistados não mantém parcerias com catadores de materiais recicláveis. Destinam os resíduos sólidos gerados para coleta pública municipal. Esta ocorre de forma homogênea para os lixões ou aterros sanitários, materiais que poderiam ser injetados à indústria por meio da reciclagem.

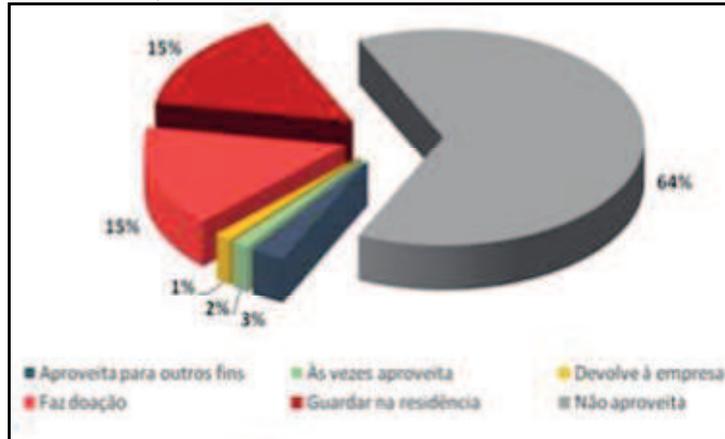
Para Karpinsk et al. (2009) de forma geral, os resíduos de construção civil são vistos como resíduos de baixa periculosidade, sendo o impacto causado, principalmente, pelo grande volume gerado. Contudo, nestes resíduos também são encontrados materiais orgânicos, produtos perigosos e embalagens diversas que podem acumular água e favorecer a proliferação de insetos e de outros vetores de doenças. Para Pucci (2006), historicamente o manejo dos resíduos de construção civil está a cargo do poder público, que enfrenta o problema de limpeza e recolhimento, que se encontram depositados em locais inapropriados, como áreas públicas, canteiros, ruas, praças e margens de rios.

Os rejeitos (resíduos de construção civil), materiais que, após esgotar todas as formas de tratamento e recuperação economicamente viáveis, conforme Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), não apresenta outra possibilidade se não a disposição final. Este percentual pode ser reduzido, mediante a ampliação do processo de sensibilização e mobilização, por motivar o princípio da corresponsabilidade.

Quanto à destinação dos resíduos da construção, 64% dos entrevistados dispõem os resíduos eletroeletrônicos misturados aos demais resíduos, o que gera preocupação ambiental, pois este tipo de resíduo acaba liberando substâncias como o chumbo, que pode atingir o lençol freático e poluir regiões inteiras. Neste contexto, reforça Carpanez (2007), que ao

serem jogados em terrenos baldios, as substâncias químicas presentes nos eletrônicos, como mercúrio, cádmio, arsênio, chumbo, cobre e alumínio, penetram no solo e nos lençóis freáticos contaminando os seres humanos, plantas e animais por meio da água.

Figura 26 - Reaproveitamento de resíduos eletroeletrônicos gerados nas residências dos entrevistados moradores do bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Entre os entrevistados, aqueles que detêm preocupação com este tipo de resíduos, 15% fazem doação do material, outros 15%, guardam em suas próprias residências por não ter conhecimento de pontos de coleta. Apenas 1% deve à empresa os resíduos corresponde a equipamentos eletroeletrônicos.

Os resíduos eletroeletrônicos e seus componentes devem retornar ao setor produtivo, de modo que os impactos ambientais negativos sejam mitigados. De acordo com os resultados, Figura 26, 1% dos entrevistados tem o conhecimento a respeito da prática correta, quando a maioria não apresenta conhecimento do aproveitamento e destina de forma homogênea, assim como, os resíduos de construções aos demais resíduos que logo são direcionados ao aterro sanitário, além de descartados terrenos baldios e em canais pluviométricos localizados na área de estudo.

A população deixa de destinar corretamente os resíduos eletroeletrônicos e os descarta no meio ambiente sem tratamento prévio, favorecendo possivelmente vários impactos negativos. Fato corroborado por Tanaue et al. (2015) quando mencionam que os impactos negativos causados por estes tipos de resíduos podem atingir grandes áreas, pondo em risco a fauna e flora existentes no meio ambiente e tudo ao seu redor.

Por esse motivo, o resíduo eletrônico é considerado um dos maiores problemas ambientais no mundo. A autora ainda reforça que, quando a população se desfaz do resíduo

eletrônico sem dar a destinação correta, esse material é depositado em aterros sanitários, e as substâncias químicas presentes nesses materiais podem contaminar o solo e atingir o lençol freático. Ao entrar em contato com lençóis freáticos, essas substâncias de metais pesados como ouro, prata, gálio, mercúrio, arsênico, cádmio, chumbo, berílio entre outros, contaminam a água que poderá ser utilizada para irrigação nas plantações, para dar água a rebanhos e conseqüentemente o alimento ou a carne podem vir a contaminar os seres vivos. Outra forma de contaminação ocorre quando as pessoas manipulam e mantém contato direto com as placas eletrônicas em lixões a céu aberto (OLIVEIRA, 2010).

Nos últimos anos, a quantidade de eletroeletrônicos em uso e a taxa de substituições desses equipamentos ainda em funcionamento têm aumentado, contribuindo para a geração de resíduos, que, acabam nos aterros sanitários sem tratamento adequado (TIEP et al., 2015). A maioria das pessoas não sabe que, por trás de equipamentos eletroeletrônicos, existem materiais que podem ser reciclados.

Conforme Tanaue et al. (2015) algumas empresas no Brasil realizam a extração desses materiais, o que é uma iniciativa para que o descarte seja feito de maneira adequada. Uma das alternativas é através dos fabricantes dos produtos eletroeletrônicos, para que possam fazer a coleta dos equipamentos e dar o destino correto após o uso, caso ocorrido por 1% dos participantes desta pesquisa.

A resolução do CONAMA nº 401 de 2008 estabelece especialmente que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, após seu esgotamento energético, deverão ser entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada para o repasse aos fabricantes ao qual adotem procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2008).

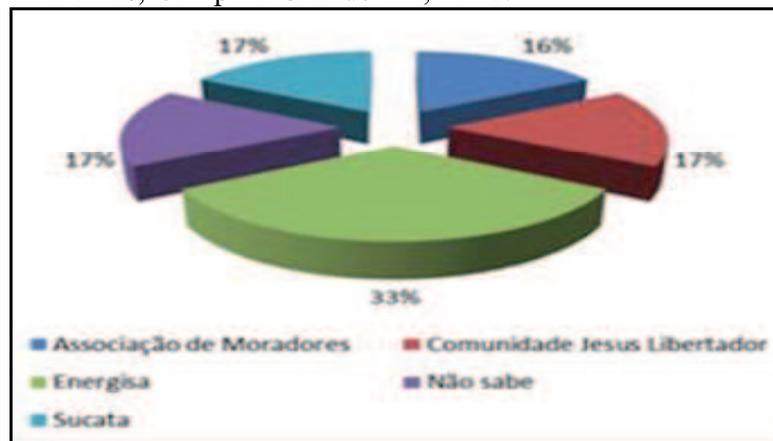
A prefeitura Municipal de Campina Grande-PB através da Lei Municipal 5.410, de 23 de dezembro de 2013, instituiu que terrenos não edificadas, pátios e quintais situados na zona urbana do município, deverão ser mantidos limpos e isentos de qualquer material ou substância que comprometam a segurança pública, o meio ambiente e a saúde. Portanto, torna-se de responsabilidade do proprietário do terreno, a realização de serviços de limpeza, cercamento e drenagem, conforme as normas estabelecidas pelo município (PARAÍBA, 2003). O não cumprimento dessas funções torna-o passível a notificação e autuação.

Estima-se que o município de Campina Grande no Estado da Paraíba, detém aproximadamente 1.000 terrenos baldios, entre os quais, a maioria é de proprietários

particulares. De acordo com Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, no ano de 2013, foram coletadas cerca de 115.588,44 toneladas de resíduos sólidos em terrenos baldios e logradouros aberto, o que representa um aumento de 75,7% em comparação ao ano anterior (SESUMA, 2014). Esses percentuais representam gastos diários da prefeitura de Campina Grande para o transporte (R\$ 94,10/ton) e aterro sanitário (R\$ 35,67/ton) dos resíduos sólidos, que, poderiam ser mais bem aplicado em programas de coleta seletiva.

Os entrevistados ao serem indagados acerca do conhecimento de projeto em Educação Ambiental na área de estudo (bairro das Malvinas). Ao analisar os resultados expostos na Figura 27, 33% dos entrevistados revelaram ter conhecimento do projeto executado pela ENERGISA, e apenas 17% conheciam projetos de Educação Ambiental, citando aqueles realizados no entorno da Paróquia Jesus Libertador.

Figura 27 - Conhecimento de projetos em Educação Ambiental pelos entrevistados moradores do bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Tomando em consideração que vários projetos na área de Educação Ambiental voltados para gestão integrada de resíduos sólidos já foram aplicados no local objeto deste estudo (BISPO, 2013; COSTA, 2014; 2016; NASCIMENTO, 2015; ARAÚJO, 2016), é lamentável esta falta de conhecimento e ao mesmo tempo denota a necessidade de estimular e ampliar os trabalhos no bairro Malvinas para que mais pessoas possam ter conhecimento do projeto e passem a contribuir com a gestão integrada de resíduos sólidos, o que pode resultar na mudança de percepção dos atores sociais (catadores de materiais recicláveis) sobre a problemática dos resíduos sólidos no bairro, expressando a necessidade de resolvê-los através da implantação da coleta seletiva, e após o processo de sensibilização, promover a

mobilização para a implantação da coleta seletiva no bairro, buscando o apoio dos líderes comunitários que passaram por formação.

Aos participantes que se detiveram ao conhecimento do projeto realizado pela ENERGISA, demonstram falta de conhecimentos das leis ambientais já que, esta companhia de eletricidade responsável por controlar a distribuição de energia para o Estado da Paraíba, apresentou um programa em que as pessoas levavam os materiais recicláveis para pontos de coletas nos bairros em Campina Grande/PB (Figura 28) e os usuários trocavam esses materiais por descontos no papel de energia.

Figura 28 - Ponto de coleta de materiais recicláveis da ENERGISA.



Fonte: Acervo pessoal.

Nesse projeto, os materiais eram do tipo classificados “pesados”, e dependendo da quantidade dada em quilograma, onde havia desconto no valor a ser quitado pelo usuário na conta de luz. Mas, esse programa foi julgado irregular, pois, de acordo com a Lei 5.940/2006, todos os resíduos devem ser repassados para os catadores de materiais recicláveis sem nenhum custo.

Para Jacobi (2005), a falta informação, a falta de consciência ambiental e déficit de práticas comunitárias baseadas na coparticipação e no envolvimento dos cidadãos promove uma postura de dependência e de não responsabilidade da população na gestão ambiental.

Em Educação Ambiental o momento presente e as condições existentes constituem o princípio de toda ação educativa e as bases de construção de novas relações sociais e socioambientais que sirvam de ponte para a reinvenção do futuro (LIMA, 2004). Por isso, a Educação Ambiental numa perspectiva sociocrítica e ancorada no paradigma sistêmico, na

ética do cuidado, na corresponsabilidade e sustentabilidade, constitui um importante instrumento de transformação ambiental e social (SILVA, 2012).

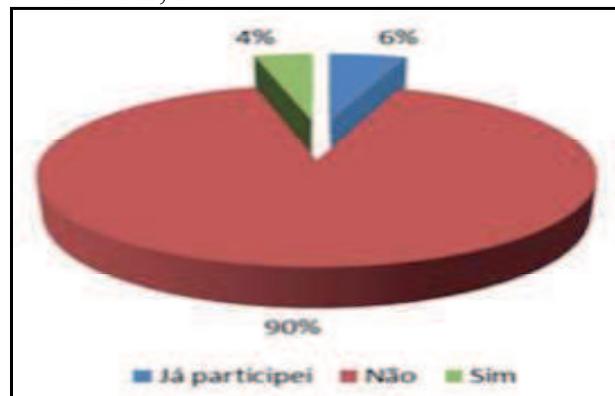
Segundo o inciso III, do Artigo 4º, da Lei 9795/99, a Educação Ambiental tem como um dos seus princípios básicos o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (BRASIL, 1999).

O acesso à informação revela-se como uma das formas de tornar os sujeitos mais conscientes sobre seu papel (COSTA, 2016). Para tanto, entende-se ser necessário um despertar de consciência coletiva da sociedade de que tudo o que está em seu entorno é ambiente. E esse ambiente pode refletir em como se darão todas as relações – afetivas, sociais, profissionais, familiares –, pois somos parte do mesmo ambiente. Para Henriques et al. (2007) a comunicação no processo de mobilização mostra a importância do diálogo para a execução de uma ideia reforça a necessidade de socialização do ser humano.

Em relação à participação em projetos de Educação Ambiental, Figura 29, 90% afirmaram que não participavam e 10% dos entrevistados, revelaram ter participado de projetos, e outros, de que ainda participam. Observa-se que, apesar de baixo percentual, o resultado é relevante.

Esse dado é preocupante, haja vista, que os entrevistados demonstraram não ter conhecimento do tema, conseqüentemente, não têm preocupação de como promover a conservação e/ou preservação do meio ambiente, o que poderia contribuir no impedimento a poluição ambiental e desenvolver a Sustentabilidade.

Figura 29 - Participação em projeto de Educação Ambiental pelos moradores entrevistados no bairro Malvinas, Campina Grande-PB, 2018.



Na compreensão de Silva e Leite (2008) e Silva (2008) para a realização de estratégias em Educação Ambiental, planejamento e gerenciamento voltado às questões ambientais é fundamental identificar a percepção inicial do indivíduo e da comunidade envolvida, para poder delinear ações que contribua para mudança de hábitos e de percepção. Desse modo, a percepção ambiental possibilita ao grupo envolvido, uma melhor compreensão do meio em que vivem, contribuindo para identificação dos problemas ambientais e promovendo a formação de sujeitos ativos e participativos em seu contexto, possibilitando a sensibilização à medida que se pesquisa (ROSA, et al. 2007).

Maia (2013) encontrou resultados das famílias participantes da coleta dos resíduos sólidos no bairro de Santa Rosa, Campina Grande – PB, inseridas no projeto por estarem preocupadas com as causas ambientais. A maioria dos entrevistados externou a vontade de ver o “meio ambiente limpo” e reconhece o trabalho do catador de materiais recicláveis como indispensável no contexto da sociedade atual, pois por meio dele grande quantidade de matéria-prima deixa de ser aterrada ou desperdiçada todos os dias nos centros urbanos. Estas informações demonstram que o processo de sensibilização realizado na localidade por meio de palestras, oficinas, panfletagem e, principalmente, o contato com os catadores de materiais recicláveis, está surtindo efeitos, pois a sociedade está paulatinamente adotando ações mais conscientes e sustentáveis.

Nesta pesquisa, houve interesse da maioria (82%) em participar do projeto de Coleta Seletiva em caso de ampliação para as residências situadas em torno da Feirinha, bairro das Malvinas, justificando a participação na separação dos materiais e o repasse aos catadores de materiais recicláveis cadastrados, conforme sua preferência, ou seja, catadores de materiais recicláveis informais ou formalizados.

Conforme resposta dos moradores entrevistados, no ponto de vista de participação na implantação de projeto, dará mais incentivo à coleta seletiva na área, beneficiando a separação dos resíduos e o repasse para os catadores de materiais recicláveis.

É de extrema urgência a mudança de percepção em relação a participação em projetos e/ou programa de Educação Ambiental que envolva toda a comunidade. Educação ambiental mostra-se enquanto instrumento essencial para sensibilizar, formar e provocar mudanças significativas ao meio ambiente e a sociedade. Neste caso, a ampliação dos trabalhos em Educação Ambiental para a área objeto deste estudo, mostra-se indispensável e viável.

5.2. Ações aplicadas em Educação Ambiental para ampliação da coleta seletiva no bairro Malvinas, Campina Grande – PB.

Dentre as ações em Educação Ambiental oferecidas à população do bairro estudado, destaca-se a aplicação do questionário semiestruturado, a divulgação do projeto e dos impactos positivos alcançados através de folhetos para exposição dos resultados do III e IV Semeando, realizado nos anos de 2016/2017. Projetos esses, com ações voltadas ao meio ambiente, para à saúde e vida social com atendimentos da população alcançados através de folhetos para exposição dos resultados e para o apoio didático, bem como, apresentação de vídeo, slide, utilização de carro de som e entrega de mensagens e convites, visitas às famílias, realização de curso e seminários em Educação Ambiental com a comunidade local, com serviços de: Corte de cabelo, maquiagem, aferição de pressão, bazar de roupas e a participação dos Catadores de Materiais Recicláveis da ARENSA; Oficinas de: massagem, medição de pressão, brechó, curso de coleta seletiva, exposição de cartazes, artesanatos, reciclagem de papel, fabricação de sabão e objetos de materiais recicláveis, apresentação de peça teatral – A Boneca do Lixo e entrega de certificados aos Líderes Comunitários pela participação do Curso de Formação para Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental e para os Catadores de Materiais Recicláveis ARENSA.

Houve ainda destaque das apresentações de oficinas promovendo criações de objetos a partir de materiais recicláveis, Oficina de Cinema (Mostrando os trabalhos do GGEA nas Malvinas com os Catadores de Materiais Recicláveis da ARENSA), exposição de Banner, modelagem de sobancelhas, pinturas de rostos de crianças, massagem, limpeza bucal, brechó, corte de cabelo e outros, conforme Figuras 30a, b, c, d, e, f, g, h, i) que comprovam as estratégias aplicadas nos projetos III e IV SEMEANDO.

Quando questionados sobre os impactos positivos alcançados no bairro, os moradores mostraram-se satisfeitos com a melhoria da qualidade de saúde e, conseqüentemente, de vida. Sobre os catadores de materiais recicláveis, os moradores indicaram o maior contato da comunidade com esses profissionais, aceitando-os socialmente e reconhecendo-os como profissionais que ao exercer a sua função, além de manter sua família, contribui para a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, conseqüentemente, para a sustentabilidade.

Figura 30 - Transformação do resíduo em arte (a), Fabricação de produtos de limpeza biodegradável (b), Apresentação da peça: boneca no lixo (c), Teste de aferição da pressão arterial (d), Brechó (e), Pintura do rosto de crianças (f), Entrega de certificados aos Líderes Comunitários (g), Entrega de certificados para os Catadores de Materiais Recicláveis ARENSA (h) e Curso e seminários em Educação Ambiental com a comunidade local (i).



Fonte: Acervo pessoal.

Comprovaram-se as ideias de Silva (2000; 2002) ao ponderar que Educação Ambiental transcende as fronteiras de propagação do conhecimento e o alcance dos seus objetivos, requer a formação de educadores ambientais, os quais devem ser capazes de construir e reconstruir o conhecimento de forma dinâmica, criativa, crítica, solidária, motivando o exercício da cidadania.

Os resultados foram apresentados com o auxílio de um telão e data show, expondo-os na forma de slide, de maneira clara e objetiva, alertando a comunidade sobre os impactos negativos advindo da má disposição dos resíduos sólidos, nos terrenos a céu aberto e no canal, prática infelizmente ainda ocorrida no bairro.

A formação de agentes multiplicadores no bairro Malvinas, foi e ainda é, um intenso e contínuo processo de sensibilização em Educação Ambiental, porém, atualmente, se vislumbra mudanças de hábitos e percepção, refletindo na geração de impactos positivos na esfera econômica, social, científica, política, educacional e, sobretudo, ambiental.

A Educação Ambiental constituiu uma grande ferramenta de religação da sociedade para com o meio ambiente, pois favoreceu ao conhecimento crítico e um amplo olhar sobre o que diz respeito aos resíduos sólidos, adotando-se por esse motivo, o princípio de corresponsabilidade e proporcionando atitudes cidadãs.

6 - CONCLUSÕES

Os trabalhos realizados no bairro Malvinas, em Campina Grande – PB apresentaram respostas da comunidade para a problemática dos resíduos sólidos quanto à sensibilização, havendo mudanças na realidade do grupo envolvido.

A ação dos catadores de materiais recicláveis no bairro vem contribuindo para maior proximidade com a comunidade local, promovendo o reconhecimento e a valorização desses profissionais.

A seleção dos resíduos sólidos na fonte geradora agrega valor econômico ao produto e evita contaminação dos catadores de materiais recicláveis.

Foram identificados impactos positivos em decorrência das ações de Educação Ambiental no bairro alvo deste estudo, dentre as quais a implantação da coleta seletiva e a diminuição de resíduos sólidos recicláveis que se transformariam em lixo.

Conclui-se que há viabilidade de ampliação da coleta seletiva para as ruas situadas no entorno da Feirinha, no bairro Malvinas, em Campina Grande-PB e esta ampliação aponta para a efetivação da gestão integrada de resíduos sólidos e influenciará, conseqüentemente, na inserção social e no aumento de renda dos catadores de materiais recicláveis.

7 - REFERÊNCIAS

ABIPET. Associação Brasileira da Indústria do PET. Brasília, 2008. 25p.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR, 10004:2004: **Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

ARAÚJO, SILVA; SILVA, E. **Retalhos Históricos de Campina Grande**, Disponível em:<http://cgretalhos.blogspot.com.br/2012_03_01_archive.html#.UvOOjvsacYo> Acesso em: 02 dez.2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Abrelpe, 2015, 92 p. São Paulo, 2015.

BARBOSA, L. B. **Percepção de resíduos sólidos de moradores do Distrito de Mororó, Barra de Santana, Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso (Departamento de Ciências Biológicas) Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

BENSEN, G. R.; ALVES. **Programas municipais de coleta seletiva em parcerias com organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo: desafios e perspectivas. Dissertação** (Programa de pós-graduação em saúde pública). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

BISPO, A. **Educação Ambiental na formação de líderes comunitários: um instrumento de inserção da temática ambiental na comunidade do bairro das Malvinas em Campina Grande – PB**. 2013. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Câmara dos Deputados. Ed. 35^o, p. 33. Brasília, 2012.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei. 9.795 de 27 de abril de 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama n. 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jul. 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama no 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução Conama no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 ago. 2004.

BRASIL. Ministério das Cidades. Ministério do Meio Ambiente. **Área de manejo de resíduos da construção e resíduos volumosos**: orientação para o seu licenciamento e aplicação da Resolução Conama 307/2002. 2005b.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei 12.305/2010. Brasília, 2010.

BRASIL. Lei Federal no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 ago. 2010a.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2008. Brasília: SNSA/MCidades, 2010c.

BRASIL. **Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – IBGE**, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 2018.

CAPRA, F. Ateia da vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 231 p. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARPANEZ, J. **10 mandamentos do lixo eletrônico**. 2007 In: <http://g1.globo.com/noticias/tecnologia/0,mul87082-6174,00.html>

CAVALCANTE, L. P. S. **Influência da organização de catadores de materiais recicláveis em associação para a melhoria da saúde e minimização de impactos socioambientais**. 2011. 105f. Trabalho de conclusão de curso de Graduação (Curso de graduação em licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB, 2011.

CAVALCANTE, L. P. S. **Educação ambiental como instrumento para mitigar os riscos inerentes à profissão de catadores e catadoras de materiais recicláveis em Campina Grande – PB**. 2014. 137f. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2014.

CAVALCANTE, L. P. S.; SILVA, M. M. P.; LIMA, V. L. A. Análise comparativa de riscos ergonômicos e de acidentes que envolvam catadores de materiais recicláveis organizados e informais. In: V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, V, 2014, Belo Horizonte/MG. **Anais...** Belo Horizonte, 2014.

COSTA, M. P. **Viabilização do exercício profissional de Catadores e Catadoras de materiais recicláveis que atuam no Bairro das Malvinas, em Campina Grande-PB.** 2014. 80 p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Curso de graduação em licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB, 2014.

COSTA, M. P. **Alternativas tecnológicas para coleta seletiva e viabilização do exercício profissional de catadores e catadoras de materiais recicláveis, no bairro Malvinas, Campina Grande-PB.** 117 p. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) – Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado.** São Paulo: IPT: CEMPRE, 2000.

DANTAS, M. T. N. DA S. Gestão de resíduos sólidos em condomínio vertical: possibilidades e desafios. **Dissertação de Mestrado** (Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental) UEPB. Campina Grande-PB, 2017.

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

GADOTTI, M. **Educação de Jovens e Adultos: correntes e tendências.** In: GADOTTI, M; ROMÃO, J. E. (Orgs.) Educação de Jovens e Adultos: teoria prática e proposta. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GONZALES, L. T. V.; TOZONI-REIS, M. F. C.; DINIZ, R. E. S. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental.** Rio Grande do Sul, v. 18, p. 379-398, 2007. Disponível em: <<http://WWW.remea.furg.br/edições/vol18/art31v18a27.pdf>>. Acesso em: 2018.

HENRIQUES, M. S. et al. Comunicação e estratégias de mobilização social. In: Henriques, M. S. et al. (Org.) **Comunicação e estratégias de mobilização social.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). «**Base de dados por municípios das Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias do Brasil**». Cópia arquivada em 17 de agosto de 2017.

JACOBI, P. R.; VIVEIROS, M. Da vanguarda à apatia, com muitas suspeitas no meio do caminho - gestão de resíduos sólidos domiciliares em São Paulo entre 1989 e 2004. In: JACOBI, P. (Org.). **Gestão compartilhada de resíduos sólidos no Brasil - Inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, v. 1, p. 17-64, 2006.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v.25, p. 135 – 158. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>>

JUSTINO, E. D. et al. Avaliação dos Impactos sobre a Percepção Ambiental dos Diferentes Atores Sociais Provocados pelo Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental, Campina Grande – PB. In: III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. **Anais...** Goiânia – GO, 2012.

KARPINSK, L. A. et al. **Gestão diferenciada de resíduos da construção civil**: uma abordagem ambiental. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

LOUREIRO, C. F. B. **A sociedade e o meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

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

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

MAIA, H. J. L. et al. Educação ambiental: instrumento de mudança de percepção ambiental de catadores de materiais recicláveis organizados em associação. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 13, p. 2797-2806, out.-dez. 2013.

MAIA, H. J. L. et al. Legislação internacional sobre resíduos sólidos: exemplos de países desenvolvidos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 28., 2015. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 2015.

MAIA, H. J. L. **Aplicação da lei no 12.305/10 como instrumento de proteção ambiental e inclusão social de catadores de materiais recicláveis na Paraíba.** 2017. Tese de Doutorado (Curso de Pós-Graduação em Recursos Naturais) Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6º ed, São Paulo, Atlas, 2007.

MARIGA, J. T. Resíduos sólidos e Meio Ambiente Urbano. **Revista Varia Scientia**, v. 05, n. 10, p. 177-187, 2006. Disponível em: file:///C:/Users/elaine%crisrina/Desktop/255-811-1-PB.pdf.

MATOS, F. O.; MOURA, Q. L.; CONDE, G. B.; MORALES, G. P.; BRASIL, É. C. Impactos Ambientais Decorrentes do Aterro Sanitário da Região Metropolitana de Belém-Pa: Aplicação de Ferramentas de Melhoria Ambiental. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia v. 12, n. 39, p. 297 –305, set.2011.

MENDOZA, H. V. et al. Situación de la separación de residuos sólidos urbanos en Santiago, Nuevo León, México. **Ciência Uanl.** v. XIII, n. 3, julio-septiembre 2010. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40215495007>>

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, jun. 2008.

NASCIMENTO, J. M. **Alternativas Tecnológicas para melhoria do Exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis associados à ARENSA.** 2013. 69 pgs. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande- PB. 2013.

NASCIMENTO, C. R. Alternativas tecnológicas para viabilização do exercício profissional e inclusão social de catadores de materiais recicláveis. 2015. **Dissertação.** (Mestrado em Ciências e Tecnologia Ambiental) - Universidade Estadual da Paraíba, 2015.

NASCIMENTO, C. R. DO. **Tratamento aeróbio descentralizado de resíduos sólidos orgânicos domiciliares no bairro Malvinas, Campina Grande-PB.** 110 p. 2015. Dissertação (Mestrado de Ciência e Tecnologia Ambiental) Universidade Estadual da Paraíba, 2015.

OLIVEIRA, I.S.; SILVA. M.M.P. Educação ambiental em comunidade eclesial de base na cidade de Campina Grande: Contribuição para o processo de mobilização social. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.18, 212-231, 2007.

OLIVEIRA, D. S. **Sustentabilidade na cadeia de rejeitos: estudo de verificação das cadeias de rejeitos no mercado de telefonia móvel do Brasil.** 93f. 2010. Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário, Curitiba, 2010.

OLIVEIRA, S. C. de. **Educação ambiental em uma escola pública municipal: estratégia para implantação da gestão integrada de resíduos sólidos em escola do bairro de Santa Rosa, Campina Grande-PB.** 2012. 60 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB.

PENELUC, M. DA C.; SILVA, S. A. H. Educação Ambiental Aplicada à Gestão de Resíduos Sólidos: Análise física e das representações Sociais. **Revista Faced**, Salvador, n.14, p. 135-165, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE/BRASIL. **Termo de referência para contratação de serviços de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos secos reutilizáveis e recicláveis.** Campina Grande – PB, 2017. Disponível em: <[http://www.mncr.org.br/...para-coleta-seletiva/termo-de-referencia-de-coleta-seletiva-em-ca...>](http://www.mncr.org.br/...para-coleta-seletiva/termo-de-referencia-de-coleta-seletiva-em-ca...)

PUCCI, R. B. **Logística de resíduos da construção civil atendendo à Resolução Conama 307.** Dissertação (Mestrado) 154 p. 2006. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

QUINTANA, C. G.; PHILOMENA, A. L. O Tratamento Dado aos Resíduos Sólidos pela Administração do Porto do Rio Grande: Uma Abordagem Relacionada à Educação Ambiental. **SINERGIA**, Rio Grande, v.11, n.1, p. 27-36, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/sinergia/article/view/590>>.

RIBEIRO, H; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 1-18, agosto de 2007.

RIBEIRO, L. A. **Tecnologias para a Coleta, Transporte e Triagem de Resíduos Sólidos Coletados por Catadores de Materiais Recicláveis Associados à ARENSA, Campina Grande – PB.** Dissertação (Mestrado de Ciências e Tecnologia Ambiental) 87 f. 2014 – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 2014.

RIBEIRO, L. A.; SILVA, M. M. P. DA S. Educação Ambiental para o Desenvolvimento de Tecnologias de Coleta e Transporte para Catadores de Materiais Recicláveis, Campina Grande – PB. In: Congresso Nacional de Educação. **Anais...** setembro de 2014.

RIBEIRO, L. A.; SILVA, M. M. P. **Educação ambiental para o desenvolvimento de tecnologias de coleta e transporte para catadores de materiais recicláveis, Campina Grande-PB.** Anais. Congresso Nacional de Educação - CONEDU, Campina Grande – PB, 2014.

RIBEIRO, L. A; SILVA, M. M. P. Tecnologia social para coleta e transporte de resíduos sólidos: uma contribuição ao exercício profissional de catadores de materiais recicláveis. **Polêmica**, v. 15, p. 68-89, 2015.

ROSA, L. G.; SILVA, M. M. P. DA. **Educação Ambiental; Percepção de Educadores de uma Escola de Formação Pedagógica.** In: IV Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002.

ROSA, L. G.; LEITE, V. D.; SILVA, M. M. P. Concepção de ambiente e Educação Ambiental de educadores e educadoras de uma escola de formação inicial em pedagogia, nível médio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 16 p. v.18, 2007.

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

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

SANTOS, H. M. N.; FEHR, M. Educação Ambiental por meio da Compostagem de Resíduos Sólidos Orgânicos em Escolas Públicas de Araguari- MG. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia v. 8, n. 24, p. 163 – 183, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15719>>.

SANTOS, J. C. dos; FREITAS, P. M. de. Planejamento familiar na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência e Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, v. 16, n.3, p. 1813-1820. 2011.

SANTOS, B. D. et al. Educação Ambiental na Formação Complementar de Graduandos de Ciências Biológicas de uma Universidade Pública: uma Contribuição a Inserção da Temática Ambiental na Educação Básica. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais...** Rio de Janeiro – RJ, 2015.

SANTOS, L. B. D. et al. Aplicação de Compostos Produzidos em Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares no Desenvolvimento de Culturas Agrícolas Cultivadas em Horta Comunitária no Bairro de Santa Rosa, Campina

Grande – PB. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais...** Rio de Janeiro – RJ, 2015b.

SANTOS, B. D. **Alternativas mitigadoras de riscos ocupacionais no exercício profissional de Catadores de Materiais Recicláveis vinculados à ARENSA, Campina Grande-PB.** Dissertação (Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental) 126f. 2016. PPCTA/MCTA/UEPB, Campina Grande-PB, 2016.

SANTOS, E. C. A. **Organismos que participam de tratamento aeróbio de resíduos sólidos orgânicos domiciliares gerados no Bairro Malvinas, Campina Grande-PB.** Projeto (Ciência e Tecnologia Ambiental), Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 2018.

SAVELI, E.L.; TENREIRO, M.O.V. Escolarização Obrigatória no Brasil: Aspectos Históricos e Constitucionais. In: **Anais** do 10º Congresso Nacional de Educação e 1º Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação. Curitiba-PR, 2011.

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

SILVA, M. M. P. **Tratamento de lodos de tanques sépticos por co-compostagem para os municípios do semiárido Paraibano: alternativa para mitigação de impactos ambientais.** Tese de Doutorado [Curso de Pós-Graduação em Recursos Naturais] 2008. 220f. - Universidade Federal de Campina Grande – PB, 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. et al. Educação Ambiental: Instrumento para Sustentabilidade de Tecnologias para Tratamento de Lodos de Esgotos. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 23, p. 54-60, 2009.

SILVA, M. M. P. et al. Avaliação de Sistema de Tratamento Descentralizado de Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares em Campina Grande-PB. In 26º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais.** Porto Alegre – RGS: ABES. 2011a.

SILVA, C. R. DA. **Educação ambiental para gestão integrada de resíduos sólidos no CCBS, Campus I, UEPB**. Monografia (Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas) 75 f., 2012. Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

SILVA, M. M. P. DA. **Educação Ambiental através da Extensão Universitária Transformando Vidas Humanas**. In: CARNEIRO, Maria Aparecida Barbosa; SOUZA, Maria Lindaci Gomes. Extensão Universitária, Desenvolvimento Regional, Políticas Públicas e Cidadania. Editora Universitárias da UFPB; Editora Realize, p. 159-188, Campina Grande – PB: UEPB, 2012.

SILVA, M. M. P.; SOUZA, D. M.; ALMEIDA E SILVA, P.; SILVA, E. H.; JUSTINO, E. D. Contaminação de resíduos sólidos orgânicos domiciliares gerados em domicílios situados na zona urbana de campina grande-pb. **Anais**. 27º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Goiás-GO: ABES, 2013.

SILVA, M. M. P. da; **Alternativas Tecnológicas para Viabilização do Exercício profissional e Inclusão Social de Catadores de Materiais Recicláveis**. Relatório final. Universidade Estadual da Paraíba, 2015.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Revista Ciência & saúde coletiva**. v.14, n. 6, 2, p. 2115- 2122, 2009.

SOUSA, R. K. S. **Avaliação de Estratégias em Educação Ambiental para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Domiciliares em um Bairro de Campina Grande – PB**. 80f.: il. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

SOUZA, M. A. **Análise das Políticas Públicas Voltadas Para Catadores(as) de Materiais Recicláveis que Trabalham de Forma Organizada em Campina Grande-PB**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais). 134p. 2015. CTRN/UFCG. Campina Grande-PB, 2015.

SOUZA, D. M. **Um olhar socioambiental referente as problemáticas decorrentes da alocação do lixão de Campina Grande-PB para o município de Puxinanã-PB**. Artigo (Curso de Geografia) Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. 22p., 2016.

SOUSA, M. U.: **Gestão De Resíduos Sólidos Sob A Ótica Da Tecnologia Social: Uma Experiência Em Campina Grande – PB**. 197f.:il. 2018. Projeto de dissertação de mestrado (Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental), Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, para obtenção do título de mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental, 2018.

TANAUEA, A. C. B.; BEZERRA, D. M.; CAVALHEIRO, L.; PISANO, L. C. Lixo Eletrônico: Agravos a Saúde e ao Meio Ambiente. **Ensaio Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde**, v.19, n.3, p. 130-134, 2015.

TEIXEIRA, I. **Vamos Cuidar do Brasil**: 4ª Conferência Nacional do Meio Ambiente – Resíduos Sólidos. Texto Orientados. 2: ed. Brasília, 2013.

THIOLLENT, M., SILVA, G. O. Metodologia da pesquisa ação na área de gestão de problemas ambientais. Recus.: **Revista Eletrônica de Com. Inf. Inov. Saúde**, Rio de Janeiro – RJ, v. 1, nº 1, p. 93-100, 2007.

VARGAS, L. A. Educação ambiental: a base para a transformação político/transformadora na sociedade. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande do Sul, v. 15, p. 72-79, 2005.

VIANA, E. **Caracterização de resíduos sólidos: uma abordagem metodológica e propositiva**. Editora: Biblioteca 24 horas, 2015.

ANEXOS

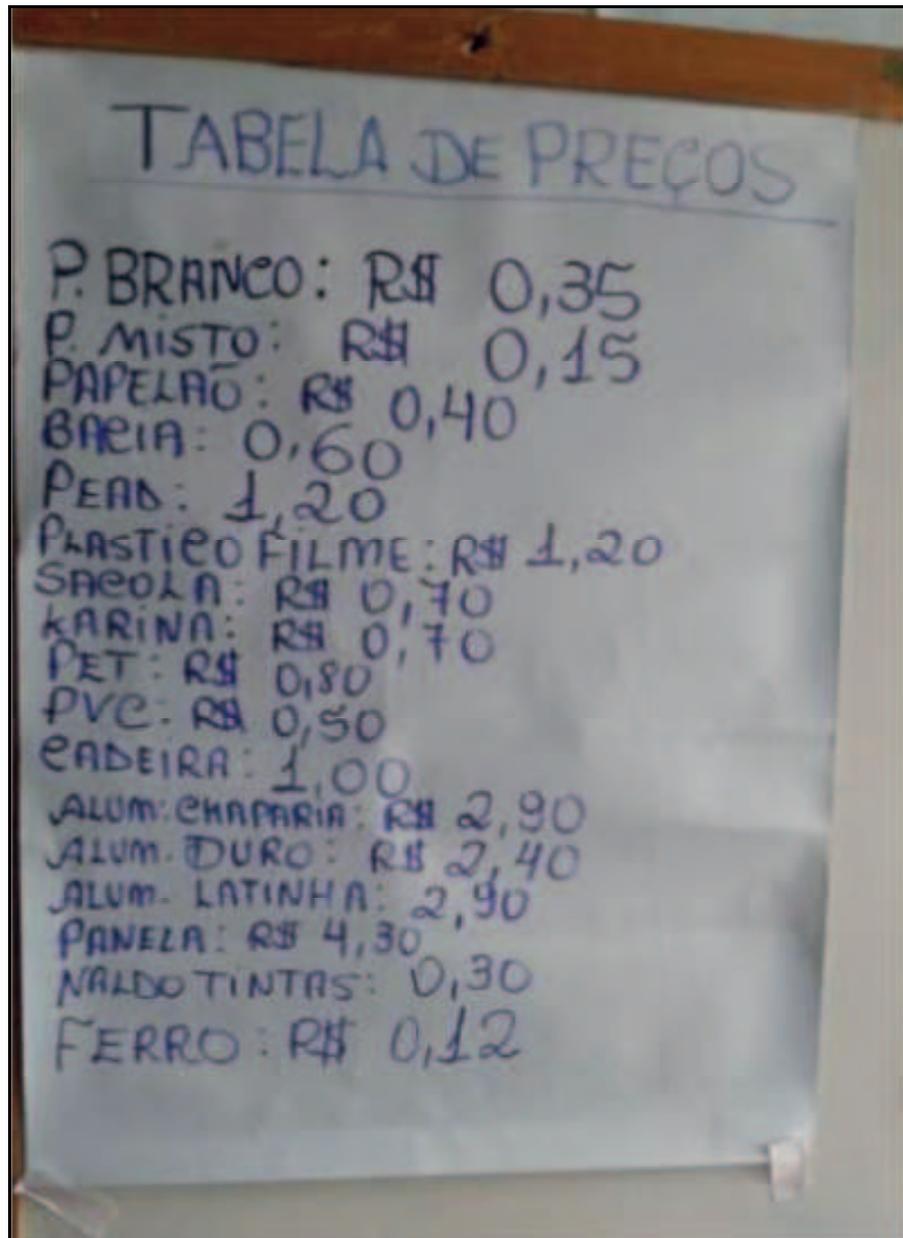
ANEXO C - Preço do material reciclável da ARENSA

TABELA DE PREÇOS

P. BRANCO:	R\$ 0,35
P. MISTO:	R\$ 0,15
PAPELÃO:	R\$ 0,40
BACIA:	0,60
PEAD:	1,20
PLASTICO FILME:	R\$ 1,20
SACOLA:	R\$ 0,70
KARINA:	R\$ 0,70
PET:	R\$ 0,80
PVC:	R\$ 0,50
CADEIRA:	1,00
ALUM. CHAPARIA:	R\$ 2,90
ALUM. DURO:	R\$ 2,40
ALUM. LATINHA:	2,90
PANEZA:	R\$ 4,30
NALDO TINTAS:	0,30
FERRO:	R\$ 0,12

ANEXO D - Termo de Autorização Institucional**ASSOCIAÇÃO DE CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
DA COMUNIDADE NOSSA SENHORA APARECIDA – ARENSA****TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Domiciliares no bairro Malvinas em Campina Grande-PB: Alternativas Tecnológicas, desenvolvido pelo aluno Matheus Urtiga Sousa, do Programa de Pós-graduação em ciência e tecnologia Ambiental - PPGCTA, sob a orientação da professora Dra. Mônica Maria Pereira da Silva.

Campina Grande, _____ de _____ de 2017.

Dalvanira de Melo Silva

Presidente

José Roberto Borges dos Santos

Vice-Presidente

ANEXO E - Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, Matheus Urtiga Sousa, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa “GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO BAIRRO MALVINAS EM CAMPINA GRANDE-PB: ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS”. Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos: O trabalho: Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Domiciliares no bairro Malvinas em Campina Grande –PB: Alternativas Tecnológicas, terá como objetivos: Diagnosticar as tecnologias, no tocante à coleta, transporte, triagem, acondicionamento, disposição final dos resíduos sólidos pelos catadores de materiais recicláveis organizados em associação; ampliar e avaliar o emprego da coleta seletiva desses tipos de resíduos no bairro Malvinas; desenvolver tecnologias alternativas que favoreçam o processo de gestão integrada de resíduos sólidos domiciliares; avaliar os impactos positivos a partir do desenvolvimento de tecnologias alternativas para a efetivação do modelo de gestão integrada de resíduos sólidos. Ao voluntário só caberá à autorização para utilização dos dados coletados e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário. Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, revelando os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, se assim o desejarem. Não haverá utilização de nenhum indivíduo como grupo placebo, visto não haver procedimento terapêutico neste trabalho científico. O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo. Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial. Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (083) 3333-1436 com Professora Dra. Mônica ou (83) 98705-4361 com Matheus Urtiga. Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o

pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse. Desta forma, uma vez tendo lido e 192 entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Pesquisador responsável

Participante da pesquisa

Assinatura Dactiloscópica

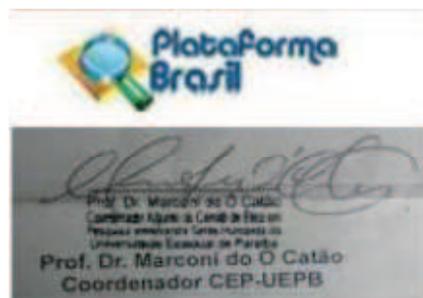
ANEXO F - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS – CEP/UEPB
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA.**



PARECER DO RELATOR: (11) N. do CAAE 73948017.3.0000.5187

Título: GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO BAIRRO MALVINAS EM CAMPINA GRANDE-PB: ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS.

Pesquisador: Matheus Urtiga Sousa

Data da relatoria: 22 de agosto de 2017

Apresentação do Projeto:

O Projeto de Pesquisa intitulado “GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO BAIRRO MALVINAS EM CAMPINA GRANDE-PB: ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS” apresenta-se como proposta de pesquisa cujo objetivo geral se remete: “Desenvolver e Implementar um modelo de gestão integrada de resíduos sólidos no bairro Malvinas no município de Campina Grande – PB, sob a ótica da tecnologia social”.

Objetivo da Pesquisa: Investigar, Avaliar, Desenvolver e Implementar um modelo de gestão

integrada de resíduos sólidos no bairro Malvinas no município de Campina Grande – PB, sob a ótica da tecnologia social.

Objetivo Secundário: Diagnosticar as tecnologias, no tocante à coleta, transporte, triagem, acondicionamento, disposição final dos resíduos sólidos pelos catadores de materiais recicláveis organizados em associação. Ampliar e avaliar o emprego da coleta seletiva desses tipos de resíduos no bairro Malvinas. Avaliar os impactos positivos a partir do desenvolvimento de tecnologias alternativas para a efetivação do modelo de gestão integrada de resíduos sólidos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: O presente estudo importa baixo risco relativo ao desenvolvimento. Contudo, a equipe científica atuará de modo a amenizar quaisquer eventos dessa ordem. Destarte, pode-se afirmar que está em pleno acordo com as recomendações da Resolução 466/2012 do CNS quanto aos participantes, concorde aval do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP-UEPB). Quanto às exposições de imagens, dados coletados e sigilos dos participantes, importando destacar-se que o TCLE deve enaltecer a necessidade do estudo, de ponta, com fins de contribuições no desenvolvimento e aplicação de alternativas tecnológicas, tomando-se por base os princípios da tecnologia social irá favorecer a gestão integrada de resíduos sólidos, reduzindo os impactos negativos sobre a saúde humana e mitigará os riscos ocupacionais intrínsecos ao exercício profissional de catadores de materiais recicláveis em municípios paraibanos., e, ainda, com respaldo social e de retorno acadêmico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A presente proposta de pesquisa é de suma importância quanto papel e atribuições das Instituições de Ensino Superior (IES), mormente pesquisa, estando dentro do perfil das pesquisas de construção do ensino-aprendizagem significativa, perfilando a formação profissional baseada na tríade conhecimento-habilidade-competência, preconizada pelo MEC. Portanto, tem retorno social, caráter de pesquisa científica e, contribuição na formação de pós-graduados em áreas da Ciências e Tecnologia Ambiental, bem como dentre outras áreas afins do saber científico.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador apresentou dentro da conformidade e quanto requisito da Resolução de n. 466/2012 do CNS todos os documentos necessários e obrigatórios, não havendo pendências entre eles.

Recomendações: Estando o presente Projeto de Pesquisa apropriado para Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia Ambiental, em nível de mestrado da UEPB, face recomendações e Protocolo do CEP UEPB, bem como conforme a Resolução de n. 466/2012 do CNS, em que a pesquisa tem o aval e Parecer do Comitê de Ética, portanto, há de seguir o Cronograma proposto para o ano de 2017. Não necessitando de recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Pelo exposto, estando no presente momento em conformidade com o Protocolo do CEP UEPB, bem como em consonância com os

critérios da Resolução 466/2012 do CNS, sou pela APROVAÇÃO do Projeto de Pesquisa para fim de Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação da UEPB. Salvo melhor juízo.

Situação do projeto: Aprovado

Campina Grande, 22 de agosto de 2017.

Relator:11

APÊNDICES

APÊNDICE A - Curso de formação para os líderes comunitários.



FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE LÍDERES COMUNITÁRIOS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Data: 15 e 22 de Outubro 2016 **Curso**
20 horas

Horário: 8h00 às 12h00 e 13h30 às 17h30.

Local: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Virgínius da Gama e Melo. Bairro Malvinas, Campina Grande-PB.

Ministrante: Profa. Dra. Monica Maria Pereira da Silva/UEPB

As inscrições serão gratuitas e o material didático será trocado por 2 kg de alimentos não perecíveis

Público Alvo	Vagas	Inscrição	Local	Responsável
Agentes de Saúde e vigilância Ambiental atuantes no Bairro Malvinas	10	06 e 07 de outubro	Própria Residência	Ranielle Araújo
Usuários dos serviços de Saúde no Bairro Malvinas	10	06 e 07 de outubro	Própria Residência	Ranielle Araújo
Moradores do Bairro Malvinas que aderiam a coleta seletiva	20	06 e 07 de outubro	Própria Residência	José Belarmino/Elaine Cristina/Matheus Urtiga
Outros profissionais e estudantes interessados	20	13 de outubro 10h00 às 12h00 16 às 19h00	GGEA/UEPB Subsola das Três Marias	José Belarmino/Elaine Cristina/Matheus Urtiga/Roseane
Total de Vagas:				60

Informações:

Profa. Monica Maria: monicaea@terra.com.br;
Ranielle Araújo: ranyellearaujo@gmail.com.br;
José Belarmino: ibelosobrinho@hotmail.com



Cuidar do meio ambiente é cuidar das coisas de Deus!

APÊNDICE B – Entrevista semiestruturada de coleta de dados da pesquisa.**QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA**

Nº do Formulário _____
1.0 Identificação:
1.1 Nome do Entrevistado: _____
1.2 Sexo: a. () Feminino b. () Masculino
1.2 Endereço: _____ Telefone: _____ E-mail: _____ Facebook _____
2.0 Qualificação profissional
2.1 Escolaridade () Fundamental incompleto () Fundamental completo () Curso Técnico () Médio Incompleto () Médio Completo () Superior Incompleto () Superior Completo Nome do Curso: _____
2.2 Profissão exercida _____
3.0 Informações sobre a família
3.1 Nome do representante da família: _____
3.2 Número de pessoas que reside no domicílio: Adultos: _____ Crianças: _____ Total: _____
3.3. Casa () Própria () Cedida () Alugada
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 mensal _____
4.0 Percepção sobre resíduos sólidos
4.7 Conceito de resíduos sólidos _____
4.9 Um problema relacionado aos resíduos sólidos no seu bairro _____
4.10 Uma causa para a problemática de resíduos sólidos no seu bairro _____
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 domicílio: _____

<p>a. () Separa às vezes¹ c. () Não separa²</p> <p>b. () Separa sempre d. () Joga diretamente no meio ambiente</p> <p>1. Quando separa, o que faz com os resíduos separados?</p> <p>_____</p> <p>2. Quando não separa, o que faz com os resíduos acondicionados?</p> <p>_____</p>
<p>5.2 Recipiente utilizado para acondicionar os resíduos no interior do domicílio:</p> <p>a. () Sacolas plásticas b. () lixeira c. () Latas d. () outros</p>
<p>5.3 Forma de acondicionamento fora da residência:</p> <p>a. () Sacolas plásticas c. () Lixeira coletiva e. () Depósito da Prefeitura</p> <p>b. () Lixeira de borracha d. () Latas f. () Diretamente no meio ambiente</p>
<p>5.4 Há coleta regular dos resíduos sólidos na sua região?</p> <p>a. () Sim³ b. () Não</p> <p>³. Se respondeu sim, qual é a frequência desta coleta e o horário?</p> <p>_____</p>
<p>5.5 Forma de coleta realizada pela prefeitura:</p> <p>a. () Caminhão b. () Caçamba c. () outros</p>
<p>5.6 Os resíduos orgânicos são reaproveitados: a. () Sim b. () Não c. () As vezes:</p>
<p>5.7 Destino dado aos resíduos que são coletados na sua região:</p> <p>a. () Não sabe c. () Aterro sanitário e. () terreno baldio</p> <p>b. () lixão d. () Usina de compostagem f. () Outros</p> <p>Obs. _____</p>
<p>5.8 Destino dado às folhas:</p> <p>a. () Aproveita para adubo. d. () Queima.</p> <p>b. () Não aproveita. e. () Coloca no meio ambiente próximo à residência.</p> <p>c. () Às vezes aproveita. f. () Coloca junto com os demais resíduos</p>
<p>5.9 Destino dado aos resíduos de construção e/ou reforma</p> <p>a. () Aproveita para outros fins. d. () Dispõe para a coleta da prefeitura</p> <p>b. () Não aproveita. e. () Coloca no meio ambiente próximo à residência.</p> <p>c. () Às vezes aproveita. f. () Coloca junto com os demais resíduos.</p> <p>Obs. _____</p>

5.10 Destino dado aos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos

- a. () Aproveita para outros fins. e. () Guardar na residência⁴
 b. () Não aproveita. f. () Coloca no meio ambiente próximo à residência.
 c. () Às vezes aproveita. g. () Coloca junto com os demais resíduos.
 d. () Doa para outras pessoas h. () Devolve a empresa onde comprou o equipamento

⁴. Guarda até encontrar um destino correto? _____

6.0 Reconhecimento do trabalho do Catador de Materiais Recicláveis**6.1 Há pessoas recolhendo resíduos sólidos em sua região?**

- a. () Sim⁵ b. () Não c. () Não sei informar

⁵. Quem são estas pessoas?

6.2 Fale sobre os catadores de materiais recicláveis**7.0 Educação Ambiental****7.1. Na sua comunidade tem algum projeto em execução de Educação Ambiental?**

- a. () Sim⁶ b. () Não c. () Não sei

⁶. Qual? _____

7.2. Você participa?

- a. () Sim b. () Não⁷ c. () Já participei

⁷. Motivo? _____

7.3. Você deseja participar de projeto em Educação Ambiental?

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

7.4. Nós estamos implantando a coleta seletiva na sua região, você deseja participar, separando os resíduos e repassando para os catadores de materiais recicláveis?

AGRADECEMOS SUA CONTRIBUIÇÃO!

APÊNDICE C - Relação das ruas situadas no entorno da feirinha do bairro Malvinas.

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

PROJETO:
**AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA PARA AS RUAS SITUADAS NO ENTORNO DA
FEIRINHA DO BAIRRO MALVINAS, CAMPINA GRANDE-PB.**

01	RUA.....	Nº CASAS.....
Nº	NOME	FONE
1		()
2		()
3		()
4		()
5		()
6		()
7		()
8		()
9		()
10		()
11		()
12		()
13		()
14		()
15		()
16		()
17		()
18		()
19		()
20		()