



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE MESTRADO EM LOGÍSTICA E PESQUISA OPERACIONAL**

PRISCILA MARIA BARBOSA GADELHA

**GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS SOB A ÓTICA DA
ECONOMIA SOLIDÁRIA**

**FORTALEZA
2015**

PRISCILA MARIA BARBOSA GADELHA

**GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS SOB A ÓTICA DA
ECONOMIA SOLIDÁRIA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Logística e Pesquisa Operacional, do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Logística e Pesquisa Operacional.

Área de Concentração: Gestão Logística

Linha de Pesquisa: Logística e
Sustentabilidade

Orientador: Prof. Dr. João Welliandre
Carneiro Alexandre

FORTALEZA
2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Pós Graduação em Engenharia

-
- P718g Gadelha, Priscila Maria Barbosa.
Gestão das organizações de resíduos sólidos sob a ótica da economia solidária / Priscila Maria
Barbosa Gadelha. – 2015.
150 f. : il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de
Pós – Graduação em Logística e Pesquisa Operacional, Fortaleza, 2015.
Área de Concentração: Gestão Logística.
Orientação: Prof. Dr. João Welliandre Carneiro Alexandre.
1. Logística. 2. Resíduos sólidos - Reciclagem. 3. Economia solidária. 4. Empreendimentos –
Gestão. I. Título.

PRISCILA MARIA BARBOSA GADELHA

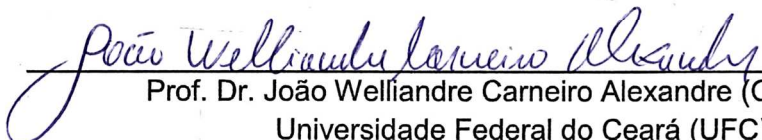
GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS SOB A ÓTICA DA
ECONOMIA SOLIDÁRIA


Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Logística
e Pesquisa Operacional, do Centro de
Tecnologia da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial para
obtenção do Título de Mestre em Logística
e Pesquisa Operacional.


Área de concentração: Gestão Logística
Linha de Pesquisa: Logística e
Sustentabilidade

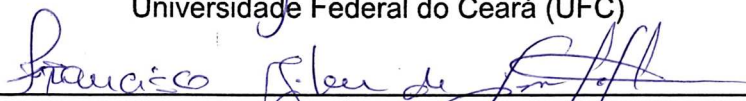
Aprovada em: 28 / 09 / 2015.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. João Welliandre Carneiro Alexandre (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)


Prof. Dr. Carlos Américo Leite Moreira
Universidade Federal do Ceará (UFC)


Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues
Universidade Federal do Ceará (UFC)


Prof. Dr. Francisco Agileu de Lima Gadelha
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

À Deus, à minha família, aos meus amigos
e à todos que me apoiaram na minha
caminhada até hoje.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me dado força, saúde e iluminado meu caminho para que eu pudesse concluir mais esta etapa de minha vida.

Ao meu pai Gadelha (*in memoriam*), por todo amor e dedicação que sempre teve comigo, meu grande exemplo de vida, meu eterno agradecimento por sempre ter estado ao meu lado, me incentivando, apoiando e corrigindo. Exemplo de homem batalhador e que de tantas coisas abriu mão para que eu chegasse até aqui.

À minha mãe Rosa pelo seu amor incondicional, por sempre ter acreditado em minha capacidade, meus sinceros agradecimentos por toda a dedicação e paciência, grande exemplo de doação e amor pela família. Sem dúvida foi minha grande incentivadora para a conclusão deste trabalho.

Aos meus irmãos Abraham e Dina meus grandes companheiros de vida, com os quais pude desfrutar tantos momentos inesquecíveis. Meu imenso obrigada por todo apoio, carinho e incentivo nesta minha jornada.

Às minhas tias Zeza (*in memoriam*) e Vila por terem sido grandes incentivadoras, por nunca medirem esforços por seus sobrinhos e por estarem sempre presentes em todos os momentos de nossas vidas.

Ao meu marido, César Júnior pelo amor e paciência em todos os momentos. Sua presença foi fundamental para curar os dias de desânimo e cansaço. Estando ao meu lado e me ajudando de todas as formas que estavam ao seu alcance, meu eterno amor e agradecimento.

À todos os professores do GESLOG, por todos os ensinamentos adquiridos em sala de aula, pela paciência e dedicação. Todos contribuíram para a conclusão deste trabalho e para minha formação profissional.

Ao professor Maxweel pela dedicação, carinho, paciência desde a graduação e que sempre tem me ajudando nos momentos mais difíceis.

Ao professor Welliandre, pela excelente orientação no desenvolvimento deste trabalho e por toda a dedicação e incentivo. Obrigada por ter acreditado na minha capacidade, quando nem eu mesma acreditava.

Às minhas grandes amigas e irmãs de coração Helen e Enoe por serem pessoas maravilhosas em minha vida e que desde a infância estão ao meu lado. Meu imenso agradecimento por todos os conselhos e apoio nos momentos mais necessários.

Ao grande amigo que fiz durante o curso Carlos David pela verdadeira amizade que construímos e sem a qual esta trajetória não teria sido tão prazerosa.

Às minhas grandes amigas de colégio Ana Cristina e Raquel dois anjos que Deus colocou em minha vida. Pessoas que sem dúvida eu considero também parte de minha família, não há palavras para descrever todo o carinho, amor e gratidão que sinto por vocês.

Aos meus grandes amigos Clarissa, Rianne e Thiago Torres por sempre torcerem por mim e me apoiarem em todos os momentos. Muito obrigada por todos os conselhos e palavras de carinho e apoio, sem dúvida vocês são pessoas muito especiais.

Às minhas queridas amigas Cinthia, Vanessa e Marina por serem tão admiráveis, queridas e por tornarem a vida mais feliz e cheia de luz. Agradeço infinitamente nossa amizade.

Aos meus grandes amigos Filipe Cezar, Rafael, Elisângela e Roberto pelo apoio, incentivo e pelos grandes momentos juntos. Obrigada pela força e por não terem me deixado desistir.

Por fim, gostaria de agradecer aos meus amigos e familiares, pelo carinho e pela compreensão nos momentos em que a dedicação aos estudos foi exclusiva, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para que esse trabalho fosse realizado, meu eterno agradecimento.

“Não é preciso ter olhos abertos para ver o sol, nem é preciso ter ouvidos afiados para ouvir o trovão. Para ser vitorioso você precisa ver o que não está visível.”

(Sun Tzu)

RESUMO

Grande parte dos resíduos sólidos, gerados pelos centros urbanos, que são destinados a aterros sanitários e lixões, ainda apresenta potencial de recuperação seja para produção de novos produtos ou como fonte geradora de energia. Neste contexto, a reciclagem emerge como uma alternativa para destinação sustentável do resíduo, destacando-se também pelo seu caráter social, através da geração de renda para os catadores de materiais recicláveis. Tais atores representam um elo importante na gestão do resíduo sólido urbano, no entanto, a informalidade de sua atividade confere fragilidade à sua ocupação. Como uma alternativa a esta realidade, os catadores passaram a compor organizações com o objetivo de gerar renda e melhorar as condições de trabalho. O objetivo do presente estudo é investigar como se processa a gestão de resíduos sólidos nos diferentes tipos de organizações constituídas por catadores de matérias recicláveis em Fortaleza e Região Metropolitana sob a ótica da Economia Solidária. A metodologia empregada na dissertação utiliza aspectos exploratórios e descritivos, aplicados com abordagem qualitativa. Quanto ao meio, a pesquisa se caracteriza como um estudo de multicaso. O trabalho desenvolvido foi estruturado segundo características observadas na literatura sobre Economia Solidária. Desta forma, foi realizada a caracterização do perfil socioeconômico dos membros das organizações estudadas, foram relacionados aspectos relativos à autogestão, cooperação, dimensão econômica e solidariedade. A análise destes fatores em nove organizações composta por catadores de materiais recicláveis de Fortaleza e Região Metropolitana permitiu um estudo comparativo dos diferentes tipos de organizações. Por fim, a pesquisa concluiu que para melhor desempenho das organizações era importante seu aperfeiçoamento sob alguns aspectos, como capacitação dos membros, maior articulação entre os diferentes tipos de organizações, redução do número de atravessadores na comercialização do material reciclável e adoção de políticas públicas que incentivem maior participação de tais organizações na limpeza pública.

Palavras chave: Resíduo Sólido Urbano, Reciclagem, Economia Solidária e Gestão de Empreendimentos Econômicos Solidários.

ABSTRACT

Great amount of solid residues, produced by urban centers are destined to landfill sites and big dumps, although still represent some potential to generate new products or as an energy resource. In this perspective, recycling turns out as a sustainable alternative to disposal of this waste, which can be seen as a social matter for the capability in create an income to the recyclable waste collectors'. Such characters represents an relevant link in the urban management of solid waste, although the non-formal aspect of this activity becomes an fragile element due their job occupation. As an another way to this fact, the collectors of this content had become an organization in which their main goal are improve the income generation and work conditions. The Primary objective to this study is to investigate how the process of urban waste management works in all different association composed by the waste collectors in Fortaleza and the metropolitan surroundings under the logic of economics of solidarity. The methodology used in this dissertation applies exploited and descriptive aspects employed as a qualitative approach. In concern to the qualification, the research may be described as a multi-scenario study. The research was developed and structured observing aspects in the literature about solidarity economy. Due to this requirement, it was done a socio-economic profile of all composed members in each organization studied, it was related aspects concerning: Self-management, Cooperation, Economic dimension and Solidarity. Analyzing all these matters in nine organization composed by all waste collectors helped out stablishing a comparative study of all existing different types. At the end, the research concludes that to enhance performance of all organizations were relevant the improvement of some aspects such as: Qualified members in the net, Better joint in the net of associations. Reduce the number of all brokers to the final sale and Adopting public policies to induce such organizations in public cleaning and recycle.

Keywords: Solid Urban Waste, Recycling, Solidarity Economy, Urban Management of Solidarity Economics Enterprises.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Destinação final de RSU no Brasil (toneladas/dia).....	20
Figura 2 – Distribuição da Quantidade Total de RSU Coletado (%).....	20
Figura 3 – Destinação Final do RSU.....	30
Figura 4 – Evolução do gerenciamento dos resíduos urbano em 32 países europeus de 2001 a 2010.....	39
Figura 5 – Tratamento dos resíduos sólidos na europa, por país em 2010.....	40
Figura 6 – Composição do RSU em função da renda nacional.....	41
Figura 7 – Geração de Resíduo Sólido Urbano.....	43
Figura 8 – Coleta de Resíduo Sólido Urbano.....	44
Figura 9 – Geração de Resíduo Sólido Urbano na Região Nordeste.....	44
Figura 10 – Coleta de Resíduo Sólido Urbano no Nordeste.....	45
Figura 11 – Destinação Final de RSU na Região Nordeste (t/dia).....	45
Figura 12 – Coleta e Geração de RSU no Estado do Ceará.....	46
Figura 13 – Destinação Final de RSU no Estado do Ceará (t/dia).....	47
Figura 14 –Municipios com Coleta Seletiva.....	48
Figura 15 – Destinação Final dos RSU Coletados no Brasil(t/dia).....	48
Figura 16 – Cadeia Reversa dos Resíduos Sólidos Urbanos Pós-Consumo.....	49
Figura 17 – Constituição das organizações de materiais recicláveis.....	79
Figura 18 – Processamento do Material Reciclável na Cooperativa.....	90

Figura 19 – Processamento do material reciclável nas Associações pesquisadas em Fortaleza e Região Metropolitana.....	92
Figura 20 – Processamento do Material Reciclável nos Grupos Informais.....	94
Figura 21 – Comercialização de materiais recicláveis na Cooperativa.....	99
Figura 22 – Comercialização de materiais recicláveis na Associação de Fortaleza.....	100
Figura 23 – Comercialização de materiais recicláveis nas Associações da Região Metropolitana de Fortaleza.....	102
Figura 24 – Comercialização de materiais recicláveis nos Grupos Informais de Fortaleza e Região Metropolitana.....	104
Figura 25 – Comercialização de materiais recicláveis dos catadores individuais.....	105
Figura 26 –Cadeia de suprimentos dos materiais recicláveis.....	107
Figura 27 –Organograma da Cooperativa.....	108
Figura 28 – Organograma da Associação de Fortaleza.....	111
Figura 29 – Organograma da associação da Região Metropolitana de Fortaleza.....	114
Figura 30 – Organograma dos Grupos Informais de Fortaleza e Região Metropolitana.....	116
Figura 31 – Associação de Reciclagem de Fortaleza – Área de Triagem.....	143
Figura 32 – Associação de Reciclagem de Fortaleza – Armazenagem.....	143
Figura 33 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Triagem.....	144

Figura 34 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Armazenagem de Material Prensado.....	144
Figura 35 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Triagem.....	145
Figura 36 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Fundador da Associação.....	145
Figura 37 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Armazenagem.....	146
Figura 38 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Triagem.....	146
Figura 39 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Materiais Metálicos.....	147
Figura 40 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Plásticos.....	147
Figura 41 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Papel e Papelão.....	148
Figura 42 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Recebimento de Materiais Recicláveis.....	148
Figura 43 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Plásticos.....	149
Figura 44 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Plásticos.....	149
Figura 45 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de PET.....	150
Figura 46 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de PET.....	150

Figura 47 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Entrada da Associação.....	151
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição das Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis por Localidade.....	24
Quadro 2 – Principais fases da gestão de resíduos.....	29
Quadro 3 – Estratégias de gestão de resíduos adotadas em alguns países subdesenvolvidos.....	35
Quadro 4 - Estratégias de gestão de resíduos adotadas em alguns países em desenvolvimento.....	36
Quadro 5 – Perguntas relacionadas às características da economia solidária.....	69
Quadro 6 – Percentual de integrantes por sexo e por organização.....	72
Quadro 7 – Resumo do perfil socioeconômico das organizações.....	74
Quadro 8 – Número de Organizações por Tipo e Localidade.....	75
Quadro 9 – Número de membros por organização.....	78
Quadro 10 – Situação da Coleta Segundo Estabelecimento da PNRS.....	88
Quadro 11 – Estrutura Física de Funcionamento por Organização.....	89
Quadro 12 – Volume de Material Reciclável Comercializado por Organização.....	96
Quadro 13 – Gestão administrativa nas organizações.....	118
Quadro 14 – Gestão financeira nas organizações.....	122
Quadro 15 – Resumo dos principais aspectos da gestão nas organizações.....	125

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABRELPE – Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- CBO – Classificação Brasileira de Ocupações
- CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem
- CNI – Confederação Nacional da Indústria
- CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
- FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
- INSS – Instituto Nacional do Seguro Social
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
- ONU - Organização das Nações Unidas
- PET – Politereftalato de Etila
- PEV – Ponto De Entrega Voluntária
- PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
- PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
- RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
- SENAES – Secretaria Nacional de Economia Solidária
- SEUMA – Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente
- SINIR – Sistema de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
- SUS – Sistema Único de Saúde
- TBM - Tratamento Mecânico Biológico
- WHOQOL – *World Health Organization Quality of Life*
- WTE - *Waste-To-Energy*
- WTERT - *Waste to Energy Research Technology Council*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Definição do problema da pesquisa.....	18
1.2	Objetivos da Dissertação	25
1.2.1.	<i>Objetivo Geral</i>	25
1.2.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	25
1.3	Estrutura da Dissertação	26
2	A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	27
2.1	Informações gerais sobre o resíduo sólido.....	27
2.2	Formas de tratamento dos Resíduos Sólidos	29
2.2.1	<i>Destinação do resíduo sólido</i>	29
2.2.2	<i>Compostagem</i>	30
2.2.3	<i>Incineração</i>	31
2.2.4	<i>Recuperação de energia através da incineração</i>	31
2.2.5	<i>Aterro Sanitário</i>	32
2.3	A Gestão do setor de resíduos sólidos no mundo: Panorama geral e melhores práticas.....	33
2.3.1.	<i>Panorama Geral</i>	33
2.3.2.	<i>Melhores Práticas</i>	38
2.4	A Gestão do setor de resíduos sólidos no Brasil: Panorama geral e melhores práticas.....	42
2.4.1.	<i>Panorama Geral</i>	42
2.4.1.1	Geração e Coleta do RSU no Brasil.....	43
2.4.1.2	Geração e Coleta do RSU no Nordeste	44
2.4.1.3	Geração e Coleta do RSU no Ceará.....	46
2.4.2.	<i>Melhores Práticas</i>	47
2.5	A Política Nacional de Resíduos Sólidos enquanto referencial de avaliação da gestão do setor de resíduo sólido no Brasil	51
2.6	Economia Solidária	54
2.7	Empreendimentos Econômicos Solidários	58
2.8	Catadores de Materiais Recicláveis	60
3	METODOLOGIA DO ESTUDO.....	63
3.1	Metodologia da Pesquisa	63
3.2	Método Proposto	68
3.2.1	<i>Caracterização das Organizações Estudadas</i>	68
3.2.2	<i>Definição do protocolo de entrevistas</i>	68

3.2.3	<i>Coleta de dados</i>	70
3.2.4	<i>Análise dos dados e Resultados</i>	70
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	72
4.1	Perfil socioeconômico dos membros das organizações	72
4.2	Gestão das Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis	75
4.2.1	<i>Identificação das organizações</i>	75
4.2.2	<i>Evolução no processo de constituição das organizações</i>	79
4.2.3	<i>Estrutura de Coleta de Materiais Recicláveis</i>	83
4.2.4	<i>Processamento do Resíduo Sólido Urbano nas Organizações</i>	89
4.2.5	<i>Volume de Material Coletado</i>	95
4.2.6	<i>Estrutura de Comercialização</i>	97
4.2.7	<i>Estrutura de Gestão Administrativa das Organizações</i>	108
4.2.8	<i>Administração Financeira</i>	119
4.2.9	<i>Condições de Vida dos Catadores e Contexto Social</i>	123
4.2.10	<i>Conclusão Geral da Análise</i>	125
5.	CONCLUSÃO	127
5.1	Conclusões com Relação aos Objetivos Geral e Específicos	127
5.2	Limitações da Pesquisa	130
5.3	Sugestões para Trabalhos Futuros	130
	REFERÊNCIAS	131
	APÊNDICE A - ESTRUTURA DA ENTREVISTA COM AS ORGANIZAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	141
	APÊNDICE B - ORGANIZAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	143

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo está dividido em três seções. Na primeira seção, são abordadas as considerações gerais acerca da importância da análise da geração, coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); são apresentados, também, a problemática e a relevância do tema abordado. Na segunda seção, são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho. Por fim, na terceira seção, é explicitada a estrutura da dissertação, descrevendo-se, sucintamente, o conteúdo de seus capítulos.

1.1 Definição do problema da pesquisa

Segundo Longaray e Porton (2007), na Conferência de Otawa em 1986, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED) definiu o desenvolvimento sustentável como "o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as habilidades das futuras gerações de satisfazerem suas necessidades".

No entanto, Cortez (2007) destaca que as características da industrialização e do desenvolvimento econômico, impactam na produção e no consumo, fatores que estão diretamente ligados ao grau de degradação ambiental global. A autora, ressalta ainda, que a sociedade moderna é frequentemente influenciada ao consumo, pela mídia e pelo estilo de vida urbano.

Portanto, o crescimento populacional e a mudança ocorrida no padrão de vida das famílias têm sido fatores que contribuem a deterioração do meio ambiente. Logo, divergindo do conceito de desenvolvimento sustentável definido pela conferência de Otawa em 1986. No Brasil, a tendência é que esta realidade se acentue em decorrência das políticas públicas que visam à redução da pobreza, aumento do emprego e facilidade na concessão de crédito para o consumo.

Esta relação direta entre o consumo e a acumulação de resíduos representa um desafio à administração sustentável dos municípios, pois se

busca um modelo de desenvolvimento econômico que concilie o aumento do consumo e ao mesmo tempo minimize os efeitos negativos da geração de resíduos sólidos.

De acordo com o relatório intitulado Visão da indústria brasileira sobre a gestão de resíduos sólido divulgado em 2014 pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), o Banco Mundial divulgou que em 2013 a produção mundial de resíduos sólidos se aproximava de 1,3 bilhões de toneladas e a estimativa era que em 2025 este valor chegasse a 2,2 bilhões de toneladas por ano.

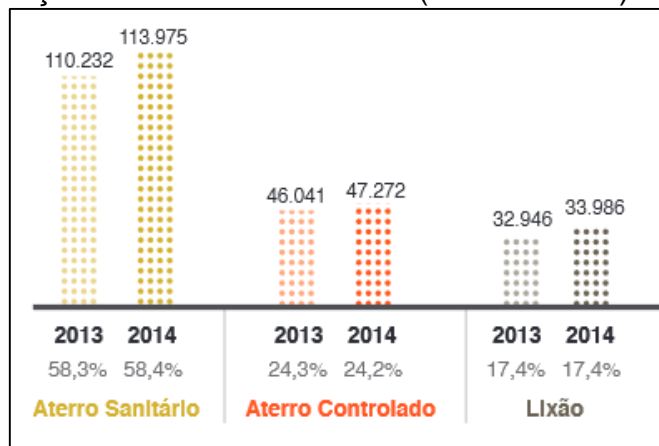
No Brasil, o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014) realizado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) indica que o volume de resíduo sólido urbano (RSU) gerado em 2013 foi cerca de 76,4 milhões de toneladas envolvendo uma geração per capita de 379,9 kg/habitante/ano. Já, em 2014, foram gerados cerca de 78,6 milhões de toneladas. O que representa um aumento aproximado de 2,9%.

Até a década de 80 do século XX, a principal preocupação com a destinação dos resíduos era principalmente para assegurar proteção à saúde pública e aos recursos ambientais: ar, água e solo. Esta realidade começou a mudar a partir de 1990, em que se começou a considerar aspectos relacionados à sustentabilidade, como premissas do processo de destinação do RSU.

No entanto, atualmente, se verifica a destinação incorreta de uma parte do RSU em alguns dos estados brasileiros, que ainda utilizam aterros controlados ou lixões como principal estratégia de descarte dos resíduos.

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014), de todo RSU gerado no Brasil em 2014, cerca de 71 milhões de toneladas foram coletados, o que representa 90,6% dos resíduos gerados no país. No entanto, conforme a figura 1, apenas 58,4% destes resíduos foram destinados ao aterro sanitário, ou seja, 41,6% tiveram uma destinação inadequada (lixões ou aterros controlados).

Figura 1 – Destinação final de RSU no Brasil (toneladas/dia)

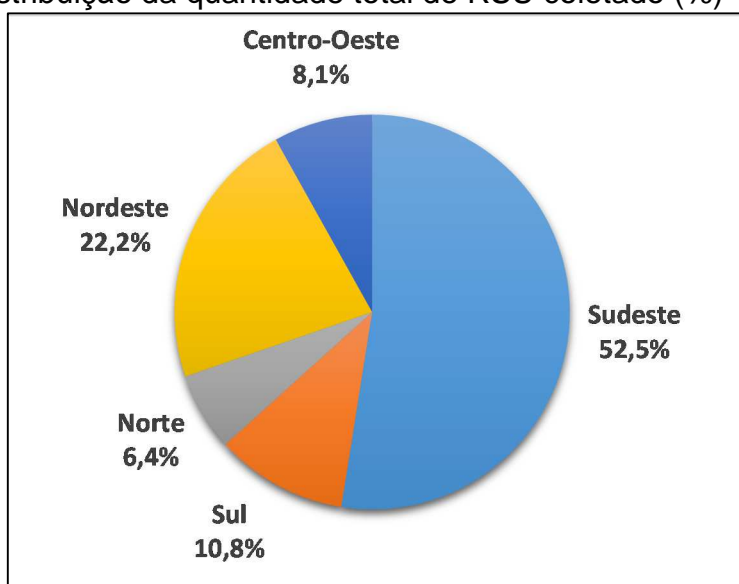


Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014)

É possível observar através de uma análise comparativa da destinação final do RSU que os índices de 2013 apresentaram uma mudança inexpressiva se comparados aos de 2014.

A Figura 2 mostra a distribuição percentual do total de RSU coletado de acordo com a região do país. Observa-se que a região sudeste é responsável por mais da metade do RSU coletado no Brasil. Já a região nordeste aparece em segundo lugar, sendo responsável por 22,2% do total de resíduos coletados no país.

Figura 2 – Distribuição da quantidade total de RSU coletado (%)



Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014)

Diante disto, se expõe a relevância do estudo deste tema na região Nordeste, por se tratar de uma região pobre e que apresenta alta representatividade na coleta de RSU em âmbito nacional.

Parte do resíduo gerado por estes grandes centros urbanos, e que é destinado a aterros e lixões, apresenta ainda um grande potencial seja para produção de novos produtos ou como fonte geradora de energia. A coleta seletiva, portanto, representa a primeira iniciativa para o reaproveitamento do RSU, seja este resíduo aproveitado na reciclagem (matéria inorgânica) ou na compostagem (matéria orgânica). Tais iniciativas reduzem o impacto ambiental, pois reduzem a quantidade de resíduo destinado aos aterros sanitários ou aos lixões.

No que se refere à coleta seletiva, em 2014 verificou-se um aumento no percentual de estados brasileiros que registraram alguma iniciativa neste setor. De acordo com estudos da ABRELPE, um pouco mais de 64% dos municípios registraram alguma atividade relacionada à coleta seletiva. Neste contexto, a reciclagem emerge como uma alternativa à destinação sustentável do resíduo.

No entanto, deve-se ressaltar que algumas iniciativas são pouco eficientes, uma vez que abrange em sua maioria atividades incipientes como a disponibilização de pontos de entrega voluntária (PEV) ou acordos com organizações de catadores.

Sabe-se que a reciclagem, quando existente, quase sempre visa resíduos com maior valor agregado como: metais, papel, papelão, alguns plásticos e vidro, limitando a cadeia produtiva reversa aos resíduos de maior resultado econômico. Vale ainda ressaltar que parte do lucro desta cadeia se dá em benefício da informalidade desta atividade, que propicia a sonegação tributária.

Outra importante ferramenta na gestão do RSU é a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela lei nº 12.305/10, que estabelece as principais diretrizes relacionadas ao manejo de resíduos sólidos, tendo como

proposta a prevenção e a redução na geração do RSU. Através da PNRS se institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduo (fabricantes, distribuidores, comerciantes, entre outros) e responsáveis pelo serviço de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa. Além de serem estabelecidas metas para eliminação dos lixões e para o planejamento nacional no gerenciamento dos resíduos sólidos, também impõe que empresas particulares elaborem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Portanto, há necessidade de analisar a gestão no setor de resíduos sólidos frente às novas exigências legais, para que se possam propor melhorias que impulsionem o avanço necessário ao país na solução de problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes da gestão inadequada no setor de resíduos sólidos.

Nesta cadeia reversa, emerge a figura do catador de materiais recicláveis como um elo importante para esta gestão, no entanto, a informalidade de sua atividade, confere fragilidade à sua ocupação, uma vez que o catador não possui registro em carteira, não sendo, portanto, amparado por leis trabalhistas. Sem direito também a Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), licença maternidade, auxílio do governo em caso de doença ou desemprego.

Estes catadores quando não pertencem a associações ou cooperativas, quase sempre dependem de um atravessador para a comercialização de seus resíduos. Este agente intermediário compra o material do catador por um valor menor e por sua vez negocia com clientes maiores ou com a própria indústria, tirando assim seu lucro.

Segundo Veiga e Rech (2002), as associações são sociedades de pessoas sem fins lucrativos, com a finalidade de representar e defender os interesses dos associados e realizar iniciativas de promoção, educação e assistência social. Quanto à legalização, é necessário no mínimo duas pessoas, aprovação do estatuto em assembleia geral pelos associados e eleição da diretoria e do conselho fiscal. São necessários, também, a elaboração da ata de constituição, registro do estatuto e da ata de constituição no cartório de registro de pessoas jurídicas da comarca, solicitar o Cadastro Nacional de Pessoas

Jurídicas (CNPJ) na Receita Federal, registro no Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e no Ministério do trabalho.

Já as cooperativas, são definidas por Veiga e Rech (2002) como sociedades de pessoas sem fins lucrativos e com especificidade de atuação na atividade produtiva e/ ou comercial. Com a finalidade de viabilizar e desenvolver atividades de consumo, produção, prestação de serviços, crédito e comercialização, de acordo com os interesses dos seus associados. Quanto à sua legalização, são necessário no mínimo vinte pessoas, aprovação do estatuto em assembleia geral pelos associados, eleição do conselho de administração (diretoria) e do conselho fiscal, elaboração da ata de constituição, registro do estatuto e da ata de constituição na junta comercial, solicitar o Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) na Receita Federal, inscrição Estadual, registro no Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), no Ministério do trabalho e alvará na Prefeitura.

Como uma alternativa a esta realidade de dependência do atravessador, os catadores passaram a compor organizações com o objetivo de gerar renda e melhores condições de trabalho. Estas organizações seguem os preceitos da economia solidária, em que os meios de produção e a renda gerada pelo processo são distribuídas entre os catadores.

No Brasil, esta iniciativa vem crescendo e ganhando força enquanto movimento que propicia inclusão social, já que permite ao catador ter uma renda para prover o sustento de sua família, e melhoria nas condições ambientais, uma vez que a redução da quantidade de resíduos destinados a aterro sanitários contribui para a preservação do meio ambiente.

A organização sob a forma de redes¹, cooperativas, grupos informal² ou associações é uma alternativa ao trabalho informal exercido individualmente,

¹ As redes possuem o papel de conectar os vários elos da cadeia produtiva ou mesmo reunir integrantes de um mesmo segmento. Com esse suporte, cooperativas e associações se interligam e as redes podem se estender por vários Estados.

² Os grupos informais reúnem um grupo de pessoas, com o objetivo principal de superar dificuldades e gerar benefícios econômicos, sociais ou políticos. Não têm regras rígidas e documentadas oficialmente. Não requerem muita formalidade para a participação dos interessados.

visando o fortalecimento da categoria e tomando como base a Economia Solidária.

No entanto, a gestão de tais organizações ainda é um desafio, pois tem como alicerce o princípio participativo, em que todos participam da gestão e tem igual poder de voto nas decisões.

Levantamentos realizados através da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) permitiram identificar em Fortaleza e Região Metropolitana algumas organizações, conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Distribuição das organizações de catadores de materiais recicláveis por localidade

TIPO DE ORGANIZAÇÃO	NOME	LOCAL
Cooperativa	Cooperativa dos(as) Catadores(as) de materiais Recicláveis de Fortaleza e Região Metropolitana - COOPMARES	FORTALEZA
Associação	Associação Viva a Vida	FORTALEZA
	Associação Ecológica dos Coletores de Mat. Recicláveis da Serrinha e Adjacências - ACORES	FORTALEZA
	Soc. Com. de Reciclagem de Lixo do Pirambú - SOCRELP	FORTALEZA
	Associação dos Catadores do Jangurussu - ASCAJAN	FORTALEZA
	Assoc. Cearense dos Trabalhadores e Trabalhadoras em Resíduos Recicláveis - RECICLANDO	FORTALEZA
	Associação dos Agentes Ambientais Rosa Virginia	FORTALEZA
	Associação Maravilha	FORTALEZA
	Associação dos Catadores do Serviluz - BRISAMAR	FORTALEZA
	ASSAAJ - Associação dos Agentes Ambientais da Jurema - ASSAAJ	CAUACIA
	Associação dos Agentes do Meio Ambiente de PACATUBA - AAMAP	PACATUBA
	Associação dos Catadores da GUAÍUBA - ACEG	GUAÍUBA
	Associação dos Catadores de Recicláveis da Vila Machuca de Aquiraz	AQUIRAZ
	Cooperativa de Catadores de ITAITINGA - COOPERATINGA	ITAITINGA
Grupo Informal	Raio de Sol – Genibaú	FORTALEZA
	Moura Brasil	FORTALEZA
	Grupo de Catad. do Jardim Iracema - UCAJIR	FORTALEZA
	Grupo de Catadores da ROSALINA	FORTALEZA
	Grupo do QUINTINO CUNHA	FORTALEZA
	Grupo de catadores do Eusébio	EUSÉBIO

Fonte: Adaptado da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (2015)

Pesquisas nesta área são necessárias, pois identificam os principais elementos na gestão destas organizações que possuem grande representatividade no desenvolvimento social. Além da dimensão social, através da geração de renda para o catador, vale ressaltar a dimensão ambiental propiciada através da reciclagem dos resíduos sólidos.

A relevância do estudo também consiste em investigar as características da gestão nos diferentes tipos de organizações, tendo em vista que a participação do catador é elemento fundamental para o bom desempenho deste modelo de gestão. Esta participação, no entanto, representa também um desafio na tomada de decisão, devido às limitações e pouca experiência do catador no âmbito da gestão, esta muitas vezes ocorre de forma empírica.

Neste cenário, levantam-se os seguintes questionamentos:

1. Como ocorre a gestão nas organizações constituídas por catadores de materiais recicláveis em regiões economicamente diferentes?
2. Como os conceitos de economia solidária são aplicados na gestão destas organizações?

1.2 Objetivos da Dissertação

Serão apresentados abaixo os objetivos geral e específicos deste trabalho.

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do trabalho é analisar como se processa a gestão nos diferentes tipos de organizações constituídas por catadores de materiais recicláveis em Fortaleza e Região Metropolitana sob a ótica da Economia Solidária.

1.2.2. Objetivos Específicos

Como compartimentação do objetivo geral, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

i) Caracterizar o perfil socioeconômico dos associados das organizações.

ii) Analisar os principais fatores que afetam a gestão dos resíduos sólidos urbanos.

iii) Comparar a gestão dos resíduos sólidos urbanos entre os diferentes tipos de organização.

1.3 Estrutura da Dissertação

Além deste capítulo de introdução, esta dissertação está estruturada como segue.

O Capítulo 2 apresenta as características do setor de resíduos sólidos no mundo e no Brasil, enfatizando neste último caso, os principais pontos da PNRS e as características da Economia Solidária. São apontados, ainda, dados relacionados a situação do setor de coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos no Brasil, com destaque para as melhores práticas.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia do estudo.

O Capítulo 4 apresenta o estudo de caso por meio de uma análise da gestão das organizações que trabalham com resíduo sólido em Fortaleza e Região Metropolitana, com base nas características apresentadas da Economia Solidária.

Finalmente, o Capítulo 5 expõe as principais conclusões, as limitações da pesquisa que embasou a dissertação e as sugestões para estudos futuros.

2 A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O presente capítulo apresenta conceitos associados ao setor dos resíduos sólidos, percorrendo sobre as melhores práticas na geração, coleta e destinação final do RSU no Brasil e no mundo. No caso brasileiro, aborda-se o panorama da reciclagem no Brasil e os processos de gestão das organizações ressaltando os aspectos relevantes da reciclagem e da economia solidária, expondo os principais pontos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

2.1 Informações gerais sobre o resíduo sólido

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei 12.305/2010, art. 3º, inciso XVI) define resíduos sólidos como

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

O resíduo sólido urbano (RSU), segundo a Lei Federal nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, englobam os resíduos domiciliares, isto é, aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana, quais sejam, os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, bem como de outros serviços de limpeza urbana.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei 12.305/2010, art. 3º, inciso XV) define rejeito como

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Segundo a Norma 10004/2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estes resíduos são provenientes de atividades da comunidade

podendo ser de origem industrial, de serviços, doméstica, comercial, de serviços de saúde, agrícola e de varrição.

De acordo com a citada Norma, o processo de classificação se dá de acordo com os riscos potenciais que o resíduo oferece ao meio ambiente. Desta forma, é necessária a identificação da atividade ou processo que lhes deu origem, de seus constituintes, das suas características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. De acordo com aquela Norma, os resíduos sólidos se classificam em:

Resíduos de Classe I – perigosos; são os resíduos que requerem maior atenção por parte do administrador, pois em virtude de seus aspectos físicos, químicos e biológicos podem apresentar características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. Representam risco potencial à saúde pública, uma vez que os acidentes mais graves e de maior impacto ambiental são causados por esta classe de resíduos. Estes resíduos podem ser acondicionados, armazenados temporariamente, incinerados, ou dispostos em aterros sanitários especialmente projetados para recebê-los.

Resíduos de Classe II-A – não inertes; podem apresentar características como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Estes resíduos possuem componentes que podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados.

Resíduos de Classe II-B – inertes; segundo a ABNT NBR 10007:2004, são aqueles resíduos que se submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006:2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. Estes resíduos possuem componentes que podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados.

2.2 Formas de tratamento dos Resíduos Sólidos

O tratamento dos resíduos sólidos se refere à utilização de tecnologias adequadas com o intuito de minimizar ou anular o impacto dos resíduos sólidos no meio ambiente. Este tratamento pode incluir estratégias com foco no aproveitamento do resíduo como a reciclagem e a recuperação de energia através da incineração ou até mesmo estratégias que visam apenas a disposição final dos resíduos em aterros sanitários.

De acordo com Demirbas (2010) a gestão de resíduos tem como objetivo proporcionar melhores condições sanitárias para os cidadãos, reduzir a geração destes e incentivar sua reutilização.

Para atingir estes objetivos o sistema de gestão de resíduos pode ser dividido em quatro fases principais: geração; coleta e transporte; tratamento e transformação; e eliminação. O Quadro 2 ilustra cada uma destas fases bem como os procedimentos adotados em cada uma delas.

Quadro 2 – Principais fases da gestão de resíduos

Fases	Procedimentos
Geração de Resíduos	Deve-se entender a quantidade e o tipo de resíduos gerado, as razões pelas quais ele é gerado e encontrar oportunidades para prevenir ou reduzir a geração de resíduos
Sistemas de Coleta e de Transporte de Resíduos	Devem ser eficientes e compatíveis com a quantidade de resíduos gerados
Tratamento e Transformação	Procedimentos de tratamento e de transformação dos resíduos em produtos úteis
Eliminação	Deve-se dispor o rejeito em locais adequados, sem causar danos ao ambiente, como por exemplo em aterros sanitários

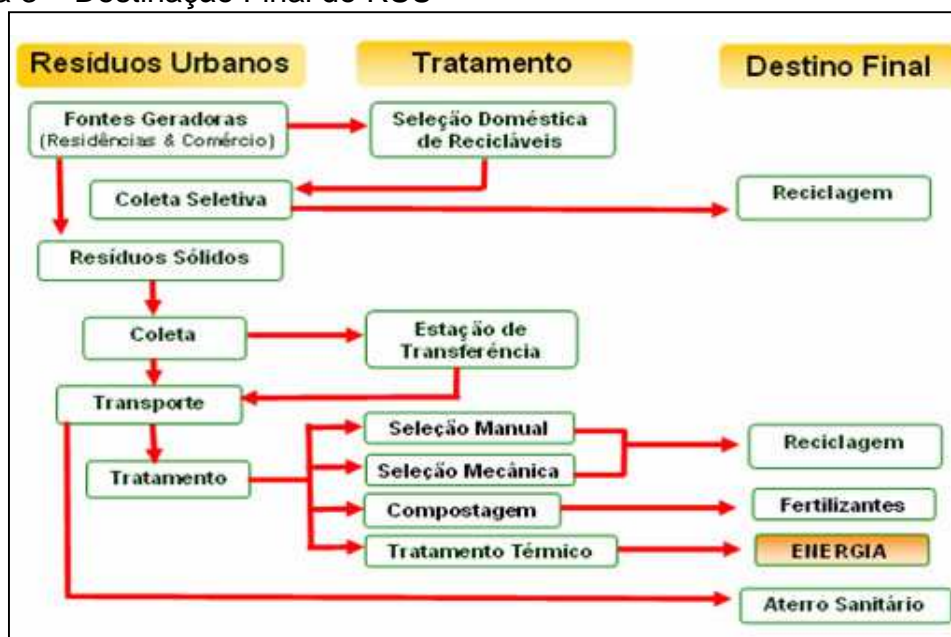
Fonte: Adaptado de Demirbas (2010).

2.2.1 Destinação do resíduo sólido

De acordo com a Figura 3, são apresentadas algumas possibilidades na destinação final do RSU. Neste contexto, é possível verificar que a reciclagem representa a etapa inicial, pois através dela os materiais que ainda podem ser reaproveitados serão separados, diminuindo, desta forma, o volume de resíduo que será destinado aos aterros sanitários. Dentre outras formas de

aproveitamento do resíduo destaca-se também a compostagem, que permite que a matéria orgânica seja aproveitada na fabricação de fertilizantes. O tratamento térmico do resíduo também representa uma alternativa para o aproveitamento do RSU, que resulta na produção de energia de forma limpa e sustentável. Por fim, o RSU que não pode ser reaproveitado nas etapas anteriores é enviado ao aterro sanitário.

Figura 3 – Destinação Final do RSU



Fonte: Waste to Energy Research Technology Council (2010)

2.2.2 Compostagem

Valente et al (2009) define a compostagem como um tratamento dos resíduos orgânicos através da decomposição controlada. Trata-se de um processo biológico de decomposição aeróbia³ e anaeróbia⁴, sendo realizada em sua quase totalidade por processos aeróbios. De acordo com Valente *et al* (2009) a decomposição biológica e estabilização da matéria resultam em composto

³ Na compostagem aeróbia, processo mais adequado ao tratamento do lixo domiciliar, a decomposição é realizada por microrganismos que só vivem na presença de oxigênio. A temperatura pode chegar a até 70°C, os odores emanados não são agressivos e a decomposição é mais veloz.

⁴ Na compostagem anaeróbia a decomposição é realizada por microrganismos que podem viver em ambientes sem a presença de oxigênio; ocorre em baixa temperatura, com exalação de fortes odores, e leva mais tempo até que a matéria orgânica se estabilize.

orgânico cuja utilização no solo normalmente não oferece riscos ao meio ambiente.

Técnicas de compostagem para grandes volumes de resíduos, a fim de atender a demanda das cidades, ainda são incipientes nos países da América Latina. Contudo, por meio de políticas públicas e incentivos, é importante que a compostagem, como solução de tratamento e destinação final, seja encorajada.

A fim de combinar dois processos, um mecânico e outro biológico, o Sistema de Tratamento Mecânico Biológico (TMB) é um método de tratamento de resíduos que inclui processos de triagem de inertes e recicláveis e tratamento biológico dos materiais orgânicos, por meio da compostagem ou digestão anaeróbia.

2.2.3 Incineração

A incineração é uma alternativa de tratamento para redução do volume e do peso dos resíduos sólidos. De acordo com Schalch (2002) o processo consiste na combustão dos resíduos a alta temperatura em que os materiais a base de carbono são decompostos, gerando calor. Como remanescentes tem-se gases, cinzas e escórias, cujos impactos ambientais associados devem ser cuidadosamente controlados e evitados, conforme procedimentos normativos específicos para este tipo de unidade de tratamento.

O autor enfatiza ainda que o calor gerado é passível de reaproveitamento, em forma de energia elétrica e vapor, mas, ainda que aparentemente vantajosa, unidades de incineração devem ser definidas à luz de um plano de gestão integrada de resíduos sólidos, em que se priorizam ações de redução de resíduos, reciclagem e inclusão social, entre outras.

2.2.4 Recuperação de energia através da incineração

Esta prática consiste em separar os resíduos orgânicos, para que seja realizado um pré-tratamento térmico em forno a 950° C. Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (2008) os gases quentes são aspirados através de uma caldeira de recuperação, onde é produzido vapor (a 45 Bar de pressão e 400°C).

O vapor gerado pela caldeira aciona um turbo-gerador, gerando aproximadamente 600 kW de energia elétrica por tonelada de lixo tratado. É muito importante observar que a energia gerada é um subproduto do processo de destinação final, a qual deve ser ambientalmente correta, do resíduo urbano.

2.2.5 Aterro Sanitário

Segundo a Norma Técnica 8.419 (ABNT, 1987), aterro sanitário é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais.

Este método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se for necessário.

De acordo com a Norma Técnica 8.419 (ABNT, 1987), nos aterros devem ser depositados somente os rejeitos dos resíduos sólidos, sendo respeitada a ordem prioritária de gestão: não geração, redução, reutilização, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Um aterro sanitário deve, obrigatoriamente, conter: instalações de apoio; sistema de drenagem de águas pluviais; sistema de coleta e tratamento de líquidos percolados (chorume) e de drenagem de gases formados a partir da decomposição da matéria orgânica presente no lixo; impermeabilização lateral e inferior, de modo a evitar a contaminação do solo e do lençol freático. Há diversas técnicas que podem ser utilizadas para a construção de aterros sanitários, como: trincheira, vala, preenchimento de depressão e aterro para aproveitamento energético. A escolha da mais adequada depende da localização, área disponível, classe e quantidade de resíduos/rejeito e etc.

Ainda que o custo operacional deste tipo de unidade esteja entre os mais baixos e que seja muito difundida, antes da sua implantação há que se garantir a impermeabilidade do terreno, o controle do chorume e dos gás metano, a população do entorno, o tamanho da área necessário e, mais ainda, que sejam

destinados somente rejeitos. Para otimizar a gestão, buscar a administração consorciada de aterros sanitários é um caminho possível.

2.3 A Gestão do setor de resíduos sólidos no mundo: Panorama geral e melhores práticas

Nesta seção serão apresentados um panorama geral e as melhores práticas da gestão de resíduos sólidos no mundo.

2.3.1. Panorama Geral

Segundo Eigenheer (2009) a crescente preocupação com a finitude dos recursos e com a poluição do meio ambiente culminou com a reorganização estrutural dos governos refletida na criação dos primeiros departamentos, divisões, ministérios do meio ambiente, assim como a legislação correspondente.

Nos países desenvolvidos, se observou, de acordo com Figueiredo (2012), o desenvolvimento recente da gestão de resíduos, que ocorreu em três fases:

- A primeira fase compreendeu até os anos setenta, a prioridade foi a higienização urbana, como ferramenta de proteção à saúde pública. Foi construída uma rede de infraestrutura urbana de coleta e distanciamento de resíduos gerados na cidade para as periferias dos centros urbanos. Houve ainda experiências de recuperação de certos resíduos como os trapos da indústria têxtil em países como os Estados Unidos, os resíduos orgânicos eram majoritariamente descartados em lixões, aterros controlados ou incinerados desde os anos cinquenta.
- A segunda fase da gestão de resíduos em países desenvolvidos ocorreu entre as décadas de setenta e oitenta, foi priorizado o tratamento final dos resíduos em aterros sanitários. A incineração, prática que na época se acreditava ter elevado poder de contaminação, foi contestada por alguns países. Esta segunda fase foi marcada pelo uso intensivo da tecnologia para o tratamento dos resíduos. Um exemplo disto foi a campanha desenvolvida pelo

governo dos Estados Unidos sobre o tratamento final dos resíduos em cidades americanas, no final dos anos sessenta, que centralizavam suas recomendações no desenvolvimento e uso de tecnologias avançadas para a gestão dos resíduos.

- A terceira fase da gestão de resíduos, iniciada a partir dos anos oitenta, foi caracterizada pela utilização de estratégias com foco na diminuição na geração de resíduos, bem como no reaproveitamento de materiais nas indústrias de reciclagem. O poder público passou a desenvolver modelo de gestão de resíduos baseados na reciclagem dos materiais, vinculado a programas oficiais de coleta seletiva.

Reynol (2008) destaca que mais da metade da produção mundial de RSU pertence aos países desenvolvidos. Para o autor, estes números revelam que a quantidade de lixo produzida está diretamente associada ao grau de desenvolvimento econômico de um país.

No entanto, de acordo com Figueiredo (2012), observa-se nos países desenvolvidos a crescente utilização de estratégias voltadas para a diminuição na geração dos resíduos. Para isto a principal ferramenta utilizada por estes países para a gestão do RSU consiste na reciclagem, através de incentivos dos órgãos públicos à programas de coleta seletiva. Destaca-se também nestes países mudanças relacionadas a destinação final dos resíduos sólidos, deixando de se utilizar os aterros sanitários como principal destino do RSU, além da utilização destes resíduos como fonte geradora de energia através da incineração de resíduos orgânicos.

O Quadro 3 apresenta informações acerca do tratamento do resíduo sólido em vários países considerados desenvolvidos.

Quadro 3 – Estratégias de tratamento dos resíduos em alguns países desenvolvidos

País	Instrumentos/ Enfoques principais da gestão de resíduos
Canadá	Cada localidade possui autonomia para desenvolver sua gestão de resíduos. Há uma ampla difusão de campanhas de educação ambiental para que a população participe dos programas de coleta seletiva, reciclagem e compostagem de resíduos orgânicos.
Estados Unidos	O Governo Federal criou um indicativo nacional de longo prazo de 35,0% como meta de reciclagem de resíduos urbanos. O objetivo é respaldado pelos programas voluntários de coleta de materiais, entre eles a promoção de desenho inteligente e redução do impacto ambiental dos produtos. Alguns estados promulgaram normas que restringem o descarte e promovem a reciclagem de diversos materiais.
Comunidade Européia	A política fundamenta-se principalmente no conceito de hierarquia da gestão dos resíduos, priorizando a prevenção e a estratégias de (re) valorização dos resíduos antes do seu tratamento final. Aceita-se o tratamento final através da incineração, caso seja possível a geração de energia através da biomassa
Alemanha	O país mudou sua gestão baseada inicialmente na coleta e disposição final dos resíduos para uma política de prevenção, onde prevalecem estratégias que evitam a geração ampliada dos resíduos. Ademais, a recuperação e o desenvolvimento de atividades que evitam o tratamento final dos resíduos em aterros sanitários.
França	A gestão é de responsabilidade das administrações municipais ou de concessionárias. Tem como objetivos: evitar e/ou diminuir a geração e o poder contaminante dos resíduos; ordenar o transporte dos resíduos e limitá-lo em distância e volume; valorizar os resíduos através da reutilização, reciclagem ou qualquer outra ação para obtenção de energia. Desde 2002 que as plantas de disposição final devem receber os resíduos sem possibilidades de recuperação
Holanda	Em certas cidades se cobra taxa proporcional à geração de resíduos . Há a obrigatoriedade de acondicionar resíduos em tambores adquiridos nas prefeituras.
Áustria	Elevados índices de separação de materiais e um dos maiores índices de compostagem de resíduos orgânicos do mundo (38,0%)
Japão	As diretrizes para a gestão se baseiam na preservação ambiental, proteção à saúde pública, restrições ao descarte de resíduos, armazenamento, coleta, transporte e destino final ambientalmente adequado. Embora a reciclagem tenha importância, a incineração com recuperação de energia é uma opção indispensável no Japão , devido à elevada densidade populacional e à limitação de espaço apropriado para construção de aterros sanitários.
Espanha	Desenvolve atualmente o II Plano Nacional de Resíduos Sólidos , o qual ressalta a valorização de produtos que não se pode evitar e que não são nem reutilizáveis nem recicláveis, estabelece índices de geração dos resíduos per capita, diminuição da quantidade de resíduos orgânicos enviados para aterros sanitários.

Fonte: Figueiredo (2012).

A análise do Quadro 3 permite constatar que a atual tendência nos países desenvolvidos consiste no incentivo à reciclagem e a utilização de mais tecnologia nos processos de coleta e tratamento final. Uma outra constante observada é a eliminação gradativa dos aterros sanitários e a utilização da matéria orgânica para compostagem ou até mesmo para geração de energia.

Segundo Figueiredo (2012) os países subdesenvolvidos apresentam uma realidade diversa. Destacam-se por apresentar leis brandas no que diz respeito ao descarte de resíduos, a reciclagem quando existente visa principalmente matérias que apresentam maior valor agregando, limitando, assim, a cadeia reversa do RSU.

O quadro 4 apresenta informações acerca do tratamento do resíduo sólido em vários países considerados em desenvolvimento.

Quadro 4 - Estratégias de gestão de resíduos adotadas em alguns países em desenvolvimento

País	Instrumentos/ Enfoques principais da gestão de resíduos
Argentina	Na região metropolitana de Buenos Aires, a administração pública está desenvolvendo uma gestão de resíduos baseada no Resíduo Zero, ou seja, na formulação de estratégias na diminuição da geração dos resíduos. Paralelamente, vem-se erradicando lixões e construindo aterros sanitários na região.
Brasil	A política nacional de resíduos sólidos, aprovada no congresso nacional em agosto de 2010, objetiva a erradicação dos lixões, incentiva a coleta seletiva e aconselham fortemente as municipalidades a promoverem a inclusão social de catadores em programas de coleta seletiva
Chile	O objetivo principal da política de gestão integral de resíduos sólidos, aprovada em 2005, é o tratamento dos resíduos com o mínimo de risco à saúde pública e ao meio ambiente, assegurando o desenvolvimento sustentável no setor dos resíduos
Colômbia	O plano de gestão integral de resíduos, iniciado em 2002, financia a construção de aterros sanitários, no marco do programa Cierre de Botaderos a Cielos Abierto. Ademais, promove a modernização de empresas, públicas e concessionárias, visando garantir a sustentabilidade ambiental no tratamento dos resíduos
México	A lei geral de prevenção e gestão integrada dos resíduos, aprovada em 2001, incentiva a reciclagem. O programa Cruzada Nacional por un Méjico Limpio promove a capacitação de funcionários e tem impulsionado a reciclagem do plástico PET, em conjunto com a iniciativa privada
Bósnia e Herzegovina	Foi implantado um eficiente sistema de coleta de sucatas de ferro de modo que os índices de reciclagem deste material atualmente superam os cinquenta por cento naquele país

(Continua)

Quadro 4 - Estratégias de gestão de resíduos adotadas em alguns países em desenvolvimento

(Continuação)

País	Instrumentos/ Enfoques principais da gestão de resíduos
Uzbequistão	O financiamento do Banco Mundial de USD 56,3 milhões, em 2002, fez a capital Tashkent ser uma das mais limpas da região. Adquiriu-se 13000 tambores de resíduos e três tipos diferentes de veículos para coleta. Na área de destino final trabalham máquinas escavadeiras e compactadoras. Já funcionam duas das quatro estações de transferência, cada uma com capacidade anual de duzentos mil toneladas. A criação de quatrocentos pontos de coleta atendidos e outros setecentos não atendidos tem impulsionado o mercado da reciclagem. As pessoas podem alugar um ponto de coleta para classificar e vender papel, garrafas e sacos plásticos. O resultado tem sido a criação de mil novos postos de trabalho com o manejo dos materiais
China	As leis de resíduos propõem promover a economia circular. Na atualidade se desenvolvem programa a meio e longo prazo para por em prática este conceito. Há ainda uma demanda crescente por recicláveis para as indústrias de reciclagem
Índia	A tradição de separação e a atual formação de lixões de resíduos eletrônicos vêm estimulando alguns empresários e o Governo Federal a estruturar a cadeia produtiva da reciclagem destes materiais
Estônia	O plano nacional de gestão de resíduos, iniciado em 2002, tem como principal objetivo a modernização dos aterros sanitários e erradicação dos lixões
Federação Russa	Desde 2006 que o governo federal russo vem criando condições para a estruturação da cadeia produtiva da reciclagem, à semelhança do modelo brasileiro

Fonte: Figueiredo (2012).

A análise do Quadro 4 permite constatar que a atual tendência nos países subdesenvolvidos consiste na erradicação dos lixões, observa-se, portanto, pouca ênfase para a diminuição na geração dos resíduos. O modelo de tratamento do RSU mais observado é o descarte em aterros sanitários. A indústria da reciclagem emerge como uma estratégia na gestão do setor de resíduos sólidos que visa principalmente o beneficiamento dos resíduos de maior valor agregado como plásticos, metais e resíduos eletrônicos.

Observando os Quadros 3 e 4 é possível verificar uma grande diferença no tocante à gestão dos resíduos sólidos, enquanto países desenvolvidos procuram atuar principalmente na redução da geração dos

resíduos, os países subdesenvolvidos elaboram medidas que atuam principalmente no destino final desses resíduos.

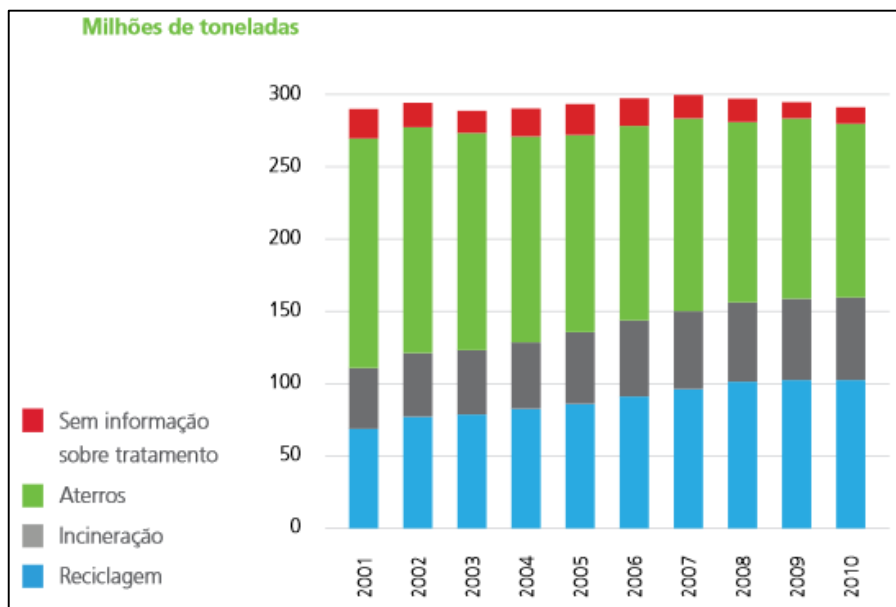
Nota-se, portanto, que estratégias distintas são adotadas por estes dois, enquanto os países desenvolvidos atuam de forma preventiva, reduzindo a geração dos resíduos como forma de minimizar o impacto do seu descarte na natureza, os países subdesenvolvidos atuam corrigindo o problema de forma paliativa, construindo mais aterros sanitários, como forma de minimizar as consequências do descarte incorreto dos resíduos.

2.3.2. Melhores Práticas

A União Europeia aprovou em 2008 uma diretriz que determina que, até 2020, 50% dos seus resíduos deverão ser reciclados. Segundo o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos (2010) realizado Ministério das Cidades no Brasil o percentual total de resíduos sólidos urbanos reaproveitados não chega a 3%.

O Relatório Lixo Zero (2013) divulgou que a Agência Ambiental Europeia o número de países que destinam mais de 75% dos seus resíduos a aterros caiu e aumentou o número de países que reciclam mais de 25% dos seus resíduos. A figura 4 apresenta esta evolução quanto à forma de tratamento do resíduo, observa-se que houve uma redução na quantidade de resíduos enviadas à aterros sanitário, enquanto a quantidade de resíduos reciclados aumentou e a quantidade de resíduos incinerados não apresentou grande variação.

Figura 4 – Evolução do gerenciamento dos resíduos urbano em 32 países europeus de 2001 a 2010.

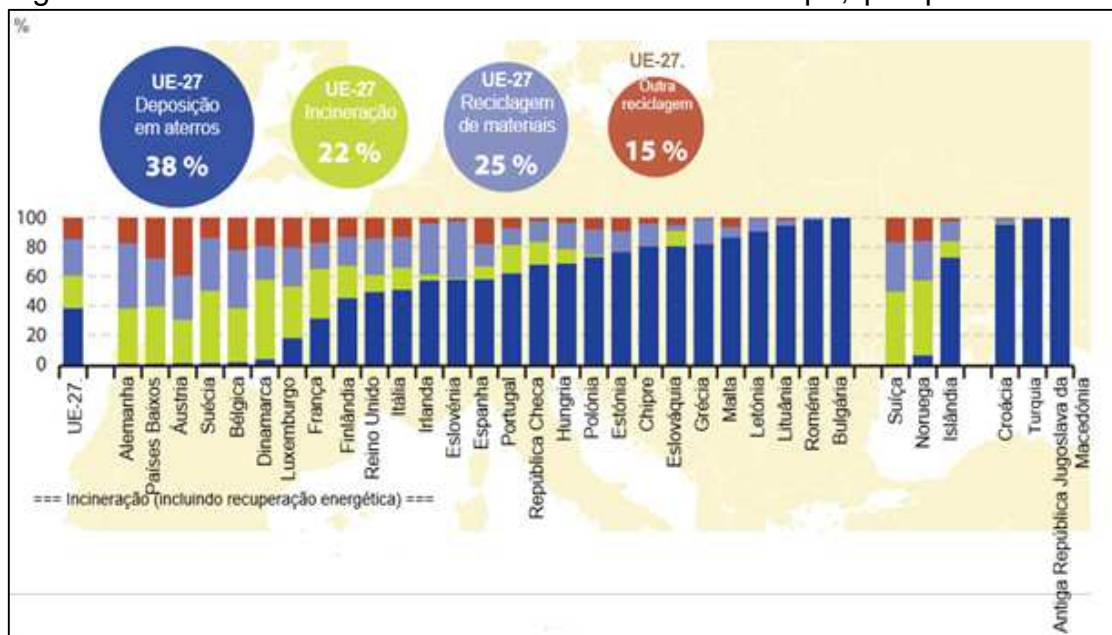


Fonte: Lixo Zero (2013).

No entanto, a gestão dos resíduos sólidos ocorre de forma diferente em toda a Europa. Enquanto em países como Suécia, Bélgica, Dinamarca, Suíça, Alemanha e Noruega observa-se que é quase inexistente o percentual de resíduos que são destinados aos aterros sanitários, também é possível observar que países como Espanha, Portugal, Hungria, Polônia, Grécia e Turquia apresentam mais de 50% de seus resíduos dispostos em aterros sanitários.

A Figura 5 apresenta a forma de tratamento do resíduo em alguns países da Europa. Observa-se que um grande número de países ainda utiliza o aterro sanitário como principal forma de tratamento, enquanto grande parte dos países do norte da Europa estão utilizando a incineração e a reciclagem como principais alternativas ao tratamento destes resíduos.

Figura 5 – Tratamento dos resíduos sólidos na Europa, por país em 2010.



Fonte: Eurostat (2010).

Nos países da porção norte europeia, observa-se a ampla utilização do resíduo como fonte de energia, através da recuperação energética pela incineração. Em alguns destes países como Suécia, Noruega e Dinamarca a importação do resíduo sólido é uma alternativa para suprir sua demanda energética, pois estes países alcançaram um grau de conscientização que resultou em uma redução na geração de resíduos.

No entanto, esta crescente necessidade em função da geração de energia, gera uma pressão antagonica sob uma ótica sustentável, por um lado a necessidade energética estimula a geração de resíduos, por outro lado a conscientização sustentável preza pela sua redução.

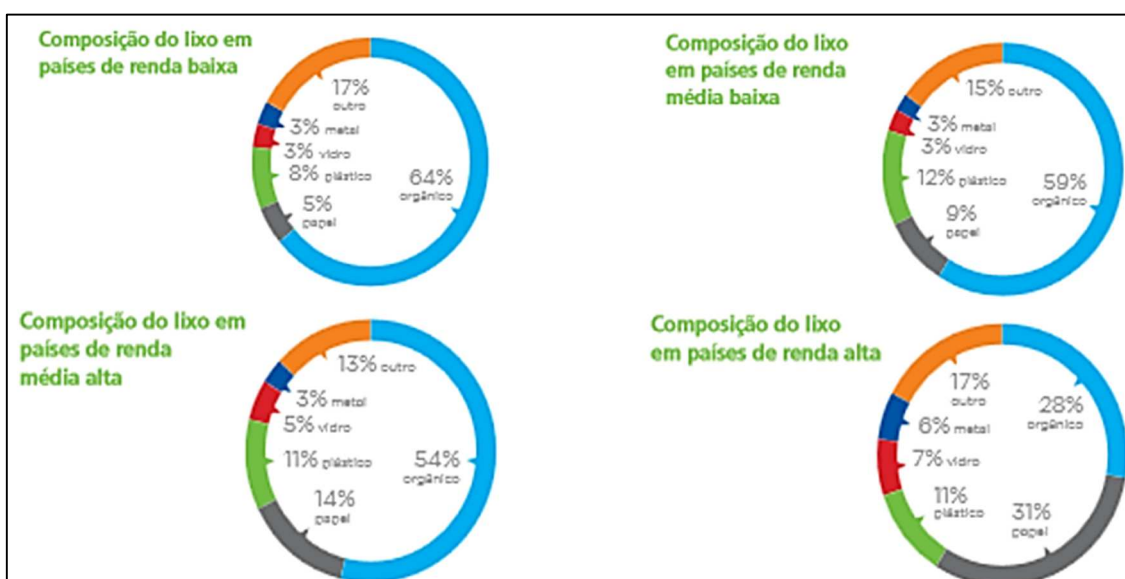
A incineração direta dos resíduos ou *waste-to-energy* (WTE) funciona através da combustão do resíduo, cuja pirólise aquece a caldeira. O vapor proveniente desta movimentação aciona a turbina de eletricidade, produzindo energia a qual será posteriormente comercializada.

No tratamento térmico dos resíduos, são retirados os materiais que ainda possuem valor potencial, através da reciclagem, e principalmente a matéria orgânica é incinerada. No entanto, de acordo com a figura 6, pode-se

observar que a massa de resíduo orgânico se comporta de maneira inversamente proporcional à renda nacional.

Observa-se que o resíduo de países desenvolvidos possuem percentuais menores de material orgânico, enquanto países subdesenvolvidos apresentam maior geração deste material. Justificando, portanto, a necessidade de importação de resíduos para alguns países europeus como Suécia, Noruega e Dinamarca. Outro aspecto relevante está relacionado ao potencial dos países subdesenvolvidos para aproveitamento dos resíduos na geração de energia.

Figura 6 – Composição do RSU em função da renda nacional



Fonte: Lixo Zero (2012).

Segundo Lucke (2013), hoje existem cerca de 700 usinas de incineração com geração de energia WTE espalhadas pela Europa, Japão, China e Estados Unidos. A maior usina de incineração de RSU está localizada em Amsterdam, que, segundo o Conselho de Pesquisa em Tecnologia de Geração de Energia a partir de Resíduos (*Waste to Energy Research Technology Council – WTERT*, 2010), possui capacidade de processamento de 4.500 ton/dia.

2.4 A Gestão do setor de resíduos sólidos no Brasil: Panorama geral e melhores práticas

Nesta seção serão apresentados um panorama geral e as melhores práticas da gestão de resíduos sólidos no Brasil.

2.4.1. Panorama Geral

Em 1985, se tem registro da primeira iniciativa relacionada à sustentabilidade no Brasil, em Niterói, Rio de Janeiro, no bairro de São Francisco realizava-se coleta seletiva dos resíduos.

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, este evento obteve repercussão mundial e ficou mais conhecido como Eco 92⁵, na ocasião foi apresentado um levantamento sobre diversas questões ambientais no mundo.

No Brasil, este evento representou um marco na reflexão sobre as questões ambientais e sua relação com o desenvolvimento. Na ocasião foram aprovadas duas convenções, uma sobre a biodiversidade e outra sobre as mudanças climáticas. A assinatura da Agenda 21, também foi um importante resultado desta convenção, nela foi estabelecido um plano de ações com metas para a melhoria das condições ambientais do planeta.

Após a Eco 92, verificou-se uma sensível mudança quanto as questões ambientais, houveram mudanças relacionadas a política e legislação quanto ao meio ambiente, com intuito de reduzir a geração de resíduos e incentivar a geração de energia limpa.

As últimas décadas se caracterizaram por incentivos governamentais de combate à pobreza e de incentivo à distribuição de riquezas. Como

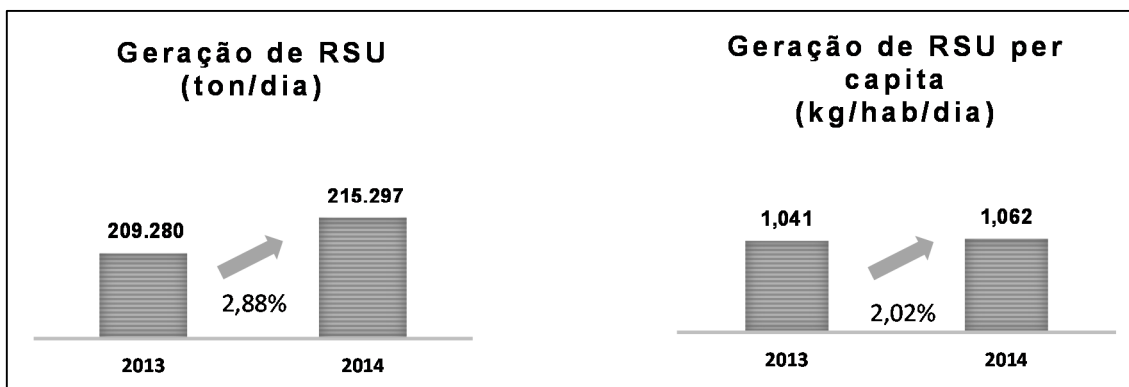
⁵ Na reunião, que ficou conhecida como Rio-92, Eco-92 ou Cúpula da Terra, que aconteceu 20 anos depois da primeira conferência do tipo em Estocolmo, Suécia, os países reconheceram o conceito de desenvolvimento sustentável e começaram a moldar ações com o objetivo de proteger o meio ambiente. Na Rio-92, ficou acordado, que os países em desenvolvimento deveriam receber apoio financeiro e tecnológico para alcançarem outro modelo de desenvolvimento que seja sustentável, inclusive com a redução dos padrões de consumo — especialmente de combustíveis fósseis (petróleo e carvão mineral). Com essa decisão, a união possível entre meio ambiente e desenvolvimento avançou, superando os conflitos registrados nas reuniões anteriores patrocinadas pela ONU, como na Conferência de Estocolmo, em 1972.

consequência destas políticas públicas houve um aumento no volume de resíduo gerado.

2.4.1.1 Geração e Coleta do RSU no Brasil

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014) realizado pela ABRELPE, em 2014 foram gerados por dia no Brasil 215.297 toneladas de RSU. Se comparado ao ano de 2013 representa um aumento de 2,88%, índice superior à taxa de crescimento populacional no país em 2014, que foi de 0,9%. A Figura 7 apresenta a evolução da geração de RSU e da geração de RSU per capita, observa-se que do ano de 2013 para o ano de 2014 houve um aumento em 2,02% na geração per capita.

Figura 7 – Geração de Resíduo Sólido Urbano

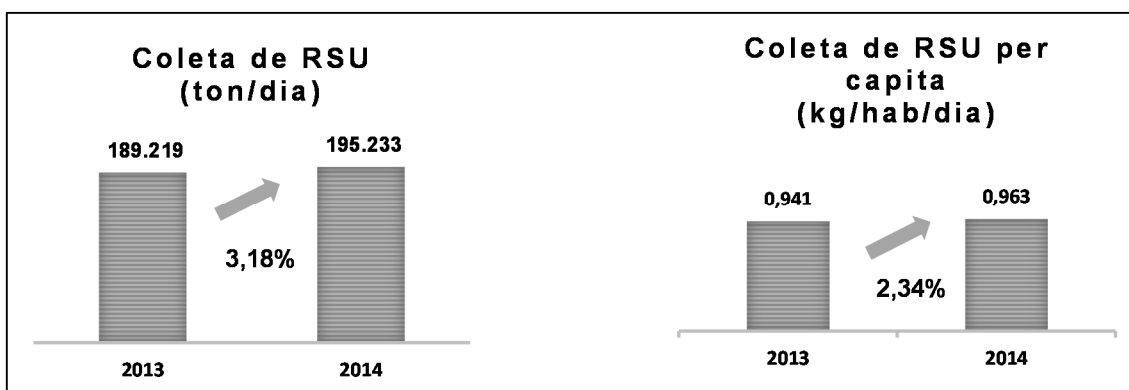


Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014).

Nota: Os índices per capita referentes a 2014 e 2013 foram calculados com base na população total dos municípios.

Ainda, de acordo com este Panorama, observa-se que no tocante à coleta de RSU houve um aumento de 3,18% na quantidade coletada de resíduo em 2014 comparado a 2013. Ao analisar os dados comparativamente à geração de RSU, observa-se que a cobertura dos serviços de coleta abrange 90,6%, totalizando 71.260.045 toneladas coletadas em 2014. A Figura 8 apresenta a evolução da coleta de RSU e da coleta de RSU per capita, observa-se que do ano de 2013 para o ano de 2014 houve um aumento em 2,34% na coleta per capita.

Figura 8 – Coleta de Resíduo Sólido Urbano



Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014)

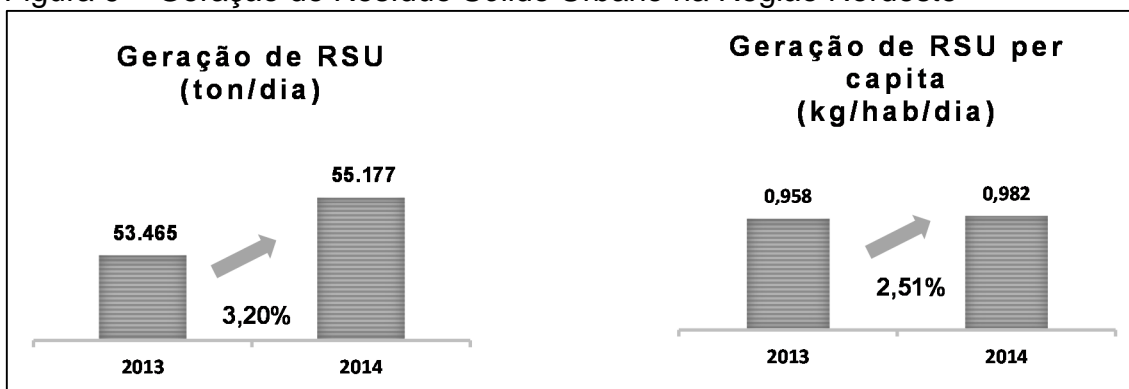
Nota: Os índices per capita referentes a 2014 e 2013 foram calculados com base na população total dos municípios.

No entanto, grande parte do resíduo coletado teve sua destinação final de forma inadequada. Cerca de 42% dos resíduos coletados foi destinado a lixões e aterros controlados, enquanto aproximadamente 58% foram destinados a aterros sanitários.

2.4.1.2 Geração e Coleta do RSU no Nordeste

A evolução da geração de RSU na região nordeste é apresentada na Figura 9 através da comparação entre os anos de 2013 e 2014. Observa-se que em 2014 houve um aumento de 3,2% na geração de RSU e um aumento de 2,51% da geração de RSU per capita.

Figura 9 – Geração de Resíduo Sólido Urbano na Região Nordeste



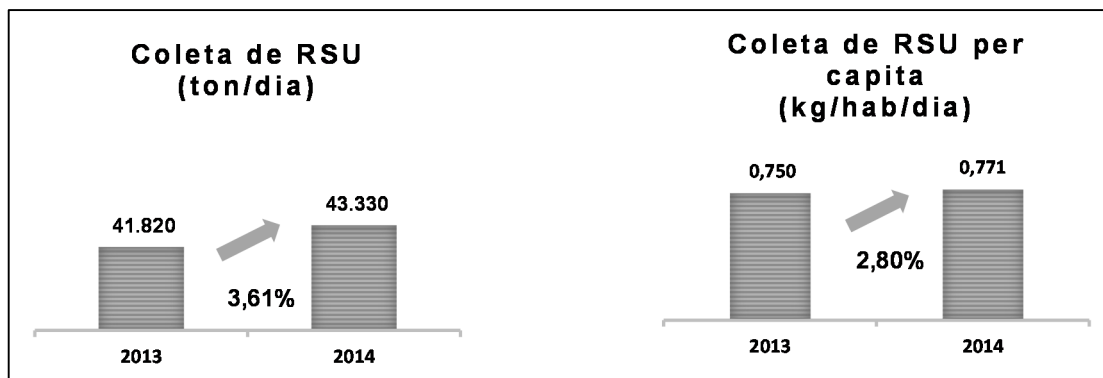
Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014)

Nota: Os índices per capita referentes a 2014 e 2013 foram calculados com base na população total dos municípios.

De acordo com a Figura 10, observa-se que no tocante à coleta de RSU houve um aumento de 3,61% na quantidade coletada de resíduo em 2014

comparado a 2013. Ao analisar os dados comparativamente à geração de RSU, observa-se que a cobertura dos serviços de coleta abrange 78,53%, totalizando 43.330 toneladas coletadas por dia. Observa-se ainda a evolução da coleta de RSU e da coleta de RSU per capita, observa-se que do ano de 2013 para o ano de 2014 houve um aumento em 2,8% na coleta per capita.

Figura 10 – Coleta de Resíduo Sólido Urbano no Nordeste

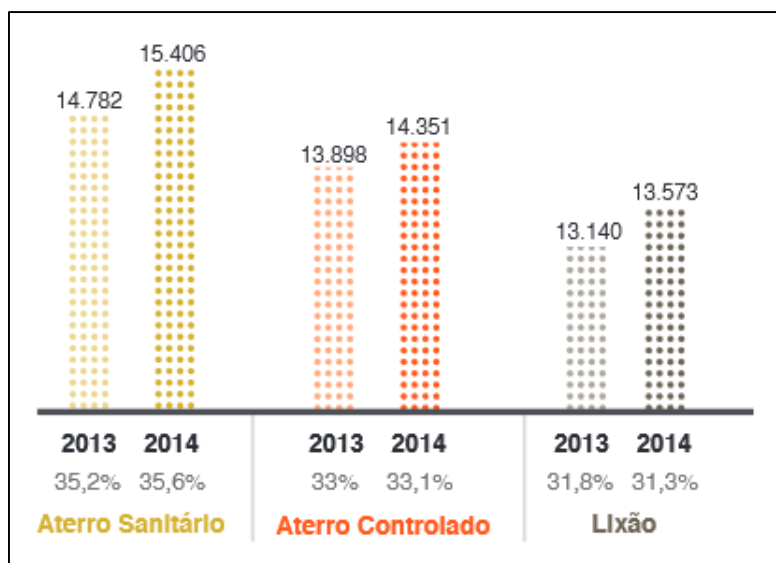


Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014)

Nota: Os índices per capita referentes a 2014 e 2013 foram calculados com base na população total dos municípios.

No entanto, grande parte do resíduo coletado no Nordeste teve sua destinação final de forma inadequada. Cerca de 64% dos resíduos coletados foi destinado a lixões e aterros controlados, enquanto aproximadamente 36% foram destinados a aterros sanitários. A Figura 11 mostra este comparativo quanto a destinação final nos anos de 2013 e 2014.

Figura 11 – Destinação Final de RSU na Região Nordeste (t/dia)



Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014).

2.4.1.3 Geração e Coleta do RSU no Ceará

Segundo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014) no Ceará, foram geradas diariamente 9.711 toneladas de RSU, das quais foram coletadas 7.588 toneladas, representando uma abrangência de 78% do serviço de coleta. A Figura 12 mostra este quantitativo realizando uma comparação entre os anos de 2013 e 2014.

Figura 12 – Coleta e Geração de RSU no Estado do Ceará

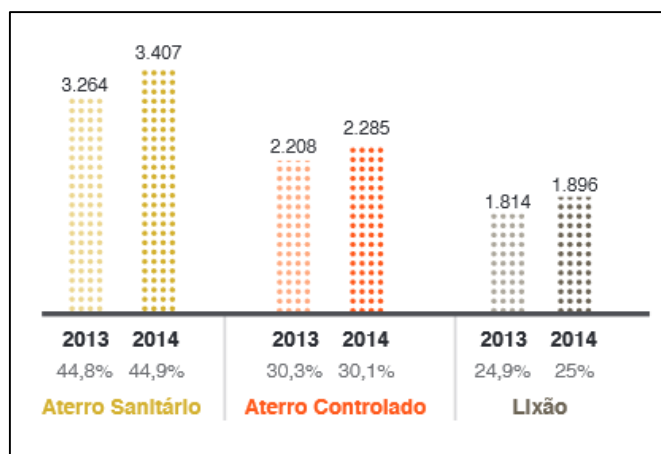
População Total		RSU Coletado				RSU Gerado (t/dia)	
		(Kg/hab/dia)		(t/dia)		2013	2014
2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
8.778.576	8.842.791	0,830	0,858	7.286	7.588	9.376	9.711

Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014).

Observa-se, analisando a Figura 12, que em 2014 houve um aumento de aproximadamente 3,5% na geração de RSU com relação a 2013, houve também um aumento de 3,98% no RSU coletado e um aumento de 3,26% na coleta de RSU per capita.

No entanto, grande parte do resíduo coletado no Ceará teve sua destinação final de forma inadequada. Cerca de 55% dos resíduos coletados foi destinado a lixões e aterros controlados, enquanto aproximadamente 45% foram destinados a aterros sanitários. A Figura 13 mostra este comparativo quanto a destinação final nos anos de 2013 e 2014.

Figura 13 – Destinação Final de RSU no Estado do Ceará (t/dia)



Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014).

2.4.2. Melhores Práticas

Em 2010, foi aprovada a lei que estabeleceu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos dentre os principais pontos abordados por esta lei estão a obrigação dos municípios em abolir os lixões e implantar sistemas para coleta de materiais recicláveis. Nesta lei, também se destaca o caráter social da reciclagem, pois acentua o papel das organizações de catadores como elo importante na gestão do RSU.

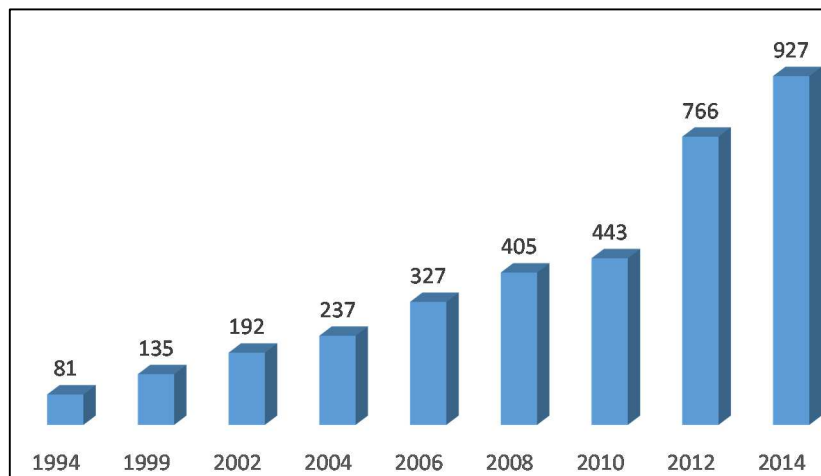
No entanto, em 2012, verificou-se, segundo pesquisas realizadas pelo CEMPRE (2012), que dos 62 milhões de toneladas de RSU gerados no Brasil, apenas 27% da fração reciclável (resíduo seco: metal, papel, vidro e plástico) foi efetivamente reciclada.

De acordo com tais pesquisas, houve uma evolução quanto ao número de municípios que realizam coleta seletiva, observa-se um crescimento significativo deste indicador após 2010, ano em que foi aprovada a PNRS. A Figura 14 mostra que os municípios que apresentam coleta seletiva em todo o país que saltou de 443, em 2010, para 927, em 2014, representando uma evolução de quase 110%.

No entanto, esse número tem uma pequena representatividade no cenário nacional, tendo em vista o total de 5.570 municípios, isto representa apenas 16,6% dos municípios brasileiros com coleta seletiva. A concentração

destes municípios permanecem na região sudeste e sul que possuem respectivamente 45% e 36% destes programas. O Nordeste apresenta 10%, o Centro-Oeste 7% e o Norte 2%.

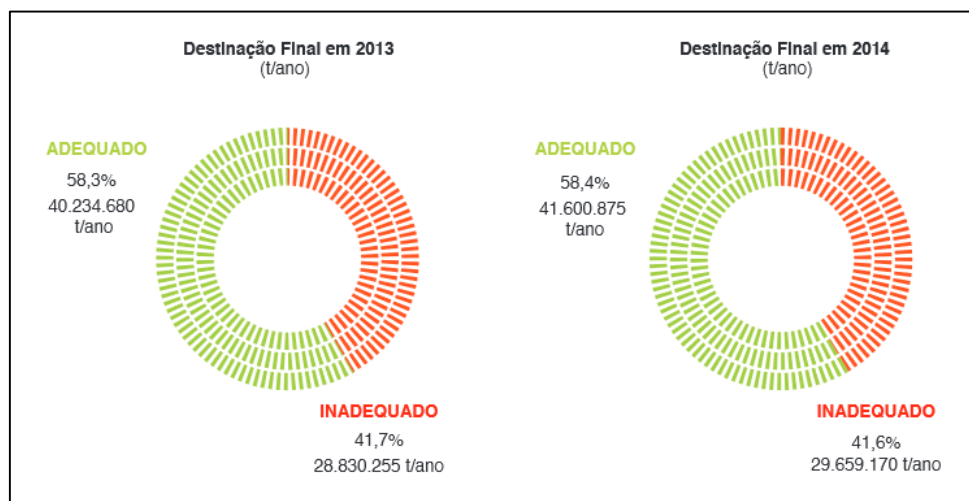
Figura 14 – Municípios com Coleta Seletiva



Fonte: CEMPRE (2014) e Ciclossoft (2014).

As iniciativas de reciclagem vêm crescendo nos últimos anos, no entanto, a destinação de grande parte do RSU coletado em 2014 foi realizada de forma inadequada. Segundo a Figura 15, observa-se que aproximadamente 29 milhões de toneladas tiveram tratamento final inadequado em 2014, tais formas englobam aterros controlados e lixões, representando 41,6% do RSU coletado.

Figura 15 – Destinação Final dos RSU Coletados no Brasil(t/dia)



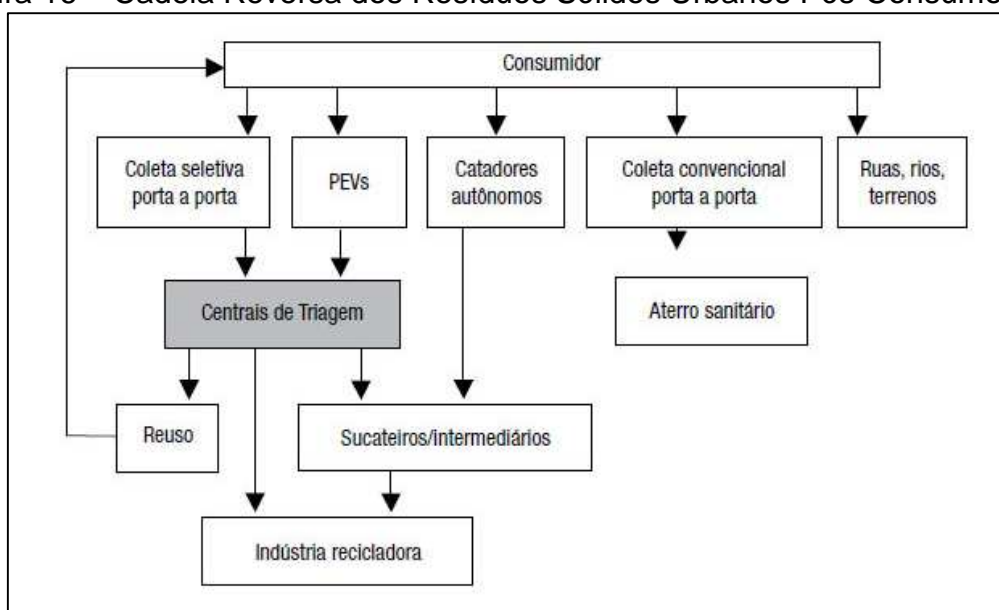
Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014).

Neste contexto de incentivo à coleta seletiva, emerge um novo sistema de organização: as cooperativas e associações. Impulsionadas por preceitos da economia solidária, que viabilizam a re-inclusão dos trabalhadores nas atividades econômicas. Conforme Singer e Gonzalez (1998) este contexto, o cooperativismo popular ou de trabalho é uma das alternativas para resgatar a cidadania e possibilitar especialmente aos trabalhadores desempregados viabilizar um projeto de geração e renda e inclusão social.

De acordo com o estudo intitulado Brasil Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável (2013) realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), até 2011 existiam no Brasil cerca de 600 mil catadores de material recicláveis. Foram identificadas 1.175 cooperativas ou associações de catadores, distribuídas em 684 municípios brasileiros.

A reciclagem é, portanto, uma alternativa sustentável que possibilita a redução no consumo de matérias-primas e inclusão social. É possível observar na Figura 16, a cadeia do resíduo sólido urbano pós-consumo. Inicialmente os consumidores descartam seus resíduos em pontos de entrega voluntária (PEV), através da coleta convencional, através da disponibilização para catadores autônomos ou o descarte irregular em ruas, rios e terrenos.

Figura 16 – Cadeia Reversa dos Resíduos Sólidos Urbanos Pós-Consumo



Fonte: Souza et al (2012).

O material destinado à coleta convencional é destinado ao aterro sanitário. Os resíduos destinados aos catadores autônomos são vendidos à agentes intermediários desta cadeia (sucateiros, deposeiros ou aparistas) que negociam diretamente com indústrias de reciclagem. Já os resíduos destinados aos PEVs e à coleta seletiva são levados às centrais de triagem nas organizações de catadores de materiais recicláveis. Nas centrais de triagem o material é separado e destinado ao reuso (no caso de embalagens retornáveis) ou é vendido diretamente para as indústrias de reciclagem ou no caso das pequenas organizações são utilizados agentes intermediários para a comercialização do material reciclável.

No entanto, Conceição (2008) enfatiza que a utilização de intermediários na cadeia produtiva da reciclagem é uma ameaça às várias organizações de catadores de materiais recicláveis, pois aumenta a exploração dos cooperados e associados, para que estes agentes intermediários aumentem seus ganhos.

Outra alternativa para a destinação final do resíduo sólidos é a geração de energia que também emerge no Brasil como forma de tratamento final do RSU. Não existem ainda usinas que obtenham energia através da queima direta do resíduo, no entanto a obtenção de energia é possível através da queima do biogás. Este gás se forma através da decomposição da matéria orgânica (especialmente restos de alimento, podas de árvore e restos de animais e vegetais) e sua emissão para atmosfera agrava o efeito estufa.

A queima do biogás, mesmo sem aproveitamento energético, já assegura um benefício ambiental por transformar CH_4 (metano) em CO_2 (dióxido de carbono), pois o metano é de 20 a 23 vezes mais danoso para a atmosfera do que o dióxido de carbono.

Portanto este aproveitamento possibilitam dois benefícios: a emissão de créditos de carbono (conversão realizada através da medição do metano queimado em papel com valor de mercado para os países ricos signatários do Protocolo de Kyoto) e a geração de energia elétrica.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2012) , considerando apenas os 56 maiores aterros do país, o biogás acumulado seria suficiente para abastecer de energia elétrica (311 MW/h) uma população equivalente à do município do Rio de Janeiro (5,6 milhões). O cenário para 2020 aponta uma produção ainda maior de energia (421 MW/h) , suficiente para abastecer quase 8,8 milhões de pessoas, a população de Pernambuco.

2.5 A Política Nacional de Resíduos Sólidos enquanto referencial de avaliação da gestão do setor de resíduo sólido no Brasil

O tratamento dispensado aos resíduos sólidos no Brasil apresenta-se de forma ineficiente e inadequada, pois tem como enfoque principal minimizar os impactos da destinação final do resíduo no meio ambiente.

A criação da PNRS, em agosto de 2010, instituiu medidas capazes de regulamentar a logística reversa pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para aqueles que estejam enquadrados nos incisos I a VI do art. 33 da Lei nº 12.305/2010.

Outro importante aspecto desta lei é a responsabilidade compartilhada na definição de um destino correto para os resíduos entre o setor produtivo, os usuários e o Poder Público. Há também a proposição de medidas que visem à desoneração tributária para produtos recicláveis e reutilizáveis.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos agregou importantes definições à gestão de resíduos sólidos, formulando novas diretrizes para a legislação ambiental brasileira. Assim, pode-se destacar seus principais aspectos:

- A proibição do uso de lixões e aterros controlados a partir de 2014;
- A logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social para reaproveitamento de resíduos sólidos trazendo o conceito de responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida do produto;

- Parametrização e enrijecimento dos critérios de boa gestão de Resíduos Sólidos instrumentalizando a fiscalização dos órgãos ambientais, Ministério Público, clientes e sociedade em geral;
- A indicação da destinação de resíduos para recuperação energética como sendo ambientalmente adequada.
- Estabelecimento de um acordo setorial, firmado através de contrato entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciante, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;
- Incentivo a mecanismos que fortaleçam a atuação de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.
- Estruturação de um Sistema de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) que tem como objetivo de coletar e sistematizar dados relativos aos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, possibilitando o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Ainda de acordo com a PNRS o Art. 9º da Lei 12.305/2010 estabelece que o tratamento de resíduos sólidos tem a quinta prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos a ser aplicada no Brasil, enfatizando a não geração, redução, reutilização e a reciclagem. Destaca-se ainda a possibilidade de recuperação de energia através da incineração desde que aprovado por um órgão ambiental.

“Lei 12.305/2010 Art. 9 *Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.*

§ 1o Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

§ 2o A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no caput e no § 1o deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.”

A logística reversa é definida na PNRS como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada." Sendo por tanto um dos principais instrumentos de emprego da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

A PNRS definiu alguns grupos de resíduos que possuem a logística reversa obrigatória: pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, produtos eletroeletrônicos e seus componentes e resíduos de embalagens de agrotóxicos. Para tal, deve haver uma logística de recolhimento, independente do oferecimento de serviço público de limpeza urbana, de forma a garantir o retorno desses resíduos ao fabricante após o uso pelo consumidor final.

Outro aspecto observado na PNRS contempla a perspectiva social relacionado à reciclagem, através do incentivo à participação dos catadores de materiais recicláveis na logística reversa. Dentre as medidas prevista pela lei destacam-se:

- A prioridade nas aquisições e contratações realizadas pelo governo a organizações de catadores.
- A criação e o apoio a cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis com linhas específicas de financiamento.
- A implantação da coleta seletiva, priorizando a participação dos catadores de materiais recicláveis.

- A dispensa de licitação para contratação de organizações de catadores para serviços de limpeza pública.
- O estímulo à capacitação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para a sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.
- Melhoria das condições de trabalho dos catadores.

Segundo o Relatório Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável realizado pelo Ipea (2013), o funcionamento adequado de um sistema de coleta seletiva é essencial para o fortalecimento da reciclagem. No entanto, para o êxito destes sistemas são necessários investimentos em educação ambiental da população. Neste cenário, é possível observar a oportunidade de inclusão do catador como agente ambiental, através da sensibilização da população sobre a importância da correta segregação dos resíduos sólidos.

No tocante à extinção dos lixões, prevista pela PNRS para 2014, foi aprovada, em julho de 2015, uma emenda que prorrogou o prazo dos municípios para adequação. Foram atribuídos prazos diferenciados, para capitais e municípios de região metropolitana terão até 31 de julho de 2018 para acabar com os lixões. 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. Já o prazo para os municípios com menos de 50 mil habitantes será até 31 de julho de 2021.

2.6 Economia Solidária

A Economia Solidária, segundo Singer (2008), é definido como um modo de produção que tem como principal característica a igualdade de direitos entre os trabalhadores e a autogestão. Neste tipo de economia, apesar de em alguns casos haver distinção de cargos, todos os trabalhadores tem igual poder de voto, sendo então, diretamente responsáveis pela gestão das organizações.

Singer (2008) afirma que a Economia Solidária surgiu como uma alternativa ao modo de produção capitalista, uma luta histórica de trabalhadores contra à exploração do trabalho, através da organização em sindicatos, cooperativas e outros empreendimentos autogestionários.

De acordo com Mance (2013) o início da prática da economia solidária se confunde com a própria existência da humanidade. No entanto, no final da década de oitenta observou-se o surgimento do termo “economia solidária”, que ligava-se a prática do comércio justo, consumo crítico, empresas de autogestão, cooperativas, associações, entre outros.

Segundo o autor, a Economia Solidária tem uma lógica diferente da tradicional lei da oferta e da procura, pois a finalidade de um empreendimento solidário não é gerar lucro. Desta forma, na Economia Solidária não pretende-se explorar as fraquezas dos produtores ou dos consumidores em momentos de infortúnio, mas compartilhar esforços em benefício de todos.

Portanto, para Azambuja (2009), tais práticas além de representarem uma alternativa ao assalariamento à pobreza, representa um conjunto de valores ideológicos, capazes de modificar a consciência da sociedade, através dos valores de igualdade e solidariedade em oposição ao valores individuais e competitivos presente no capitalismo.

Criada em 1985, a Aliança Cooperativa Internacional (ACI) representa e presta apoio às cooperativas e suas correspondentes organizações, objetiva a integração, autonomia e desenvolvimento do cooperativismo em todo o mundo. Em 1995, em um Congresso realizado em Manchester na Inglaterra, foi divulgada a versão mais recente da Carta de Princípios da ACI, sendo eles: a adesão voluntária e aberta; controle democrático por parte dos membros; participação econômica dos associados; autonomia e independência; educação, capacitação e informação; cooperação entre as cooperativas e interesse pela comunidade.

No Brasil observou-se uma evolução da aplicação desses conceitos, principalmente a partir de 2003, com a criação da Secretaria Nacional de

Economia Solidária (SENAES) vinculada ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Seu principal objetivo consiste em viabilizar e coordenar atividades de apoio à Economia Solidária, visando à geração de trabalho e renda, à inclusão social e à promoção do desenvolvimento justo e solidário.

De acordo com a SENAES em seu 1º Plano Nacional de Economia Solidária (2015) foi definido que os empreendimentos solidários podem se organizar sob a forma de atividades econômicas de produção, distribuição, consumo, poupança e crédito, organizadas sob a forma de autogestão. Tendo portanto as seguintes características:

- **Cooperação:** representa a existência de interesses e objetivos comuns, trabalho coletivo e divisão dos resultados. Segundo Singer (2002) a cooperação está relacionada ao fortalecimento da organização através da junção de esforços individuais coordenados para atingir seus objetivos.
- **Autogestão:** demonstra a participação ativa dos integrantes da organização em sua gestão, sejam nas decisões estratégicas ou operacionais. O apoio externo pode existir, mas não deve ofuscar a participação dos membros. De acordo com Singer (2002) a autogestão é a principal característica que define se a organização prática ou não a Economia Solidária. Ainda segundo o autor, a empresa solidária deve ser administrada democraticamente. Para Mance (2007) nos empreendimentos de autogestão os meios de produção não são privados, todos os trabalhadores podem igualmente propor e votar, decidir e agir co-responsavelmente em tudo relacionado à organização.
- **Dimensão Econômica:** é um dos principais fatores que motivam a criação do empreendimento solidário, que para sua gestão deve-se levar em consideração alguns aspectos como viabilidade econômica, eficácia e efetividade, além de elementos culturais, ambientais e sociais. Segundo Singer (2004) o desenvolvimento solidário visa um processo sustentável de desenvolvimento econômico, que além da redistribuição dos ganhos no

empreendimento solidário ainda vise a preservação da natureza. Mance (2002) ressalta ainda que na economia solidária, o excedentes devem ser reinvestidos no financiamento de outros empreendimentos solidários.

- **Solidariedade:** Esta característica se expressa nos empreendimentos solidários sob diferentes formas: na justa distribuição dos resultados, na melhoria da qualidade de vida dos participantes, no comprometimento com a sustentabilidade, no engajamento social com a comunidade, participação nos movimentos sociais, entre outras. A solidariedade está, portanto, associada ao compromisso com o coletivo. Mance (2002) destaca também o resgate da autoestima do trabalhador e a melhoria das condições de vida de todos que aderem à Economia Solidária.

Considerando-se tais características, a Economia Solidária se mostra como uma alternativa ao capitalismo, pois além de contemplar aspectos econômicos tem como base o princípio da solidariedade. Outro importante aspecto desta Economia é a justa divisão dos resultados, sem a exploração do trabalhador, levando em consideração aspectos como participação e o compromisso com a sociedade.

Os empreendimentos solidários, segundo Gaiger (2003) podem se dividir em associações, grupos informais e empresas de trabalhadores, organizadas em bases cooperativas e em regime de autogestão. O autor afirma ainda que tais organizações surgem como uma opção para uma classe social de baixa renda, como uma resposta ao desemprego ou a exploração do trabalho.

Na Política Nacional dos Resíduos Sólidos há também o viés solidário, ao apresentar como princípio, a inclusão socioeconômica dos catadores na implementação da Coleta Seletiva, segundo Art. 15, V da Lei 12.305/10 PNRS, 2010:

A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo: [...] V –metas para a eliminação e recuperação de

lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis

No contexto da PNRS, a Economia Solidária emerge como uma alternativa à estrutura de comercialização tradicional do resíduo sólido, em que os catadores individuais tem alto grau de dependência dos atravessadores para vender o material reciclável para as indústrias recicladoras. Portanto, através da organização em empreendimentos solidários, é possível interagir com outras organizações, negociar melhores condições de comercialização diretamente com a indústria, diminuindo, assim, a exploração do trabalho do catador.

2.7 Empreendimentos Econômicos Solidários

Para Azambuja (2009) os empreendimentos econômicos solidários são, portanto, organizações que estão pautadas na autogestão, em que todos os membros são igualmente responsáveis pela gestão, através do princípio “um membro igual a um voto”.

Gaiger (1999) reforça ainda que o conceito de empreendimento econômico solidário é teórico e reúne várias características, e ressalta ainda que na prática poucos casos seguem completamente este modelo. No entanto, o objetivo principal é reunir os traços mais comuns destes empreendimentos para que sirvam com uma referência das práticas solidárias.

Segundo a Portaria Nº 30 de Instituição do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (2006), os empreendimentos econômicos solidários são organizações que possuem as seguintes características:

- Coletivos, supra familiares e autogestionários, podendo existir sob a forma de associações, cooperativas, empresas autogestionárias, grupos de produção, clubes de trocas, entre outros.
- Permanentes (não são práticas eventuais), no entanto, deve-se considerar também os grupos em fase de implantação cuja atividade econômica já esteja definida.

- Podem dispor ou não de registro legal, prevalecendo a existência real ou a vida regular da organização.
- Realizam atividades econômicas de produção de bens, de prestação de serviços, de fundos de crédito (cooperativas de crédito e os fundos rotativos populares), de comercialização (compra, venda e troca de insumos, produtos e serviços) e de consumo solidário.
- Podem ser singulares ou complexas. Considera-se, portanto, vários níveis de organização, desde que se cumpra as principais características já citadas.

Os empreendimentos econômicos solidários são classificados de acordo com seu grau de formalização. Segundo o Anuário Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda (2008) divulgado pelo MTE, estes empreendimentos são classificados em grupos informais, que são organizações sem nenhuma formalização, associações e cooperativas, que são organizações registradas com natureza jurídica específica.

Segundo este estudo são definidos, o **grupo informal** como uma organização singular em que não há nenhum registro legal ou formalização junto a órgãos públicos municipais, estaduais ou federais. Já a **associação** é registrada com natureza jurídica de associação, que representa uma pessoa jurídica de direito privado, criada a partir da união de pessoas em torno de uma finalidade não econômica. A **cooperativa** é registrada com natureza jurídica de cooperativa, que representa uma sociedade de pessoas que se obrigam, através da celebração de contratos de sociedades cooperativas, a contribuir com bens e serviços, para o exercício de uma atividade econômica de proveito comum, sem objetivo de lucro, podendo ter por objeto qualquer gênero de serviço, operação ou atividade.

As associações e cooperativas distinguem-se dos grupos informais por possuírem uma base legal. No entanto, diferem entre si pela legislação específica, segundo pode-se observar:

- **Associação:** Constituição – art.5º, XVII a XXI, e art. 174, §2º e Código Civil (Lei nº 10.406/2002).
- **Cooperativa:** Lei nº 5.764/1971; Constituição – art.5º, XVII a XXI, e art. 174, §2º e Código civil (Lei nº 10.406/2002).

Quanto à finalidade, as associações se destinam à promoção da assistência social, defesa de classes, filantropia, entre outros. Já as cooperativas possuem finalidade econômica.

Com relação à gestão financeira, nas associações os ganhos não pertencem aos associados e sim à organização, e de acordo com a lei deve ser destinado à sua atividade fim. Já nas cooperativas, os ganhos são divididos entre os cooperados.

No que se refere ao patrimônio, as associações não são proprietárias do patrimônio acumulado e no caso de sua dissolução os bens são destinados a organizações semelhantes. Nas cooperativas os membros são donos do patrimônio e no caso de sua dissolução é decidido em assembleia geral a destinação dos bens.

Para sua constituição as associações necessitam de um número mínimo de dois integrantes, as cooperativas necessitam de no mínimo 20 membros.

2.8 Catadores de Materiais Recicláveis

Desde 2002, os catadores de materiais recicláveis passaram a ser reconhecidos como categoria profissional através do registro na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) através do número 5192-05. Este documento estabelece ainda a seguinte descrição para a função: “Catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis”.

Segundo Medeiros e Macêdo (2006) esta inclusão representou a demarcação da área de atuação dos catadores, no entanto, não proporcionou a sua inclusão social. Visto que, na execução de seu trabalho o catador é exposto

a riscos de saúde, preconceitos sociais, condições de trabalho precárias, jornada exaustiva, remuneração precária, entre outros elementos.

Oliveira *et al.* (2012) enfatizam ainda que as condições precárias de trabalho e a falta de reconhecimento da profissão põem o catador em uma economia marginal. Os autores destacam ainda que os catadores tendem a se organizar como uma alternativa ao desemprego e à exclusão.

Em 2001, aconteceu em Brasília 1º Congresso Nacional dos Catadores(as) de Materiais Recicláveis, na ocasião foi lançada a “Carta de Brasília”, documento que manifestou as principais necessidades dos catadores de materiais recicláveis. Dentre os principais pontos apresentados, destacou-se:

- **Proposições ao poder executivo:** destinação de recursos para empreendimentos de catadores de materiais recicláveis, inclusão dos catadores de materiais recicláveis no Plano Nacional de Qualificação Profissional, definição de uma política de coleta seletiva em que a gestão do RSU seja realizada prioritariamente pelas organizações dos catadores e priorização da erradicação dos lixões em todo o país.
- **Proposições relacionadas à cadeia produtiva:** aplicação de incentivos para priorizar a industrialização de materiais recicláveis provenientes de organizações composta por catadores como uma forma de lhes garantir acesso e domínio sobre a cadeia da reciclagem.
- **Proposições relacionadas ao moradores de rua:** criação de políticas específicas de atendimento às pessoas que vivem e trabalham nas ruas, integração da população de rua na política habitacional, priorização da geração de oportunidades de trabalho acessível aos moradores de rua, promoção de políticas públicas para formação e cooperativas e associações para e com os moradores de rua, garantia de acesso à educação aos moradores de rua, inclusão dos moradores de rua ao Plano Nacional de Qualificação Profissional e garantia de atendimento no Sistema Único de Saúde (SUS).

Algumas das proposições realizadas foram atendidas em 2010, com a criação da PNRS, principalmente as relacionadas à inclusão do catador na gestão do RSU.

Na ocasião do 1º Congresso Nacional dos Catadores(as) de Materiais Recicláveis, em 2001, ocorreu também a fundação do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). Este Movimento representou a união de cooperativas, associações, grupos informais e catadores individuais de todo o Brasil em torno das condições precárias de trabalho do catador, com o intuito de melhorar esta situação através do diálogo com os governantes e proposições políticas que contemplem a construção de uma sociedade justa e sustentável através da inclusão do catador na gestão do RSU.

3 METODOLOGIA DO ESTUDO

O presente capítulo apresenta a metodologia da pesquisa, em que o método será definido de acordo com as teorias existentes que melhor se encaixam ao estudo. Além disso, o método aplicado será apresentado de forma detalhada as etapas que foram desenvolvidas durante a pesquisa.

3.1 Metodologia da Pesquisa

Iniciar uma pesquisa significa investigar a problemática apresentada, para tal é necessário escolher um método adequado. Segundo Richardson (2008), o método em pesquisa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos.

De acordo com Strauss e Corbin (1998) o método fornece os meios para se atingir o objetivo proposto na pesquisa. Uma vez que constitui um conjunto de procedimentos utilizados para coletar e analisar os dados, com o intuito de responder a questão fundamental da pesquisa.

A pesquisa segundo Minayo (1993) é considerada como atividade básica das ciências no seu questionamento e descoberta da realidade. Consiste em uma atitude e prática teórica de constante busca, tornando-o assim um processo inacabado e permanente. É uma atividade de constante aproximação da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados.

Realizar uma pesquisa para Ludke e André (1986) envolve a comparação de dados, evidências, informações coletadas sobre o assunto e o seu conhecimento teórico existente.

As pesquisas, de acordo com Chizzotti (2001), são caracterizadas pelo tipo de dado coletado e pela análise que se fará posteriormente desses dados.

Desta forma, a pesquisa utilizada para o presente trabalho apresentou caráter exploratório que, segundo Gil (2008), objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema, explicitá-lo, podendo envolver levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas mais experientes no problema pesquisado. O autor ressalta ainda que tais pesquisas são menos rígidas quanto o seu planejamento, pois possuem como objetivo fornecer uma visão geral sobre o assunto abordado.

De acordo com sua natureza, a pesquisa é com abordagem qualitativa com caráter descritivo e bibliográfico, com o objetivo de levantar, organizar e trabalhar as informações para análise e, com isso, identificar a gestão nos diferentes tipos de organizações constituídas por catadores de materiais recicláveis.

Marconi e Lakatos (2010) afirmam que a abordagem qualitativa se trata de uma pesquisa que tem como princípio, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento.

Godoy (1995) coloca a pesquisa qualitativa como uma forma de compreender o fenômeno no contexto em que ele ocorre, a partir da perspectiva dos envolvidos e considerando todos os pontos de vista pertinentes.

Quanto ao meio, a pesquisa revela-se como estudo de caso o qual, para Godoy (1995) propósito essencial consiste na análise de uma unidade social. Ao se investigar a gestão dos diferentes tipos de organizações de catadores de materiais recicláveis pretende-se explorar a situação com o intuito de obter conhecimentos específicos acerca do caso nas condições delimitadas.

Segundo Yin (2001) este é um tipo empírico de pesquisa que se aprofunda nos fenômenos contemporâneos em seu meio real, onde não há clara divisão entre o fenômeno e o contexto no qual está inserido.

O estudo de caso é uma estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se pode manipular comportamentos relevantes. O estudo de caso conta com muitas técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas

fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta e série sistêmica de entrevistas. (Yin, 2001, p.27)

De acordo com Gil (2010), o estudo de caso é caracterizado como um estudo profundo e exaustivo de objetos, que permite o seu detalhamento e conhecimento. O autor afirma ainda que no estudo de caso, não há a intenção de generalizar uma situação, e sim obter uma visão geral.

Gil (2010) ressalta também que esta metodologia não tem um conjunto de etapas rígidas a serem seguidos, no entanto, a grande parte se estrutura da seguinte forma:

- a) delimitação do tema e formulação do problema;
- b) definição das unidades-caso, pretende delimitar o universo da pesquisa;
- c) seleção dos casos, deve-se definir quantos casos serão analisados;
- d) elaboração do protocolo, documento que funciona como roteiro para a coleta de dados.
- e) coleta de dados;
- f) avaliação e análise dos dados;
- g) preparação do relatório.

O estudo analisou nove organizações de diferentes tipos (associações, grupos informais e redes), portanto apresenta a característica de multicase. De acordo com Yin (2001) o resultado de um estudo multicase proporciona maior abrangência dos resultados, por considerar análises de várias organizações.

Segundo Gil (2008) a utilização do estudo multicase vem crescendo, pois este apresenta evidências mais conclusivas, por analisar mais de uma organização. O autor afirma ainda que a utilização de vários casos permite que

se analise diferentes contextos, permitindo assim uma pesquisa mais ampla e de melhor qualidade.

A coleta de dados é uma etapa fundamental da pesquisa, pois nesta etapa permite a aproximação do pesquisador ao seu universo de pesquisa. Logo, é necessário escolher instrumentos de coletas adequados a pesquisa e que sejam coerentes com seus objetivos.

Os procedimentos técnicos utilizados foram: pesquisa bibliográfica, observação direta e entrevista. De acordo com Marconi e Lakatos (2010) a pesquisa bibliográfica consiste no levantamento de toda a literatura já publicada com intuito que o pesquisador tenha toda a base teórica acerca do tema escolhido para a pesquisa.

Segundo Gil (1995) a coleta de dados é um importante instrumento para construção do conhecimento e sem ele a pesquisa se resume a uma simples conjectura. Dentre os principais instrumentos de coleta de dados encontrados na literatura, o presente trabalho utilizou a observação, através de visitas às organizações e a entrevista de seus gestores.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003) a observação é uma técnica de coleta de dados em que o pesquisador utiliza seus sentidos para obter informações, investigar o fato que se pretende pesquisar.

Gil (2008) e Marconi e Lakatos (2003) ressaltam que a observação apresenta as seguintes vantagens tais como permitir a obtenção de dados que não são observados em questionários e entrevistas e limitações tais como as alterações no comportamento dos observados pela presença do pesquisador.

A entrevista segundo Marconi e Lakatos (2003) consiste no encontro entre duas pessoas, com o intuito de levantar informações relacionadas a um determinado assunto, mediante uma conversa de natureza profissional. As autoras ressaltam também que consistem em um procedimento de coleta de dados utilizado na investigação social, para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social.

Gil (1999) salienta ainda que a pesquisa é

Procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. (...) A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos (...) ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados. (Gil, 1999, p.45)

Minayo (2002) ressalta ainda que a entrevista é um procedimento muito utilizado na pesquisa de campo, em que o pesquisador coleta informações dos envolvidos no fenômeno que se deseja estudar. A autora salienta ainda que a entrevista não significa uma conversa imparcial, representa um diálogo com propósitos definidos.

Marconi e Lakatos (2010) estabelecem que existem diferentes tipos de entrevistas, que variam de acordo com o objetivo do entrevistador: estruturada, não estruturada e painel.

As entrevistas realizadas nas nove organizações caracterizam-se estruturadas, pois ocorreram por meio de um roteiro preestabelecido com perguntas abertas. O mesmo roteiro foi utilizado sem alterações em todas as organizações.

Para realização deste trabalho foi necessário seguir determinadas etapas, cuja realização foi de grande importância para a consistência do estudo:

- a) definição do problema de pesquisa e delimitação de seu objetivo geral e específico;
- b) elaboração do referencial teórico;
- c) determinação da metodologia da pesquisa;
- d) escolha do método a ser utilizado no estudo;
- e) aplicação do método;
- f) confecção da dissertação;

3.2 Método Proposto

Nesta seção, é apresentada as etapas do método de pesquisa utilizado. Primeiramente foi realizada a caracterização das organizações estudadas, definição do modelo das entrevistas, coleta de dados e análise dos dados e resultados.

3.2.1 Caracterização das Organizações Estudadas

Para dar início ao estudo foi de extrema importância conhecer as características das organizações analisadas. A Prefeitura Municipal de Fortaleza diferencia as organizações em três segmentos: redes, associações e os grupos informais. Foi fundamental conhecer cada um desses segmentos para identificar o que distingue estas organizações, quais as características de cada tipo, como se estruturam, para finalmente identificar como se processa sua gestão.

A observação direta foi realizada através de visitas às organizações de catadores, que geraram análises sobre processo produtivo, comportamento e as condições relacionadas ao ambiente de trabalho, elementos importantes para a pesquisa apresentada. Segundo Yin (2001) as provas resultantes da observação são relevantes para fornecer informações adicionais sobre o objeto de estudo.

Para a caracterização das organizações foi necessário observar alguns aspectos como a história da organização, como foi sua fundação e estabelecimento de estrutura organizacional. O principal instrumento de coleta de dados foi a entrevista com os gestores de cada organização.

3.2.2 Definição do protocolo de entrevistas

Com o intuito de identificar as características de gestão dos diferentes tipos de organizações envolvidas na pesquisa foi realizada entrevista com os principais gestores dos grupos estudados.

No entanto para criação de um roteiro para entrevista foi necessário um profundo levantamento bibliográfico para identificar os fatores relevantes

para a pesquisa. Para tal, foi necessário identificar os principais elementos da gestão dos resíduos sólidos e características da Economia Solidária.

A estrutura do roteiro de entrevistas, segundo Manzini (2003), deve se relacionar aos objetivos da pesquisa. O autor salienta que é possível um planejamento do levantamento de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos pretendidos. O Quadro 5 ressalta esta relação do roteiro de perguntas com os objetivos do trabalho:

Quadro 5 – Perguntas relacionadas às características da economia solidária

Característica da Economia Solidária	Aspecto Observado	Pergunta Relacionada
Perfil Socioeconômico	Perfil Socioeconômico	6 e 7
Autogestão	Processos	3 e 4
	Gestão Administrativa	5, 8 e 9
Cooperação	Constituição da Organizações	1 e 2
Dimensão Econômica	Gestão Financeira	10
	Comercialização	11
Solidariedade	Situação Social e Condição de Vida do Catador	12

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas foram estruturadas segundo características observadas na literatura sobre economia solidária. Será feita a caracterização do perfil socioeconômico dos membros das organizações. Com relação aos aspectos de autogestão, serão observados os processos e a gestão administrativa nas organizações.

No tocante à cooperação, o principal aspecto a ser observado será a constituição das organizações, como ocorreu sua criação e quais os seus valores. Para mensurar a dimensão econômica será observado como tais organizações realizam a comercialização do material reciclável e como ocorre a gestão financeira da organização. Já com relação à solidariedade serão analisados fatores relacionados à percepção da melhoria nas condições de vida dos membros das organizações pelos gestores.

A escolha das organizações pesquisadas foi realizada de forma a contemplar os grupos existentes (rede, associações e grupos informais) e ainda as localidades (Fortaleza e Região Metropolitana). Tendo em vista a grande quantidade de organizações, foram escolhidas 9 dentre as 20 cadastradas na Prefeitura Municipal de Fortaleza para a realização da pesquisa.

A divisão ocorreu da seguinte forma, dentre as organizações da rede de catadores foi entrevistada uma organização, foram pesquisadas seis associações e dois grupos informais, ambos divididos entre Fortaleza e Região Metropolitana.

As organizações pesquisadas foram definidas de acordo com critérios de facilidade de contato, pois algumas não possuíam registro atualizado na Prefeitura, a localização também foi um fator relevante, pois foi dada prioridade a organizações que atendiam áreas (ou bairros) diferentes e a acessibilidade, pois algumas organizações se recusaram a participar da pesquisa.

3.2.3 *Coleta de dados*

A etapa da pesquisa de campo teve início com entrevistas nas organizações. Foram visitadas nove distribuídas entre Fortaleza e Região Metropolitana. Dentre as organizações da rede de catadores foi entrevistada uma organização de Fortaleza. Foram pesquisadas seis associações, sendo uma de Fortaleza e cinco da Região Metropolitana e dois grupos informais, sendo um de Fortaleza e outro da Região Metropolitana.

A entrevista forneceu dados sobre a gestão das organizações, seus principais clientes e fornecedores, seu processo produtivo, o perfil do catador de materiais recicláveis, dentre outras informações úteis para se ter uma visão geral da cadeia do resíduo sólido.

3.2.4 *Análise dos dados e Resultados*

Análise dos dados foi realizada em 4 etapas (divididas de acordo com os objetivos específicos). Primeiramente foi feita uma caracterização do perfil socioeconômico dos associados das organizações, para descrever a amostra

analisada e verificar o impacto que estes elementos exercem sobre a gestão destas organizações.

Posteriormente, foram observados dados da organização quanto aos seus processos internos e elementos da gestão administrativa para analisar os principais fatores que afetam a gestão das organizações.

O terceiro ponto considerado foram as observações quanto à gestão nos diferentes tipos organizações. Foram comparadas características da rede, associações e grupos informais, com o objetivo de identificar como se conduz a gestão de acordo com o porte das organizações e de acordo com seu grau de organização e formalização. E por fim, a quarta etapa consiste na comparação dos resultados das análises da gestão das organizações de acordo com a região.

Após a realização das entrevistas, foi feita a transcrição das respostas. Posteriormente foi realizada a análise do conteúdo de acordo com os objetivos apresentados na pesquisa. Cada pergunta teve uma relação direta com os objetivos apresentados e por isso foi feita uma análise comparativa quanto às organizações.

O método de pesquisa foi utilizado objetivando a investigação de como se processa a gestão de resíduos sólidos nos diferentes tipos de organizações constituídas por catadores de matérias recicláveis em Fortaleza e Região Metropolitana analisando com base em características da Economia Solidária.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta a aplicação do método proposto anteriormente em organizações compostas por catadores de materiais recicláveis, com o objetivo de identificar a situação atual da gestão dos grupos pesquisados. Foi realizada a caracterização das organizações, do perfil socioeconômico dos associados, dos aspectos de sua fundação, seu processo produtivo, a estrutura de comercialização e a gestão das organizações. O foco principal deste capítulo é, portanto, a análise da gestão das organizações de catadores de materiais recicláveis.

4.1 Perfil socioeconômico dos membros das organizações

O perfil socioeconômico foi analisado levando em consideração aspectos como sexo, idade, grau de instrução, estado civil, renda familiar e número de dependentes dos membros das organizações.

Os gestores das organizações afirmaram que as organizações são formadas predominantemente por mulheres, tanto na gestão como em cargos operacionais. Dos nove gestores entrevistados, apenas dois eram do sexo masculino.

A Cooperativa apresentou maior equilíbrio com relação à proporção entre homens e mulheres, apresentando cerca de 60% de seus integrantes do sexo feminino. Já nas Associações verificou-se aproximadamente 65% dos membros pertencentes ao sexo feminino. Enquanto nos Grupos Informais esta proporção era de 80%. O quadro 6 resume este quantitativo.

Quadro 6 – Percentual de integrantes por sexo e por organização

Tipo de Organização	Mulheres (%)	Homens (%)
Cooperativa	60	40
Associações	65	35
Grupos Informais	80	20

Fonte: Elaborado pela autora.

Esta predominância feminina foi justificada pelos gestores devido à preferência masculina em continuar atuando na coleta de resíduos de forma independente, por geralmente possuir outras ocupações.

No que se refere à idade os gestores, relataram algumas diferenças entre as organizações. A Cooperativa possuía a menor média de idade entre as organizações pesquisadas, tendo seus integrantes em média entre 35 e 45 anos. Enquanto os Grupos Informais possuíam a maior parte de seus membros entre 40 e 50 anos. As Associações apresentaram maior média tendo grande parte de seus integrantes com idade entre 50 e 70 anos.

As Associações se destacaram pela grande quantidade de idosos (acima de 60 anos) trabalhando principalmente em atividades operacionais. Observou-se também que os cargos de gestão eram ocupados pelos mais jovens dentro da associação, possuindo em média 50 anos.

De acordo com o gestor da Cooperativa, a idade média dos cargos de gestão está entre 40 e 45 anos. Enquanto os mais jovens trabalhavam principalmente em cargos operacionais.

Nos Grupos Informais pesquisados verificou-se que não havia muita distinção entre gestão e operacional, pois todos os seus integrantes exerciam igualmente funções operacionais e o líder era apenas uma referência para discussão de assuntos de interesse comum com outras organizações.

No tocante ao grau de instrução, percebeu-se que em geral os membros das organizações possuíam baixa escolaridade, geralmente ensino fundamental incompleto.

O gestor da Cooperativa afirmou que a maior parte dos integrantes possuía ensino médio completo. Já nas Associações verificou-se que maior parte possuía ensino fundamental incompleto e alguns, geralmente os mais velhos, não sabiam ler nem escrever. A principal gestora da associação pesquisada em Fortaleza relatou que não sabia ler nem escrever.

Nos Grupos Informais, os gestores relataram o mais baixo grau de escolaridade, muitos integrantes possuíam ensino fundamental incompleto, até no máximo a 4ª série e outros não sabiam ler nem escrever.

Quanto ao estado civil, em todas as organizações estudadas os gestores declararam que a maioria dos integrantes possuía união estável, enfatizando que a maioria não é casada no papel. E em algumas organizações, principalmente as da Região Metropolitana, o casal fazia parte do Grupo Informal ou da Associação.

Foi relatado também que nas organizações pesquisadas as famílias possuíam em média entre 5 e 7 dependentes. Havendo casos, principalmente na Região Metropolitana, em que algumas famílias possuíam mais de 10 dependentes.

Os gestores enfatizaram ainda, que o impacto da renda proveniente da reciclagem era bastante relevante nas famílias dos membros. Pois grande parte sustentavam seus dependentes com os ganhos provenientes da organização, que em muitos casos não totalizava meio salário mínimo. O Quadro 7 resume essas informações.

Quadro 7 – Resumo do perfil socioeconômico das organizações

Perfil Socioeconômico	Cooperativa	Associações	Grupos Informais
Sexo Predominante	Feminino	Feminino	Feminino
Faixa etária	35 - 45	50 -70	40 - 50
Grau de Instrução	Ensino Médio Completo	Ensino Fundamental Incompleto	Ensino Fundamental Incompleto
Estado Civil	União Estável	União Estável	União Estável
Número de Dependentes	Entre 5 e 7	Entre 5 e 7	Entre 5 e 7

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise do Quadro 7 permite observar que os fatores que diferem entre as organizações é a faixa etária e o grau de instrução. Nas associações foram encontrados os membros mais velhos e com menor grau de instrução, enquanto na Cooperativa foi encontrado os membros mais jovens e com o maior grau de instrução observado.

Foi possível verificar que tais fatores tem influência direta na gestão destas organizações, a Cooperativa como uma organização mais estruturada necessita de gestores com maior grau de instrução. Enquanto os gestores dos grupos e associações afirmaram que a baixa escolaridade é uma dificuldade recorrente nestas organizações.

4.2 Gestão das Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis

Nessa seção serão apresentados os aspectos referentes à fundação das organizações, será feita também uma caracterização destas, além de seus aspectos organizacionais, processos produtivos e a estrutura de comercialização do material reciclável.

4.2.1 Identificação das organizações

As organizações estudadas localizam-se em Fortaleza, Aquiraz, Itaitinga, Eusébio, Caucaia, Pacatuba e Guaiúba. Todas trabalham com comercialização de materiais recicláveis. Das nove organizações pesquisadas, seis iniciaram suas operações na segunda metade da década de 90 do século XX, as demais foram fundadas no início dos anos 2000.

A Prefeitura Municipal de Fortaleza divide as organizações em: Cooperativas, Associações e Grupos Informais. A diferença observada entre essas organizações estão relacionadas ao grau de formalização no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), Inscrição na Junta Comercial, Estatuto Social, Licença de Funcionamento, Licença Ambiental entre outras documentações. O quadro 8 resume o quantitativo de organizações pesquisadas.

Quadro 8 – Número de Organizações por Tipo e Localidade

Tipo de Organização		Localidade	Número de Organizações	Número de Organizações Pesquisadas
Rede	Cooperativa	Fortaleza	1	1
	Associação	Fortaleza	8	1
		Região Metropolitana	5	5
	Grupo Informal	Fortaleza	5	1
		Região Metropolitana	1	1
TOTAL			20	9

Fonte: Adaptado de Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA).

A Rede de catadores caracteriza-se por ser um espaço político de discussão que foi criado para servir de apoio para as Associações, Grupos Informais e catadores independentes, com o objetivo de acompanhar, regularizar e fornecer conhecimento político aos membros destas organizações.

Na Rede há também incentivos voltados à capacitação através de cursos de gestão, cadeia de suprimentos do resíduo sólido, mediação de conflitos, ministrados em parceria com uma Organização Não Governamental (ONG).

Inicialmente a Rede foi criada com intenção de integrar as organizações existentes, no entanto, seus gestores sentiram a necessidade de um espaço específico para comercialização, foi, então, criada a Cooperativa.

COOPERATIVA

A Cooperativa surgiu como uma organização independente das demais e administrada diretamente pelos gestores da rede. Localizada em Fortaleza, apresenta 20 cooperados, em que doze trabalham no processo produtivo e oito em atividades administrativas.

Constitui um espaço de comercialização de materiais que são repassados em consignação⁶ pelas associações e grupos ou doados por outras instituições públicas ou privadas. A Cooperativa representa todas as formalizações segundo disposto nas leis nº 5.764/71 e nº 12.690/12. Na Cooperativa existe a finalidade econômica e os sócios são donos do patrimônio e dos ganhos.

ASSOCIAÇÕES

As Associações são grupos formalizados com CNPJ e Estatuto Social, com o objetivo principal de aproximar pessoas que possuem interesses comuns, normalmente que já trabalham com materiais recicláveis, mas que possuem o interesse de se organizar para melhorar os processos e a

⁶ Espécie de contrato em que uma das partes entrega à outra determinada quantidade de bens para que esta os venda, à medida que as mercadorias vão sendo vendidas o valor é repassado ao proprietário do bem e as mercadorias que não são vendidas podem ser devolvidas.

comercialização do material. Existe também na Associação o caráter social, de amparo aos catadores individuais e busca pela conscientização da sociedade quanto aos benefícios da coleta seletiva.

Verificou-se em Fortaleza um número maior de Associações, oito ao todo, em geral formada por um grande número de pessoas, geralmente entre 50 e 70 pessoas. A Associação estudada em Fortaleza possui 70 associados. Enquanto observou-se nos municípios da Região Metropolitana, um menor número de Associações, cinco ao todo, com um número reduzido de integrantes entre 20 e 40. Estas Associações possuem um espaço físico, normalmente cedido pela prefeitura ou grupo religioso, para seu funcionamento.

Ao contrário das Cooperativas, as Associações não são os donas do patrimônio acumulado, no caso da dissolução, os bens são destinados a outras instituições com as mesmas características.

GRUPOS INFORMAIS

Já os Grupos Informais não possuem qualquer documento quanto a sua existência formalizada. Normalmente são formados por poucas pessoas entre 10 e 20, mas por não possuírem sede própria, mantêm pouco contato através de reuniões. O líder do Grupo faz um controle dos integrantes em uma caderneta. Alguns participantes não mantêm atuação ativa no grupo e por isso atuam também como catadores independentes.

Verificou-se em Fortaleza a existência de cinco Grupos Informais, o Grupo entrevistado possui 18 membros. Já na Região Metropolitana possui apenas um Grupo Informal, tendo este a participação de 12 pessoas. Tais Grupos não possuem um espaço físico, portanto, normalmente funciona na residência dos membros, tanto para armazenagem do resíduo quanto para reuniões administrativas.

Os catadores independentes constituem o trabalhador que não possui vínculo com nenhuma organização. Realiza normalmente a coleta do material reciclável nas ruas, lixões e aterros sanitários.

O Quadro 9 resume o quantitativo de associados por organização. Observa-se que a cooperativa possui um número reduzido de pessoas, comparada às associações e grupos informais. Destaca-se o número de membros da associação de Fortaleza, enquanto associações da região Metropolitana e grupos informais são formados por um número reduzido de pessoas.

Quadro 9 – Número de membros por organização

Tipo de Organização		Localidade	Número de Associados por Organização
Rede	Cooperativa	Fortaleza	20
	Associação	Fortaleza	70
		Região Metropolitana	Entre 20 e 40
	Grupo Informal	Fortaleza	18
		Região Metropolitana	12

Fonte: Elaborado pela autora.

O tamanho da organização tem impacto direto no quanto material esta consegue processar, nas atividades de processamento de materiais, na divisão de recursos entre os membros, entre outros elementos de gestão que serão discutidos adiante.

Observa-se certa hierarquia existente entre as organizações. Sendo a Cooperativa o topo da pirâmide, representando uma organização com uma estruturação política e econômica maior. Em seguida percebe-se as Associações, com algumas formalizações quanto a documentação de funcionamento e cadastro dos integrantes.

Os Grupos Informais são constituídos por pessoas que se reúne com objetivos comuns, mas normalmente sem nenhuma estruturação política ou econômica. Finalmente, a base da pirâmide é constituída pelo catador individual, que não possui vínculo com nenhuma organização.

A Rede por fim engloba todos estes atores, não representando uma estrutura física, e sim política de articulação entre esses elementos. Por isso, não está individualmente retratada na Figura 17.

Figura 17 – Constituição das organizações de materiais recicláveis



Fonte: Elaborado pela autora.

Portanto observa-se que há uma evolução, quanto à organização, analisando a pirâmide de forma ascendente. Subir cada um desses níveis representa uma estrutura de gestão mais sólida, maior entrosamento político relacionado à organização da categoria.

No entanto, na entrevista com membros chave de algumas Associações verificou-se uma dificuldade maior quanto à transição da Associação para Cooperativa. Esta dificuldade foi normalmente atribuída à baixa escolaridade e ao insuficiente conhecimento de gestão dos associados.

4.2.2 Evolução no processo de constituição das organizações

As organizações entrevistadas possuem histórias semelhantes, ao analisar tanto capital quanto interior verificou-se que todas organizações foram fundadas na mesma época, entre a segunda metade da década de 90 do século passado e o início dos anos 2000. Antes disso a maior parte dos associados trabalhava de forma independente, nas ruas, aterros e lixões.

O **primeiro estágio** de organização consiste na atuação do catador de forma independente, em que este realiza a coleta diretamente nas ruas, nos lixões e aterros sanitários. Os entrevistados relataram histórias semelhantes, em que a coleta de resíduos foi a única ocupação ao longo de muitos anos, alguns, inclusive, nunca tiveram sequer outra ocupação.

Atuando de forma independente e com dificuldade para transportar, armazenar e selecionar o material, os entrevistados relataram a existência de problemas na venda do material, por conta de algumas exigências dos compradores (separação de plásticos por tipo e por cor, volumetria mínima para compra, entre outros).

O **segundo estágio** caracteriza-se pela união de catadores independentes para a formação de um grupo informal. Os dois Grupos Informais estudados apresentaram este histórico, em que seus fundadores provenientes da coleta informal, decidiram se juntar à outros catadores para formar um grupo. Motivados por interesses coletivos estes catadores, normalmente colegas de vizinhança e que já retiravam boa parte de sua renda da coleta de resíduos sólidos, se juntavam por meio de grupos, com objetivo melhorar suas condições de trabalho.

Além de reduzir os riscos provenientes da coleta independente, o Grupo melhorou também aspectos estratégicos de venda do material, pois a negociação de um volume maior de material reciclável implicava também em melhores condições de venda.

O **terceiro estágio** consiste na transformação dos Grupos Informais em Associações, que ocorre após a aprovação do estatuto social em assembleia geral, registro em cartório e inscrição no CNPJ.

As Associações relataram que grande parte delas já existia como Grupo Informal, das seis pesquisadas, apenas uma da Região Metropolitana não passou por esta etapa, já iniciando suas operações com toda a documentação regularizada e infraestrutura necessária para o funcionamento da Associação. No entanto, para isto, foi necessário um grande incentivo da Prefeitura local, cedendo galpão, maquinário e dois caminhões para coleta.

Dentre os principais motivos que as levaram a formalização, destaca-se a negociação com clientes maiores, que elevaram o grau de exigência com relação a entrega do material. Logo os Grupos perceberam a necessidade de equipamentos, tais como balança, prensa, mesa de separação e uma área adequada para armazenagem do material.

Entretanto, esta instrumentalização necessitou de apoio externo, devido aos altos custos de tais equipamentos. Ao procurar instituições públicas e privadas o Grupo deparava-se sempre com o mesmo problema, a informalidade. Não possuir a documentação que comprovava sua existência elevava a desconfiança por parte das instituições, pois não havia documentos que comprovassem que se tratava de um empreendimento baseado na economia solidária, e não de uma atitude oportunista em benefício de poucos.

Desta forma, os grupos começavam a ter contato com outras Associações já formalizadas para saber como proceder sua formalização. Alguns procuravam também a Prefeitura local buscando apoio para conseguir esta documentação. Normalmente os Grupos eram direcionados para a Rede de catadores que ajudavam fornecendo alguns equipamentos e capacitações de cunho político e jurídico.

Tanto para a Associação de Fortaleza quanto as da Região Metropolitana, no momento de transição de Grupo Informal para Associação, houve também a ajuda de determinada ONG, que teve importante papel nessa fase de formalização, pois a maioria dos catadores que a procurava não conhecia a Economia Solidária. Com papel além do informativo, tal ONG exerceu também influência política, procurando e cobrando os governos quanto às políticas de apoio aos catadores.

Segundo relato dos gestores, foi possível observar que nas associações da Região Metropolitana houve, nesta fase de transição, um apoio maior da Prefeitura local, uma vez que os esforços eram direcionados aos poucos Grupos existentes na região. Já em Fortaleza observou-se a existência de um interesse maior no funcionamento da Rede como um apoio a estes

Grupos, que por serem mais numerosos muitas vezes demoravam a se formalizar.

Nas organizações pesquisadas, verificou-se, segundo os entrevistados, que um Grupo Informal demorava cerca de cinco a oito anos para se tornar uma associação, sendo dois anos apenas no processo de formalização burocrática, entre capacitações, documentações e reuniões para conhecer outras Associações.

Ao existir como Associação, as organizações passam a ter melhores condições de negociação com compradores de materiais recicláveis e dependendo do porte da Associação pode-se chegar até a vender materiais diretamente para a indústria.

As Associações pesquisadas mantinham parcerias com empresas públicas e privadas e uma da Região Metropolitana se destacou, por além das parcerias, manter contrato de prestação de serviço com outras empresas, realizando a coleta do material reciclável mediante remuneração.

O papel desempenhado por esta Associação representa a aplicação de princípios da PNRS, em que as organizações de materiais recicláveis são incluídas na cadeia reversa do resíduo sólido, mediante o reconhecimento do serviço prestado à sociedade.

Dois gestores relataram ainda, que algumas doações de materiais recicláveis não são vantajosas, já que o transporte quase sempre é responsabilidade da Associação, então, dependendo da distância, do tipo e quantidade de material verifica-se a viabilidade para decidir se aceita ou não a doação. No entanto, quando a empresa decide contratar o serviço de recolhimento do material reciclável a Associação inclui o valor do transporte no preço a ser cobrado pelo serviço.

As Prefeituras, atualmente, direcionam algumas instituições, como condomínios, shoppings e órgãos públicos para manter contato com as Associações. Sendo frequente a doação de material reciclável por parte destas.

Durante todo o seu processo de existência como Grupo ou como Associação, essas organizações podem também fazer parte da Rede. Todavia, existem algumas obrigações, como comparecer em reuniões e outros eventos de fortalecimento ao movimento de catadores.

No entanto, o **quarto estágio** de organização, a Cooperativa, só foi verificado em uma organização localizada em Fortaleza. A criação desta Cooperativa se deu em Dezembro de 2012, após o surgimento da Rede, como uma necessidade de um espaço físico para comercialização de materiais recicláveis. Membros de várias associações se juntaram e formaram a Cooperativa, que teve apoio da Prefeitura para sua formalização.

Durante as entrevistas nenhuma Associação ou Grupo manifestou desejo de se transformar em Cooperativa. Na visão destes gestores a Cooperativa constitui uma organização de maior risco que a Associação ou o Grupo, pois representa investimento de capital próprio para o seu funcionamento e está sujeita a cobrança de impostos pelo governo.

Observou-se também a necessidade de grande preparo de gestão, conhecimento jurídico e contábil para que os membros das Associações possam trabalhar em um regime cooperativista. Este representa um grande desafio visto que grande parte dos membros das Associações e Grupos Informais possuem baixa escolaridade (ensino fundamental incompleto).

4.2.3 Estrutura de Coleta de Materiais Recicláveis

Segundo os entrevistados, antes do estabelecimento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), em 2010, as organizações que trabalhavam com material reciclável, mantinham suas atividades principalmente através de doações ou da compra de materiais de algumas empresas, realizando a coleta nas ruas, nos lixões e aterros sanitários, e em menor escala, através da doação de materiais recicláveis das comunidades próximas a essas organizações.

Havia ainda pouca participação das Prefeituras na gestão do material reciclável, esta participação limitava-se quase sempre à disponibilização de

caminhões de coleta para a Rede, que articulava seu uso para a Cooperativa, as Associações e os Grupos Informais. Apenas uma Associação, de Fortaleza, relatou a disponibilização de um galpão em 2006, quando ainda não havia a PNRS.

No entanto, ainda não se observava incentivos Municipais quanto a divulgação da coleta seletiva. As organizações sobreviviam, principalmente por iniciativa própria, buscando firmar parcerias com empresas.

Quando essas parcerias existiam, surgia um grande problema, o transporte desses materiais. Os gestores de algumas organizações afirmaram que o transporte sempre foi uma grande dificuldade na cadeia da reciclagem. Normalmente a organização que iria receber o material, ficava também com os custos de transporte. Por tanto, a organização eventualmente deixava de estabelecer algumas parcerias pela impossibilidade de coletar o material com a frequência desejada pelas empresas.

A Associação entrevistada de Fortaleza afirmou que recebiam doações de algumas empresas principalmente de resíduos de menor valor de mercado como papel, papelão e plástico, e compravam de outras empresas materiais de maior valor de mercado, como metais. Para o transporte recorria, frequentemente, à Rede, que quando possível fazia a coleta através de veículo cedido pela Prefeitura de Fortaleza. No entanto, utilizavam também carros manuais para coletar materiais recicláveis nas proximidades da Associação.

O Grupo pesquisado em Fortaleza relatou que trabalhava principalmente com os catadores de rua, realizando a coleta utilizando os carros manuais e os movidos a tração animal. Por conta da pequena capacidade do transporte, não havia a possibilidade de coletar grandes volumes de resíduos em empresas e condomínios, por exemplo.

As Associações e o Grupo Informal da Região Metropolitana também trabalhavam com catadores de rua, no entanto, estes realizavam a coleta principalmente nos lixões e aterros sanitários. Em que os principais veículos utilizados também os eram os carros manuais ou os movidos a tração animal.

Através do relato dos entrevistados, foi possível observar que as Associações e Grupos Informais da Região Metropolitana e os Grupos Informais de Fortaleza, trabalhavam de forma bastante precária, frequentemente se expondo aos riscos existentes na coleta de rua e na coleta nos lixões. Trabalhando desta forma, quase independente, em que se ganha de acordo com o volume coletado, também era frequente que famílias inteiras, incluindo idosos e crianças, participassem deste tipo de coleta, com o intuito de melhorar a renda familiar.

A Rede existia, porém com pouca articulação entre as organizações, era considerada apenas um espaço político para fortalecimento do movimento de catadores, através do qual estes catadores tinham acesso a Governos Municipais, Estaduais e Federal.

Com o estabelecimento da PNRS, houve a necessidade de adequação de muitas empresas à nova realidade. Entre os principais pontos desta política, destacou-se a responsabilidade compartilhada do poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes pelo ciclo de vida do produto, além do incentivo a mecanismos que fortaleçam a atuação de Associações ou Cooperativas de catadores de materiais recicláveis na logística reversa.

Neste contexto, muitas empresas se viram na necessidade de procurar organizações que pudessem dar a destinação adequada ao resíduo reciclável proveniente de suas atividades. Alguns gestores entrevistados afirmaram que o estabelecimento desta política, foi um “divisor de águas” na história da organização, pois pela primeira vez as empresas passaram procurar as Associações e a Rede com o intuito de estabelecer parcerias.

Em Fortaleza, foi relatada pelos gestores uma maior demanda na Rede por parte dos estabelecimentos comerciais e condomínios para realização da coleta seletiva. Quando a Cooperativa ainda não existia, todas as empresas que procuravam a Rede eram direcionadas às Associações. Em 2012, a Cooperativa começou a atuar, trabalhando com médias e grandes indústrias e

também com órgãos públicos. A Cooperativa passou a atender parte desta demanda e direcionar outra parte às associações.

A coleta de materiais na Cooperativa é feita através de caminhões disponibilizados pela Prefeitura de Fortaleza, em que esta arca com os custos de combustível, manutenção e disponibiliza também motorista. Estes caminhões são utilizados pela Cooperativa e Associações de Fortaleza e Região Metropolitana. Apenas duas Associações do interior afirmaram ter caminhão adquiridos através projetos aprovados por editais promovidos por órgãos públicos.

A Associação entrevistada na capital relatou que a existência de parcerias com órgãos públicos e privados, como comércios, shoppings, indústrias e condomínios. Alguns destes estabelecimentos, considerados pela Associação como grandes geradores, como *shoppings*, são alocados alguns associados permanentemente para realizar uma pré-triagem antes da coleta ser realizada. Na associação pesquisada dos 70 associados, apenas 38 trabalham internamente no galpão, o restante trabalha nas empresas que enviam material para a organização.

Três Associações entrevistadas na Região Metropolitana relataram que, a partir de 2010, começaram a receber materiais recicláveis de empresas comerciais, indústrias, condomínios e órgãos públicos de seus municípios. Saindo, desta forma, da situação de precariedade que viviam anteriormente, de coletar materiais nas ruas, nos lixões e aterros sanitários.

No entanto, uma Associação da Região Metropolitana se destacou, relatando que não trabalha com doação de matérias e sim prestação de serviço de coleta seletiva. A empresa paga um determinado valor e a associação coleta semanalmente material nas empresas de acordo com um calendário previamente estabelecido.

Segundo relato dos entrevistados, verificou-se, nas Associações pesquisadas, duas modalidades de parcerias. A primeira, observada em Fortaleza e Região Metropolitana, em que as entidades doam o material reciclável às associações, ficando estas responsáveis pela sua coleta.

A segunda modalidade de parceria, verificada apenas na Associação de Fortaleza, estabelece que a empresa faça doações de equipamentos (geladeira, ar condicionado, prensa, balança, uniforme, equipamento de proteção individual) à medida que a Associação alcance metas estabelecidas pela empresa. Estas metas, frequentemente são associadas à gestão, como atualizar o cadastro dos funcionários, manter galpão limpo e organizado entre outros.

A parceria é uma prática mais frequente nas Associações. Os Grupos, por seu caráter informal, tem dificuldade em estabelecer relações com empresas públicas ou privadas.

Os Grupos Informais deixaram de coletar em aterros sanitários e lixões. No entanto, o Grupo pesquisado em Fortaleza afirmou ainda a grande dificuldade relacionada à coleta, sendo esta proveniente principalmente das ruas da cidade. Como o Grupo não possui uma sede própria, não tem como armazenar grandes volumes de material, sendo, por isto, inviável recorrer à Rede para o uso dos caminhões.

O Grupo pesquisado na Região Metropolitana, apesar de não possuir sede própria, por conta da localização, próximo às indústrias e grandes condomínios, conseguem coletar material através de carros manuais ou a tração animal.

Atualmente, verifica-se o interesse dos Grupos em se formalizar, dos dois grupos pesquisados, ambos apresentaram documentos que comprovavam a transição de Grupo Informal para Associação. No entanto o alto custo destas documentações foi lembrada como um gargalo no processo de formalização.

O Quadro 10 resume a situação da coleta de materiais recicláveis antes e depois do estabelecimento da PNRS:

Quadro 10 – Situação da Coleta Segundo Estabelecimento da PNRS

Tipo de Organização	Localidade	Antes da PNRS		Após a PNRS	
		Veículo de Coleta	Local da Coleta	Veículo de Coleta	Local da Coleta
Cooperativa	Fortaleza	Não Existia	Não Existia	Caminhão	Órgãos Públicos, Indústrias e Estabelecimentos Comerciais
Associação	Fortaleza	Carros Manuais e Caminhão	Rua e Estabelecimentos Comerciais	Caminhão	Órgãos Públicos, Indústrias, Estabelecimentos Comerciais e Condomínios
	Região Metropolitana	Carros Manuais e Carros de Tração Animal	Lixões e Aterros Sanitários	Caminhão	Órgãos Públicos, Indústrias, Estabelecimentos Comerciais e Condomínios
Grupo Informal	Fortaleza	Carros Manuais e Carros de Tração Animal	Rua, Lixões e Aterros Sanitários	Carros Manuais	Rua
	Região Metropolitana		Lixões e Aterros Sanitários	Carros Manuais e Carros de Tração Animal	Estabelecimentos Comerciais e Condomínios

Fonte: Elaborado pela autora.

Através do Quadro 10, é possível observar que as condições de coleta apresentaram melhoria significativa após o estabelecimento da PNRS em 2010. O primeiro aspecto positivo desta lei observou-se através do fortalecimento da Rede, criando a partir de 2012 a Cooperativa. Nas Associações observou-se a melhoria nas condições de coleta, deixando de ser realizada nas ruas, lixões e aterros sanitários, passando a ser realizada principalmente em empresas comerciais, indústrias, condomínios e órgãos públicos. E os Grupos Informais deixaram de coletar em lixões e aterros sanitários reduzindo, desta forma, o risco que estes representavam a integridade física do catador.

No entanto, ainda se observa uma grande distância entre os Grupos Informais das demais organizações, pois estes enfrentam diversos problemas quanto à coleta, pois dependem principalmente de meios de transporte com baixa capacidade e que representam riscos à saúde do catador. Além disto, a inexistência de uma infraestrutura de funcionamento representa também um gargalo para este grupos, pois tendo que armazenar o material em casa, além de colocar a família em risco, não há grande capacidade para armazenagem e nem equipamentos para processar este material de maneira adequada.

4.2.4 *Processamento do Resíduo Sólido Urbano nas Organizações*

O processamento do resíduo nas organizações não apresenta uma estrutura fixa definida, pois esta depende diretamente de fatores como: disponibilidade de equipamentos, da mão-de-obra, da infraestrutura de processamento, volume de material processado, entre outros.

A infraestrutura de funcionamento é um fator de extrema importância para a organização, pois consiste em um elemento operacional e estratégico. Além de ser destinado ao desenvolvimento das atividades produtivas, destina-se também à guarda de equipamentos e materiais e espaço para reuniões e assembleias. A existência de um espaço comum na organização promove inclusive maior coesão ao grupo, aumentando assim a participação de seus membros.

Observou-se que nem todas as organizações possuíam infraestrutura adequada ao processamento do material reciclável, e que algumas organizações ainda operam em espaços improvisados, enquanto outras não possuem tal espaço. O quadro 11 resume a situação das organizações quanto à existência de uma estrutura física de funcionamento.

Quadro 11 – Estrutura Física de Funcionamento por Organização

Estrutura de Funcionamento	Tipo de Organização	Localidade	Número de Organizações
Galpão cedido pela Prefeitura	Cooperativa	Fortaleza	1
	Associação	Fortaleza e Região Metropolitana	3
Espaço cedido por grupo religioso	Associação	Região Metropolitana	2
Não possui	Associação	Região Metropolitana	1
	Grupo Informal	Fortaleza e Região Metropolitana	2

Fonte: Elaborado pela autora.

É possível observar, com base no Quadro 11, que as organizações formais de Fortaleza apresentam para sua operação um galpão cedido pela Prefeitura. Foi identificada apenas duas associações do interior que também nesta condição. Por outro lado, a Organização Informal da capital e as demais

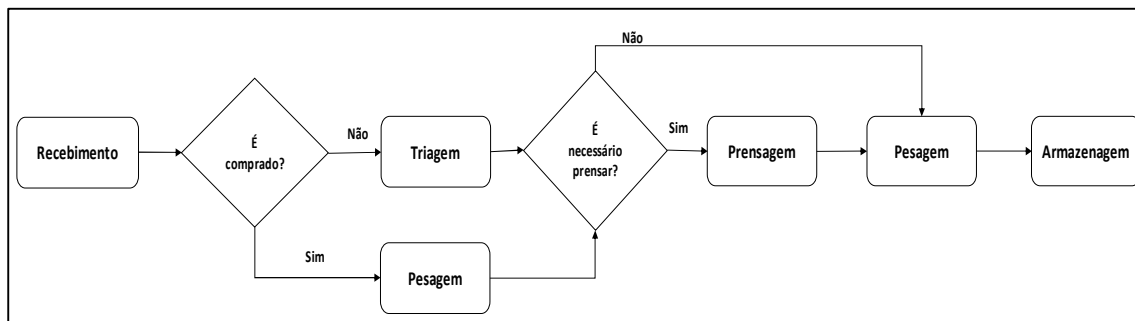
do interior, não possuem infraestrutura para funcionamento ou esta é improvisada.

No caso das organizações pesquisadas, verificou-se com base no Quadro 10 e com base nas informações apresentadas pelos gestores, que em Fortaleza existe maiores incentivos quanto à coleta seletiva, uma vez que esta disponibiliza estrutura de transporte e a infraestrutura de operação para as organizações formais. Nos demais municípios, percebe-se a necessidade de mais participação das Prefeituras locais na gestão desta cadeia reversa. Para os Grupos Informais a disponibilização de espaço para operação torna-se ainda mais difícil, pois a falta de registro dificulta este apoio político.

O processo produtivo observado nas organizações estrutura-se de acordo com os recursos disponíveis, portanto, é comum perceber diferenças no processamento do resíduo de acordo com o tipo de organização. Desta forma, verifica-se que de acordo com suas necessidades, as organizações estabelecem um padrão, geralmente de forma empírica. No entanto, não há um treinamento “oficial” para assimilação das rotinas de trabalho. Todos os entrevistados afirmaram que é comum que o associado já entre na organização tendo conhecimento suficiente quanto ao material reciclável e às atividades produtivas.

Quanto ao processamento, verificou-se na **Cooperativa** a estrutura apresentada na Figura 18, em que o material inicialmente recebido, passa por processos de pesagem, triagem, prensagem e armazenagem.

Figura 18 – Processamento do Material Reciclável na Cooperativa



Fonte: Elaborada pela autora.

O material chega na cooperativa através de caminhões que são descarregados em uma área específica. Se o material for repassado em consignação de outros Grupos ou Associações, ele já vem separado de acordo com seu tipo, então, já vai diretamente para a pesagem para que seja realizado o pagamento a estas organizações.

No caso de materiais proveniente de outras empresas, chegam em *bags* com material não selecionado, algumas instituições fazem uma rápida seleção para enviar para a Cooperativa apenas material reciclável, no entanto verifica-se ainda um pequeno volume de resíduo orgânico misturado ao reciclável.

Após o recebimento leva-se o material para a área em que é realizada a primeira triagem, em que há esteiras que movimentam o material pelo galpão e pessoas para coletar o material reciclável. Ao longo dessas esteiras observa-se que os catadores selecionam de acordo com o tipo do material em *bags* específicos (papel, plástico, metais, vidros “inteiros”, entre outros), o material orgânico segue até o final da esteira e é colocado em um bag maior e enviado ao aterro sanitário.

Vale ressaltar que na triagem se exige bastante conhecimento do material, pois separa-se de acordo com o tipo e especificidade do material. Na cooperativa observou-se os seguintes critérios de separação:

- Papel: Separado em papelão, papel branco, papel misto (papel colorido e de revistas) e jornal.
- Embalagem longa vida
- Vidros: São selecionados somente os vidros inteiros proveniente de bebidas
- Plástico Filme
- Plástico Rígido: São separados por cores os materiais PET, PP e PVC. As embalagens plásticas de óleo de cozinha são separadas das demais.
- Metais: São separados de acordo com seu valor de mercado, sendo os principais o aço, alumínio e o cobre.

Cada material vai para um *bag* específico, que quando está cheio pode ir diretamente para a área de pesagem, onde será pesado e armazenado, ou levado para a área de prensagem.

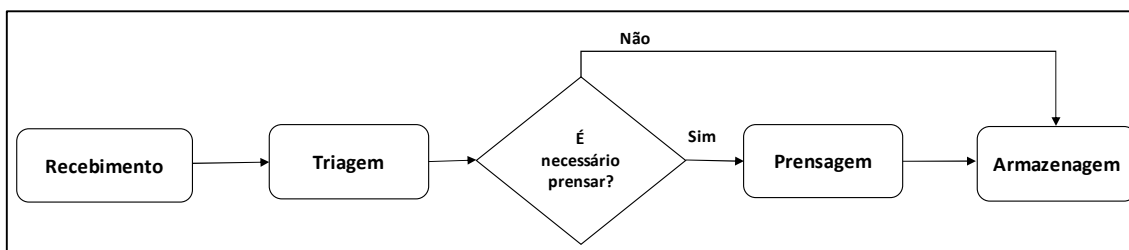
Seja proveniente da triagem interna ou repassado em consignação de outras organizações, o material é avaliado quanto à necessidade de compactação. De todo material selecionado são prensados apenas os papeis, plásticos rígidos e embalagens longa vida.

O material prensado é amarrado e colocado em fardos e levado para ser pesado. Na área de pesagem este material é pesado e identificado por uma etiqueta com o tipo e peso do material. Após esta etapa o material é levado para ser armazenado. Na área de armazenagem cada material é colocado em um uma baia específica e identificada com o tipo do material.

Já, nas **Associações de Fortaleza e Região Metropolitana**, foi relatado pelos gestores que apenas uma Associação da Região Metropolitana, não segue o padrão apresentado para o processamento do material reciclável. Isto se dá devido ao fato de a organização não possuir infraestrutura física para o processamento. Desta forma, seu funcionamento se assemelha ao de um grupo informal.

Nas demais Associações, foram relatadas a estrutura de processamento apresentada na Figura 19, em que o material inicialmente recebido, passa por uma triagem, posteriormente parte do material selecionado é prensado e então pesado e armazenado em áreas sinalizadas.

Figura 19 – Processamento do material reciclável nas Associações pesquisadas em Fortaleza e Região Metropolitana.



Fonte: Elaborado pela autora.

O material chega nas Associações através de caminhões que são descarregados em uma área específica. Em seguida este material é colocado em uma esteira de triagem em que os associados fazem a separação da mercadoria em *bags* específicos para cada tipo de material de acordo com a classificação utilizada pela Cooperativa.

Os gestores das Associações relataram que os associados não trabalham como catadores de rua e que as Associações não compram material de outras empresas. Desta forma, todo material recebido é proveniente de vários órgãos públicos e privados, em alguns deles são mantidos associados para realizar uma pré-triagem.

Verifica-se ainda a necessidade de realizar uma triagem dentro do galpão, pois além de uma pequena parcela de resíduo orgânico, ainda é necessário separar os materiais por subtipo, por exemplo, deve-se separar o PET por cor, as embalagens plásticas de óleo, os diferentes tipos de papel, entre outros. O resíduo orgânico é levado para uma área chamada de transbordo, para que posteriormente este material seja encaminhado para o aterro sanitário.

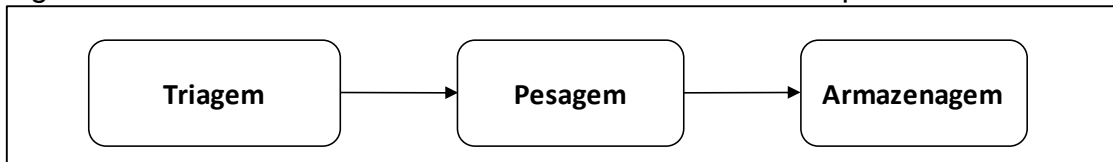
Assim como na Cooperativa, na Associação os materiais são separados em *bags* que posteriormente são levados até a área de armazenagem ou até a área de prensagem, de acordo com a necessidade de compactação. De todo material selecionado são prensados apenas os papéis, plásticos rígidos e embalagens longa vida.

O material prensado é amarrado e colocado em fardos e vai diretamente para a área de armazenagem, em que cada material é colocado em uma baia específica e identificada com o tipo do material. A pesagem do material ocorre apenas quando este é vendido, no ato da expedição.

Foi relatado que dois **Grupos Informais** pesquisados e uma Associação da Região Metropolitana não possuem infraestrutura operacional, ou seja, cada membro coleta o material e leva para sua residência ou vende para outras organizações ou para algum atravessador. Pela indisponibilidade de espaço para processamento e armazenagem, normalmente são vendidos pequenos volumes de material.

O processo produtivo, portanto, é simplificado em relação às outras organizações. Pode-se observar na Figura 20 a estrutura de processamento destas organizações.

Figura 20 – Processamento do Material Reciclável nos Grupos Informais



Fonte: Elaborado pela autora

Inicialmente, o catador realiza a coleta nas ruas, no caso de Fortaleza ou em estabelecimentos comerciais e condomínios, no caso da Região Metropolitana. À medida que vai coletando, é realizada uma pré-triagem do material, em que apenas é selecionado produtos que recicláveis, como plásticos, papéis e metais.

Ao final de um dia de coleta, o catador entra em contato com o líder do Grupo ou presidente, no caso da Associação da Região Metropolitana, para realizar a pesagem do material. Nos Grupos e na Associação da Região Metropolitana visitados, a balança, geralmente doada, fica na residência de um dos membros, normalmente o líder do Grupo ou do presidente da Associação. Ali mesmo, na residência do líder ou presidente da organização, é feito a triagem e a pesagem do material.

Na triagem normalmente é feita a separação de papel branco, misto e papelão. Quase todo o plástico coletado é PET, mas não é feita a separação por cor, devido ao volume reduzido. Os metais coletados são principalmente embalagens de aço ou alumínio utilizadas para bebidas.

Cada material é pesado e o líder repassa o valor em dinheiro correspondente aos volumes coletados. É feito o controle desses valores em uma caderneta. A armazenagem é feita por pouco tempo e logo estes materiais são vendidos para a rede ou para algum atravessador.

Ao analisar os processos dos diferentes tipos de organizações, verificou-se que quanto mais complexa a organização mais complexo é o seu

processo produtivo. As organizações que não possuem infraestrutura física ou equipamentos como prensas e esteiras, possuem um processamento simplificado. Tais organizações possuem também baixa capacidade de processamento e não recebem materiais recicláveis de grandes geradores, normalmente realizam a coleta nas ruas ou em pequenos geradores.

Já as organizações que possuem uma infraestrutura física e equipamentos para processamento, possuem um processo produtivo mais complexo, com alta capacidade de processamento de resíduos. Tais organizações realizam sua coleta, normalmente, em grandes geradores e não realizam a coleta nas ruas.

4.2.5 Volume de Material Coletado

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no Ceará em 2013 foram gerados mensalmente aproximadamente 281 mil toneladas de resíduo sólido urbano, dos quais foram coletadas 219 mil toneladas por mês, aproximadamente 78%.

Das nove organizações pesquisadas, observou-se que ao todo são triados e comercializados cerca de 162 toneladas de material reciclável por mês. Isto corresponde a apenas 0,07% do total de resíduo coletado no Ceará mensalmente.

Este percentual representa um valor insignificante, considerando-se o potencial para reciclagem do Estado, tendo em vista que 99,93% do resíduo coletado no Ceará ainda é destinado a aterros sanitários e lixões. Se uma parcela maior de resíduos fosse reciclada diminuiria o volume de resíduos despejados no meio ambiente, possibilitaria a redução no consumo de algumas matérias-primas e geraria mais emprego, pois possibilitaria uma maior inclusão dos catadores na cadeia da reciclagem.

A partir do Quadro 12 é possível observar que do total de material reciclável coletado pelas organizações mensalmente, grande parte corresponde a papel e papelão, quase 80%. Do restante, são aproximadamente 8% de PET, 1% de plásticos (filme, PVC, PP, entre outros), 7% de metais e 4% vidro.

Quadro 12 – Volume de Material Reciclável Comercializado por Organização

Tipo de Organização	Localidade	Material (Kg/mês)						Total de Material	
		Papelão	Papel (Misto e Branco)	PET	Plástico	Metais	Vidro		
Rede	Cooperativa	Fortaleza	20.000	12.000	2.600	300	1.600	1.200	37.700
	Associação	Fortaleza	18.000	8.000	2.000	350	2.400	1.600	32.350
		Região Metropolitana	39.000	31.000	7.600	700	7.400	3.800	89.500
	Grupos informais	Fortaleza	650	150	600	-	40	100	1.540
		Região Metropolitana	500	100	500	100	150	150	1.500
TOTAL			78.150	51.250	13.300	1.450	11.590	6.850	162.590

Fonte: Elaborado pela Autora.

A partir do Quadro 12, acima, observa-se que a Cooperativa é responsável por cerca de 23% do total de material reciclável coletado, já a Associação que foi pesquisada em Fortaleza relatou que processa cerca de 20% deste material, as cinco associações da região metropolitana somam 55% e o Grupo de Fortaleza e o do Interior somam 3%.

Quanto ao volume total de material reciclado comercializados pela Cooperativa, observou-se que grande parte da renda é proveniente da venda de papel e papelão, o mesmo se observa em outras organizações. Das 37,7 toneladas de material reciclado mensalmente na cooperativa, 32 toneladas correspondem a papelão e papel, cerca de 85% do total reciclado. O PET e o plástico correspondem a 2,9 toneladas, o metal corresponde a 1,3 toneladas e o vidro, com menor representatividade, corresponde a 1,2 toneladas.

A Associação de Fortaleza, analogamente à Cooperativa, comercializa principalmente papelão, cerca de 80,5% do total mensal. O PET e o plástico correspondem a aproximadamente 7,5%, o metais também correspondem a 7%, enquanto o vidro corresponde a aproximadamente 5%.

O volume de material das cinco Associações pesquisadas na Região Metropolitana somaram aproximadamente 90 toneladas. Das quais 70 toneladas corresponderam a papel e papelão, aproximadamente 78%. O PET e o plástico correspondem a aproximadamente 9%, o metais também correspondem a 8%, enquanto o vidro corresponde a aproximadamente 5%.

Já os Grupos Informais pesquisados somaram aproximadamente 3 toneladas de material reciclável comercializados mensalmente. Dos quais 46% correspondem a papel e papelão, 40% corresponde ao PET e plástico, 6% referente aos metais e 8% referente aos vidros.

Observou-se que a Associação de Fortaleza e a Cooperativa apesar de possuírem quantidade de membros diferentes, apresentaram desempenho semelhantes. Como dito anteriormente, isto se deve ao fato da Cooperativa, apesar de possuir apenas 20 cooperados, receber em consignação o material de outros Grupos e Associações, ficando responsável apenas pelo repasse do material ao cliente. Já a Associação possui 70 membros trabalhando diretamente com todo o processo produtivo, quase todo material que a Associação processa é vendido para clientes que não fazem parte da Rede.

Quanto ao desempenho das Associações da Região Metropolitana e a Associação de Fortaleza, observa-se que os cinco municípios juntos apresentam apenas três vezes o volume de material processado pela associação pesquisada em Fortaleza.

Os Grupos Informais pesquisados tem uma pequena representatividade frente aos demais, somando aproximadamente 2% de todo material reciclável comercializado pelas organizações pesquisadas. Isto, no entanto, se deve às condições precárias de coleta, armazenagem e transporte que estes grupos possuem comparados às associações e à cooperativa.

4.2.6 Estrutura de Comercialização

A comercialização do material reciclável ocorre de diferentes formas de acordo, principalmente, com o volume coletado pela organização e sua capacidade de processamento e armazenagem.

Os gestores de todas as organizações pesquisadas relataram a utilização um ou mais atravessadores para comercialização de seus materiais recicláveis. Normalmente, estes materiais são vendidos para os donos de depósitos de pequeno e médio porte conhecidos como “deposeiro” ou “sucateiro”, ou para os atravessadores de grande porte.

Este agente intermediário da cadeia de reciclagem, compra material reciclável, principalmente de grupos e associações e os revende a outros intermediários de maior porte ou diretamente para a indústria de reciclagem. Há também o repasse em consignação dos grupos e associações para a cooperativa, que vende aos atravessadores de grande porte e em alguns casos diretamente para a indústria de reciclagem.

Observa-se que nesta cadeia o “deposeiro”, a cooperativa e o atravessador de grande porte são agentes intermediário. No entanto, segundo os entrevistados, estes agentes possuem papéis diferentes.

O “deposeiro” compra o material reciclável dos catadores individuais, associações e grupos, e os revende, retirando grande parte de seu lucro deste repasse, muitas vezes sem agregar valor algum ao material.

Já a cooperativa em alguns casos recebe o material de outras organizações e repassa o valor integral da venda, ou quando agregam valor a este repassa um valor ainda considerado competitivo.

O atravessador de grande porte compra a mercadoria que os “deposeiros” e a cooperativa não conseguem vender diretamente para a indústria. Esta, por sua vez, pode já produzir o produto final ou realizar o beneficiamento do material e vender para outras indústrias.

A **Cooperativa** pesquisada comercializa principalmente com grandes atravessadores e com algumas indústrias recicladoras. Nesta cadeia, a figura do atravessador surge como um intermediário com a qual a cooperativa comercializa quando há a impossibilidade de fornecer diretamente de acordo com as exigências da indústria.

As indústrias de reciclagem frequentemente impõem condições para recebimento do material, estas exigências estabelecem principalmente parâmetros de qualidade e quantidade mínima de material.

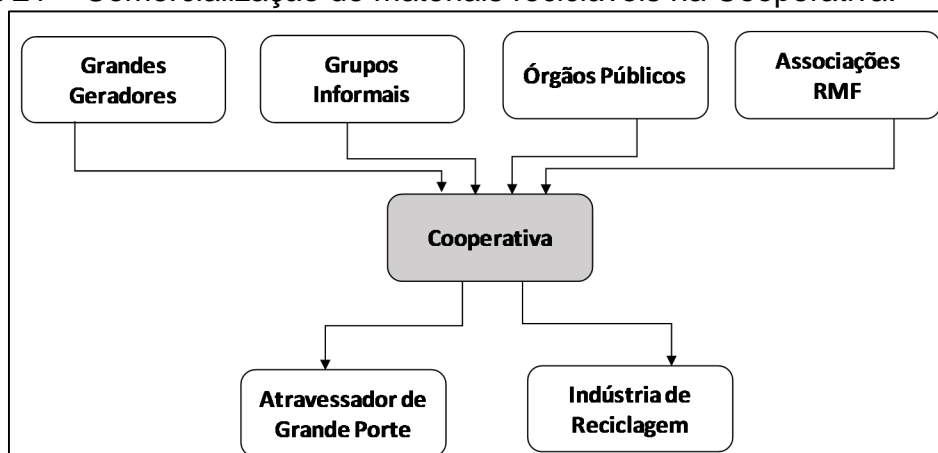
Os materiais que a cooperativa recebe em menores quantidades frequentemente são comercializados com os atravessadores, principalmente

PET, plásticos, metais e vidro. Já o papel e o papelão são comercializados diretamente com as indústrias de reciclagem.

A rede, através da cooperativa, entra em contato com os grupos informais de Fortaleza e as associações e grupos informais da Região Metropolitana para receber o material reciclável em uma forma de consignação, quando o material é vendido, a cooperativa repassa o dinheiro às organizações, se não houver nenhum processamento (triagem ou prensagem) é repassado o valor total. A Figura 21, ilustra esta estrutura de comercialização de materiais na cooperativa.

O intuito deste repasse é fortalecer os grupos e associações, pois comercializando com a indústria e atravessadores de grande porte é possível negociar melhores preços para o material. Observa-se, também, que concentrando as vendas de outras organizações a cooperativa passa a ter volume suficiente para negociar com estes grandes compradores, pois por conta do volume reduzido de cooperados não se teria a quantidade desejável para a venda.

Figura 21 – Comercialização de materiais recicláveis na Cooperativa.



Fonte: Elaborado pela autora.

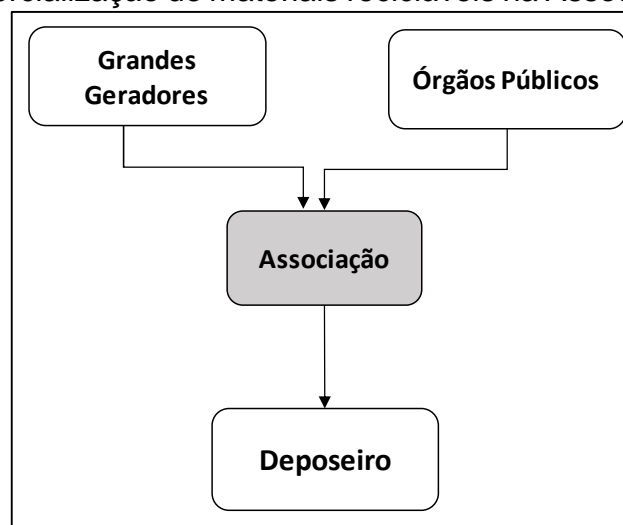
O gestor entrevistado afirmou que apesar de depender de intermediários, existe uma estratégia da cooperativa em fortalecer toda a rede para que se possa no futuro eliminar estes atravessadores. Através da

comercialização em rede, será possível acumular uma quantidade suficiente de materiais recicláveis, além do papel e papelão, para vender diretamente para a indústria recicladora e isto permitiria a negociação de preços competitivos.

Por negociar com grandes compradores, a cooperativa faz um acompanhamento da satisfação do cliente. Os grandes atravessadores e a indústria de reciclagem possuem alto grau de exigência quanto à triagem e à compactação do material. Tais exigências a cooperativa transmite as demais organizações que comercializam seus materiais através da rede.

A **Associação de Fortaleza** coleta materiais recicláveis principalmente de grandes geradores (comércio, condomínios e indústrias) e órgãos públicos, e os comercializa com alguns “deposeiros”, que são indicados pela rede. A Figura 22 retrata esta estrutura de comercialização de materiais na associação de Fortaleza.

Figura 22 – Comercialização de materiais recicláveis na Associação de Fortaleza



Fonte: Elaborado pela autora

A associação relatou grande dificuldade de negociar com grandes atravessadores, e por isso frequentemente recorre aos “deposeiros”. A maioria dos grandes compradores negocia com as organizações o volume mínimo de material por transação, dependendo do tipo de material, e o prazo para

pagamento do material reciclável, dependendo do volume comercializado, este prazo pode variar de 30 a 60 dias.

Portanto, daí a dificuldade de comercializar com tais atravessadores e com as indústrias de reciclagem, pois apesar de coletar grandes volumes de resíduos a associação necessita escoar a produção com frequência, para que a empresa possa pagar os associados.

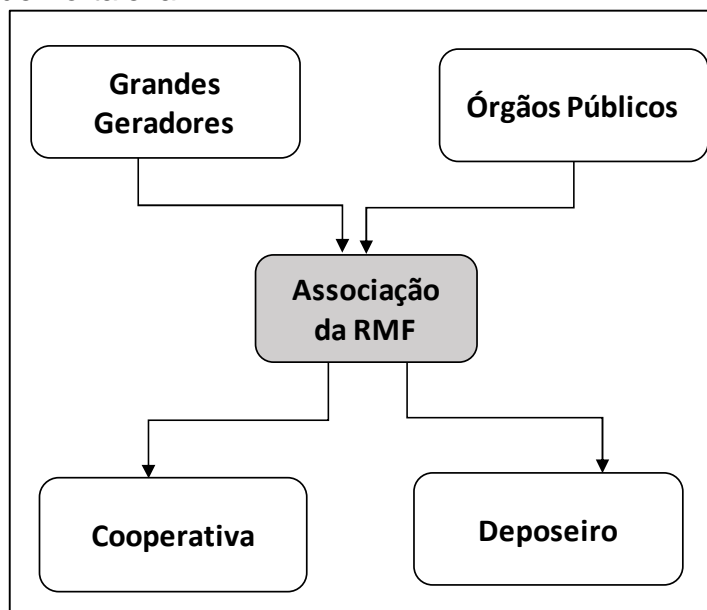
A associação realiza quinzenalmente o pagamento de seus 70 integrantes. Esta decisão estratégica foi tomada quando se percebeu a dificuldade de gerenciar mensalmente o fluxo de caixa da organização.

No entanto, o “deposeiro” apesar de realizar o pagamento a vista, compra estes materiais abaixo do valor de mercado. Portanto, com o intuito de obter um melhor preço para seu material as associações recorrem aos “deposeiros” que mantem contato com a rede.

Observou-se que a Associação de Fortaleza mantém controle com relação à qualidade do material enviado ao “deposeiro”, seus únicos parceiros comerciais. Sempre que o material é enviado é feito um acompanhamento por telefone quanto à satisfação do depositeiro na quantidade e qualidade do material.

As **Associações da Região Metropolitana de Fortaleza** coletam materiais recicláveis principalmente de grandes geradores locais (comércio, condomínios e indústrias) e órgãos públicos, e os comercializa com a cooperativa e alguns “deposeiros”, que são indicados pela rede. A Figura 23, retrata esta estrutura de comercialização de materiais nestas associações.

Figura 23 – Comercialização de materiais recicláveis nas Associações da Região Metropolitana de Fortaleza



Fonte: Elaborado pela autora

As associações coletam material, nos grandes geradores (comércio, indústrias e condomínios) e nos órgãos públicos locais, diariamente e armazenam na associação. Normalmente, este material é vendido para o “deposeiro” a cada quinze dias, grande parte é referente a papel, papelão e PET, e uma parte dos materiais de menor volume como plásticos, metais e vidros são repassados para a cooperativa.

Os entrevistados afirmaram que as associações da Região Metropolitana negociam com “deposeiros”, por motivos semelhantes aos da associação de Fortaleza, para ter dinheiro em um curto prazo e por ter dificuldades de acumular o volume mínimo exigidos pelos grandes atravessadores.

No entanto, os gestores relataram também que há a comercialização destes materiais através da rede. Em que o material é deixado em consignação na cooperativa e quando esta o vende para outros grandes compradores, repassa o valor da venda para a associação.

No entanto, nesta modalidade de comercialização em rede há uma demora no pagamento às associações. A cooperativa só repassa o dinheiro para as associações quando os compradores pagam pelo material. Portanto, as

associações não têm condições de comercializar grandes volumes através da rede.

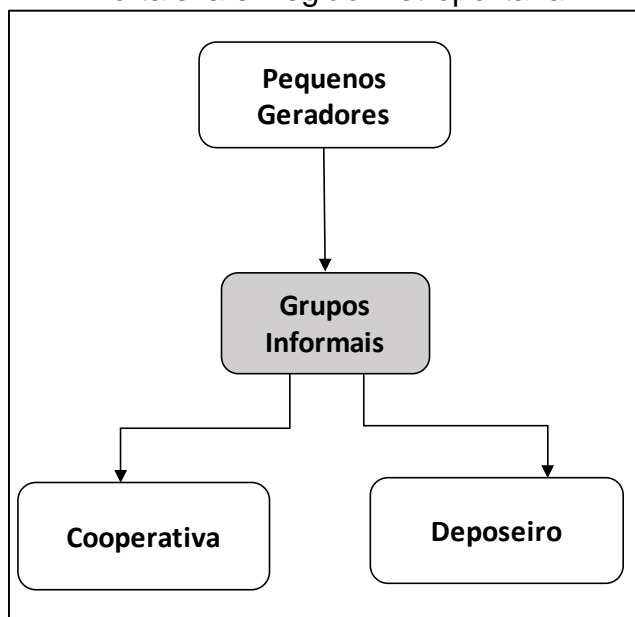
Quanto à relação das associações da Região Metropolitana com seus compradores, observou-se a preocupação com a qualidade do produto. A cooperativa tem um padrão de exigência com relação à triagem do material que pode ser comercializado através da rede. Não obedecendo a estas especificações de qualidade (como a separação do PET por cor, as embalagens de óleo devem ser separadas das demais, entre outras), este não é aceito e retorna para sua associação e origem. O “deposeiro” também tem suas exigências quanto ao material, e na tentativa de conseguir melhores preços as associações se preocupam em atender estas exigências.

Segundo as informações levantadas nas entrevistas, contatou-se que a principal diferença entre a Associação pesquisada em Fortaleza da Associação pesquisada na Região Metropolitana está nos agentes intermediários, enquanto as Associações da RMF utilizam como canal de comercialização a cooperativa e os “deposeiros”, a Associação pesquisada em Fortaleza utiliza exclusivamente os “deposeiros”.

Tal diferença se dá devido à diferenças no prazo de pagamento, enquanto as cooperativas só repassam o dinheiro das vendas quando todo material é vendido, os deposeiros pagam à vista. No caso da Associação de Fortaleza, que possui 70 associados e que precisa pagar seus membros quinzenalmente, a cooperativa constitui uma alternativa devido à demora no pagamento do material.

Os **Grupos Informais** pesquisados em Fortaleza e Região Metropolitana coleta materiais recicláveis principalmente de pequenos geradores locais (comércio, condomínios e indústrias) e os comercializa com a cooperativa e alguns “deposeiros”, que são indicados pela rede. A figura 24 retrata esta estrutura de comercialização de materiais nestes grupos.

Figura 24 – Comercialização de materiais recicláveis nos Grupos Informais de Fortaleza e Região Metropolitana



Fonte: Elaborado pela autora

O Grupo Informal observado em Fortaleza relatou que comercializa o material reciclável com a cooperativa e com “deposeiros”. Dando preferência a comercialização com os “deposeiros”, pois os catadores que trabalham principalmente coletando nas ruas querem receber o dinheiro ao final do dia de coleta.

Após a coleta, o catador leva o material até a residência do líder do grupo, o material é pesado acordo com o seu tipo e é feito o pagamento ao catador. A revenda do material reciclável ao depositeiro ocorre semanalmente. Pouco material é comercializado através da rede, apenas metais e vidros.

Já nos grupos informais da Região metropolitana observou-se a comercialização exclusiva com o “depositeiro”, pois a dificuldade de transportar o material para Fortaleza, onde está localizada a cooperativa inviabiliza esta comercialização.

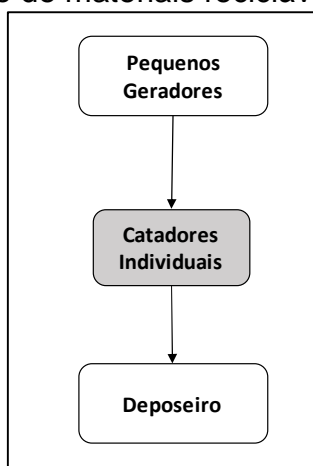
Os catadores realizam a coleta em pequenos geradores, como pequenos estabelecimentos comerciais e condomínios, levam o material para pesar na residência do líder e este realiza o pagamento de acordo com o valor de mercado do material. Alguns catadores também atuam de forma

independente vendendo o material diretamente ao “deposeiro”. O líder do grupo vende o material quinzenalmente para o “deposeiro”, que vai pegar o material.

A relação entre o “deposeiro” e os grupos é muitas vezes baseada na confiança. Pois dependendo do volume de material coletado não há a possibilidade de realizar uma inspeção total. Quando há alguma irregularidade quanto ao material, que o “deposeiro” julgue proposital, como outros resíduos junto aos materiais recicláveis, este pode deixar de comercializar com o líder do grupo. Tal reputação, pode inclusive repercutir entre outros “deposeiro” prejudicando a comercialização dos materiais recicláveis.

Os **catadores individuais** coletam materiais principalmente nas ruas e em pequenos geradores e os comercializa com os “deposeiros”. A Figura 25 retrata esta estrutura de comercialização de materiais.

Figura 25 – Comercialização de materiais recicláveis dos catadores individuais



Fonte: Elaborado pela autora

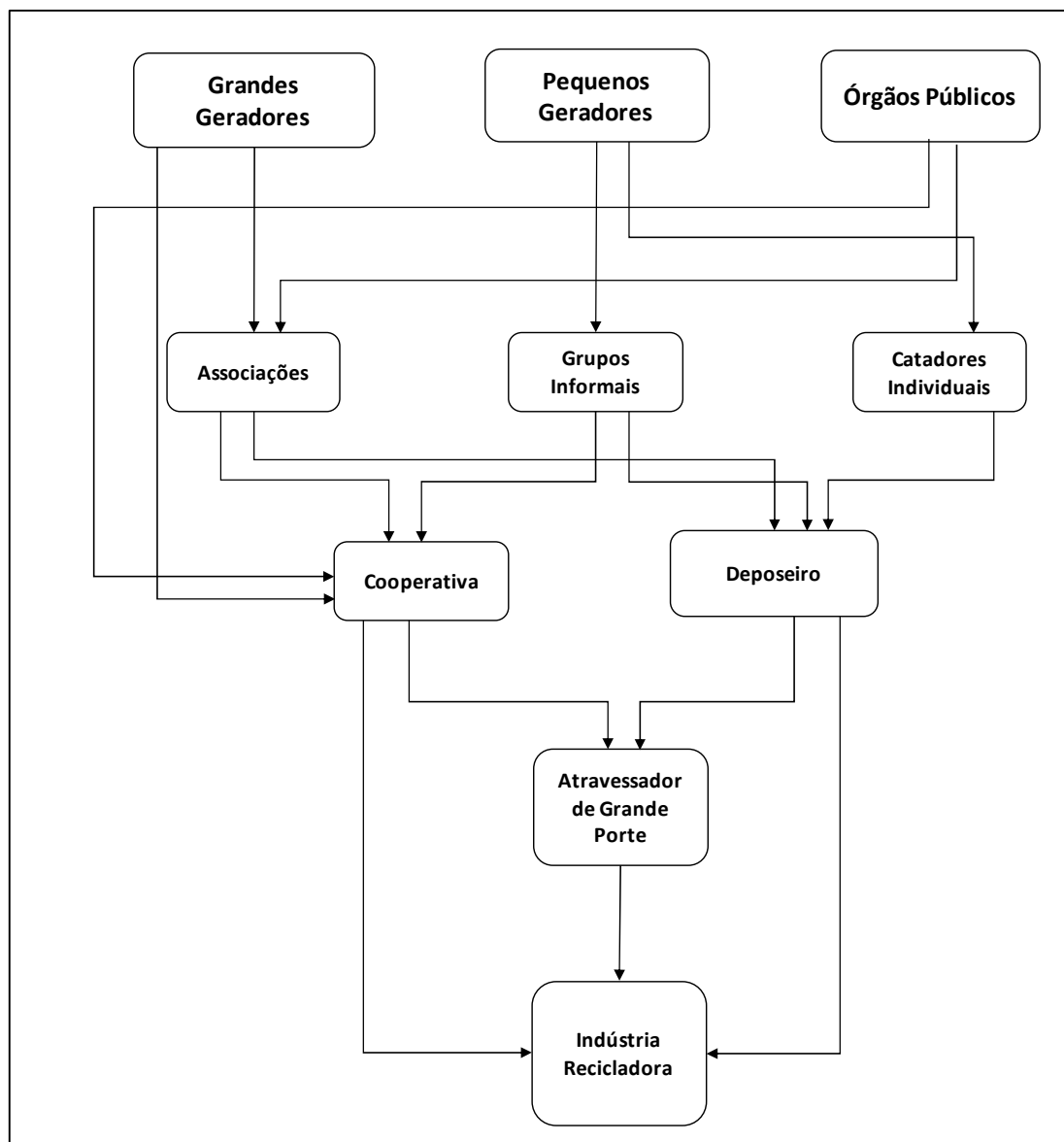
Todos os entrevistados relataram que inicialmente coletavam materiais recicláveis nas ruas, como catadores individuais. Foi relatada também a situação de dependência dos catadores individuais em relação ao “deposeiro”. Os catadores, normalmente pessoas de baixa renda, necessitam de um carrinho para realizar a coleta nas ruas. O “deposeiro” empresta o carrinho ao catador, geralmente, sob a condição de exclusividade na venda do material coletado.

Desta forma, cria-se uma relação de dependência entre o depositeiro que pode praticar o valor que lhe for mais atrativo e o catador que necessita da renda proveniente da venda dos materiais recicláveis para sustentar sua família.

Observou-se que na comercialização de material reciclável das organizações pesquisadas existem alguns agentes intermediários. Tais atravessadores foram citados como essencial ao funcionamento da cadeia, pois no atual estágio grande parte das organizações não possuem os requisitos necessários (os padrões de qualidade e quantidade, já citados) para comercializar diretamente com grandes compradores.

No entanto, a rede é articulada como uma estratégia para minimizar a necessidade do atravessador nesta cadeia. Alguns destes agentes intermediários não agregam nenhum valor ao material, apenas realizam a revenda aos grandes compradores. A Figura 26 traz um esboço da cadeia de suprimentos estudada.

Figura 26 – Cadeia de suprimentos dos materiais recicláveis



Fonte: Elaborado pela autora

De modo geral, observa-se que há ainda uma grande relação de dependência das associações, dos grupos informais e principalmente dos catadores individuais em relação ao “deposeiro”. No entanto, observa-se também que a cooperativa, recebendo materiais de alguns grupos, associações e diretamente dos geradores aumenta sua capacidade para negociar diretamente com grandes compradores. Tal atitude fortalece toda a rede de catadores, pois minimiza a ação dos intermediários que não agregam valor no processamento do material reciclável.

4.2.7 Estrutura de Gestão Administrativa das Organizações

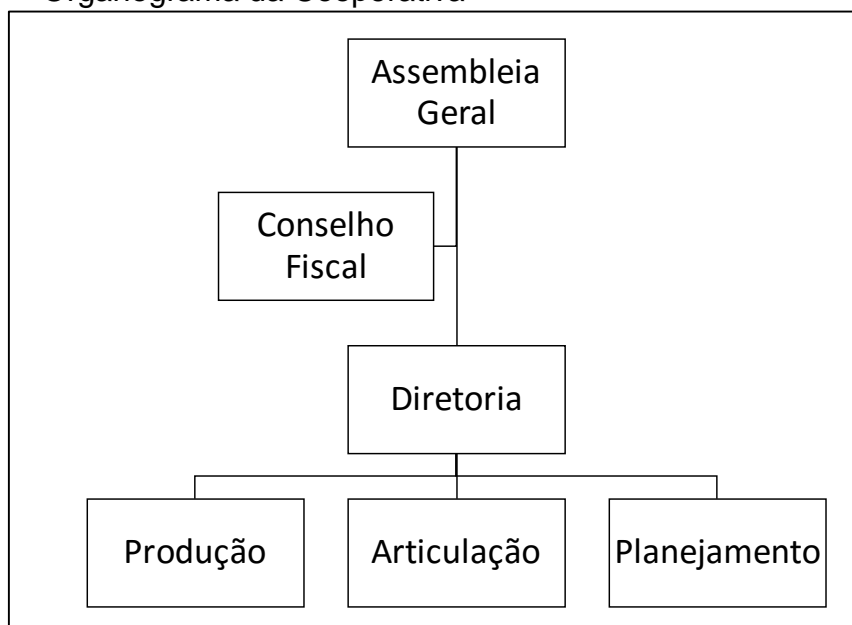
As organizações estudadas têm sua gestão baseada nos princípios da economia solidária, que tem como principais características a produção baseada na justa distribuição dos resultados e a autogestão dos processos de trabalho.

No entanto, observou-se que as organizações pesquisadas são estruturadas de diferentes formas, de acordo com suas características. Algumas possuem estatuto social definido, que estabelece sua estrutura organizacional, além dos direitos e deveres dos integrantes. Enquanto outras não possuem qualquer documentação, sendo regidas apenas pelos interesses comuns e a boa convivência de seus integrantes.

A Cooperativa, as associações e os grupos apresentaram diferenças quanto à definição de sua estrutura organizacional. E tais distinções refletiram diretamente na participação dos integrantes na gestão das organizações.

Verificou-se que a **Cooperativa** pesquisada apresenta organograma definido, segundo pode-se observar na Figura 27.

Figura 27 – Organograma da Cooperativa



Fonte: Elaborado pela autora.

Sendo as funções divididas da seguinte forma:

- **Assembleia Geral:** é o órgão máximo da Cooperativa que, conforme prescrito na Lei 5.764/71 e no Estatuto Social, é responsável por tomar as maiores decisões na cooperativa. É formada pelos cooperados, todos tem igual poder de voto independentemente da posição ocupada.
- **Conselho Fiscal:** é um órgão independente da administração, com objetivo de fiscalizar a administração. É composto por três cooperados e mais três suplentes que possuem mandato de um ano.
- **Diretoria:** é o órgão que administra a cooperativa, é composto por um presidente, vice presidente, tesoureiro e um secretário. Possuem o mandato de quatro anos.
- **Produção:** é responsável pela coordenação das atividades operacionais dentro da cooperativa, tais como recebimento, triagem, prensagem, pesagem e armazenagem. É composto por doze pessoas.
- **Articulação:** é responsável pela comunicação externa da cooperativa, buscando parcerias com outras empresas, órgãos públicos, captando clientes entre outras atribuições. É composto por duas pessoas.
- **Planejamento:** é responsável pelo planejamento de todas as atividades internas e externas à cooperativa, como definição das rotas diárias dos caminhões, além de planejar tudo que é definido pela articulação. É composto por duas pessoas.

Grande parte dos integrantes da Cooperativa, quer sejam ocupantes de cargos estratégicos ou operacionais, tem suas origens provenientes da coleta de rua.

Observou-se que a divisão de responsabilidades e funções, que são votados em assembleia geral – os cargos de diretoria, com mandato de 4 anos,

e conselho fiscal, com mandato de um ano. No entanto, segundo o Estatuto Social a cada nova eleição só é permitida a reeleição de um terço dos componentes de cada área.

Os setores de produção, articulação e planejamento são formados pelos demais integrantes da cooperativa. Os cargos são distribuídos de acordo com as habilidades de cada integrante, sendo possível ao cooperado, ao longo do tempo a mobilidade entre essas funções.

Para ingressar na cooperativa deve-se manifestar este desejo ao Presidente, haverá uma assembleia geral para consultar os cooperados se há demanda para o novo integrante. Em caso afirmativo, será disponibilizada uma cópia do Estatuto Social, em que o pretendente deverá tomar conhecimento de seus direitos e deveres. É obrigatório também o comparecimento deste a três assembleias gerais consecutivas portando a cópia do Estatuto Social.

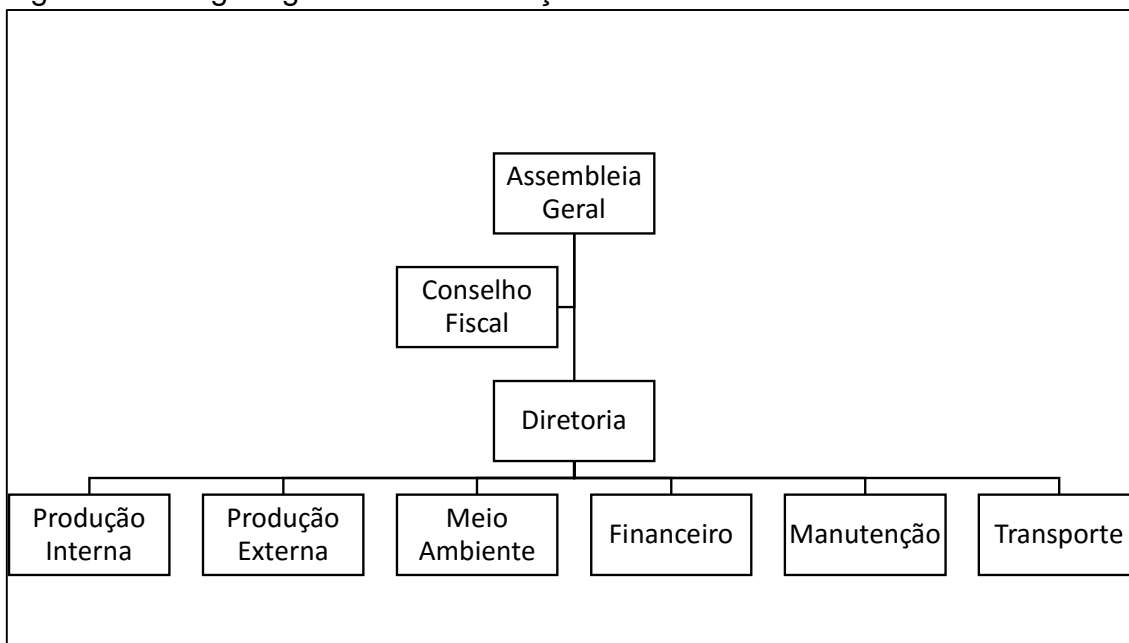
Ao fazer parte da cooperativa, o integrante não possui um salário fixo, mensalmente é calculado o valor que será dividido entre os membros de acordo com sua produção. É realizado o recolhimento ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) referente à taxa de 11% da contribuição do cooperado e também é descontado de sua remuneração o imposto patronal (20%).

A jornada de trabalho regulamentada na Cooperativa é de oito horas diárias, no entanto, foi relatado pelo gestor uma dificuldade de realizar o controle destas horas por parte dos gestores, que algumas vezes precisam se ausentar em reuniões com algumas instituições. A cooperativa fornece almoço aos membros no horário de 11:00 horas às 13:00 horas.

Observou-se que a participação dos membros ocorre de forma ativa nas decisões internas da cooperativa, através do comparecimento e participação em reuniões semanais e assembleias mensais. Além da participação em eventos de fortalecimento da categoria, através do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR).

Na **Associação de Fortaleza** observou-se a existência de um organograma, semelhante ao apresentado pela cooperativa, definido de acordo com a Figura 28.

Figura 28 – Organograma da Associação de Fortaleza



Fonte: Elaborado pela autora

Sendo as funções divididas da seguinte forma:

- **Assembleia Geral:** é o órgão máximo da Associação que, conforme prescrito no Estatuto Social. É formada por todos os associados, que tem igual poder de voto independentemente da posição ocupada.
- **Conselho Fiscal:** é um órgão independente da administração, com objetivo de fiscalizar a administração. É composto por três associados que possuem mandato de um ano.
- **Diretoria:** é o órgão que administra a associação, é composto por um presidente, vice presidente, tesoureiro e um secretário. Possuem o mandato de dois anos.
- **Produção Interna:** é responsável pela coordenação das atividades operacionais dentro da associação, tais como

recebimento, triagem, prensagem, pesagem e armazenagem. É composto por 38 pessoas.

- **Produção Externa:** é responsável pela coordenação das atividades operacionais, fora da associação, nos grandes geradores. É formado por uma equipe de 24 pessoas.
- **Meio ambiente:** é responsável pelo controle de material que chega na associação e do rejeito que vai para o transbordo. Realiza também o contato com a prefeitura para realizar a coleta deste rejeito. É composto por uma pessoa.
- **Financeiro:** é responsável pelo controle da entrada e saída de recursos da associação. É composto por uma pessoa.
- **Manutenção:** é responsável pelas manutenção e máquinas e equipamentos na associação. É composto por duas pessoas.
- **Transporte:** é responsável pelo planejamento e pela coleta do material reciclável da associação. É composto por duas pessoas da associação, que são responsáveis por carregar e descarregar o caminhão, dois motoristas que são disponibilizados pela prefeitura e uma pessoa responsável pelo contato com as empresas e planejamento das rotas.

Na Associação de Fortaleza, grande parte de seus integrantes são provenientes da coleta em aterros sanitários e lixões, que atualmente moram nas proximidades da associação.

Foi relatado também que a divisão de responsabilidades e funções de cargos estratégicos como conselho fiscal e diretoria, possuem mandato de dois anos e são votados em assembleia geral.

No entanto, todos os 70 associados, trabalham diretamente em funções operacionais, mesmo que possuam cargos estratégicos. A gestora da associação relatou que não existem funções exclusivamente administrativas, e dependendo da demanda todos estão aptos a trabalhar diretamente na produção.

A Associação de Fortaleza e a Cooperativa possuem uma parceria com a Prefeitura de Fortaleza, em eventos de grande porte, a coleta de materiais recicláveis é responsabilidade da rede, mediante pagamento pelo serviço de limpeza prestado. A cooperativa aciona as associações e grupos que façam parte da rede e desejam participar, todo o apurado da coleta é dividido igualmente entre as organizações participantes.

Para ingressar na associação deve-se entrar em contato a presidente, haverá uma assembleia para consultar os demais associados se há demanda para o novo integrante. Em caso afirmativo, este deverá ter conhecimento do Estatuto Social da associação e poderá iniciar suas atividades.

A associação não garante salário fixo para seus integrantes, mensalmente é calculado o valor que será dividido entre os membros de acordo com sua produção, com exceção dos dois associados que trabalham na coleta de materiais, que recebem cerca de 10% a mais, pois o trabalho externo não permite ter um horário fixo para almoço e lanches e frequentemente a chegada à associação ao final do dia excede o horário do expediente de trabalho.

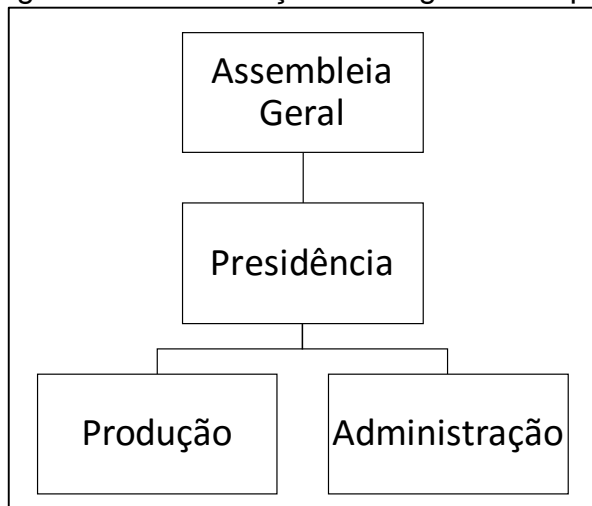
Os associados recebem em um período considerado bom, aproximadamente meio salário mínimo. A presidente da associação relatou que a meta da organização é que todos os associados consigam receber um salário mínimo. O pagamento ao INSS fica a cargo do associado que terá que arcar integralmente com a contribuição.

A jornada de trabalho na associação é de cinco horas e meia diariamente, no entanto, de acordo com a demanda este expediente pode ser aumentado para seis horas diárias. A cooperativa fornece almoço aos membros no horário de 11:00 horas às 14:00 horas.

Observou-se que a participação dos membros ocorre de forma ativa nas decisões internas da associação através do comparecimento e participação em reuniões e assembleias. As assembleias gerais ocorrem mensalmente para tomada de decisão na associação e prestação de contas das despesas mensais. Já as reuniões com a diretoria ocorrem semanalmente para realização planejamento.

Nas **Associações da Região Metropolitana** observou-se a existência de um organograma, apresentado na Figura 29.

Figura 29 – Organograma da Associação da Região Metropolitana de Fortaleza



Fonte: Elaborado pela autora

Sendo as funções divididas da seguinte forma:

- **Assembleia Geral:** é o órgão máximo da associação. É formada por todos os associados, que tem igual poder de voto independentemente da posição ocupada.
- **Presidência:** é composto por um presidente e vice presidente, que representam os interesses da associação na rede de catadores. Possuem em média o mandato de quatro anos.
- **Produção:** é responsável pela coordenação das atividades operacionais dentro da associação, tais como recebimento, triagem, prensagem, pesagem e armazenagem.
- **Administração:** é responsável pelo controle de entrada e saída de materiais recicláveis e recursos financeiros da associação. É encarregado também pela gestão de pessoal dentro da associação.

Nas associações pesquisadas na Região Metropolitana observou-se que grande parte de seus integrantes eram proveniente da coleta nas ruas ou de outros grupos informais.

Observou-se a existência de uma divisão de cargos e responsabilidades nas associações, conforme estabelecido no Estatuto Social. Os cargos de presidente e vice-presidente são votados em assembleia geral em um período médio de quatro em quatro anos.

Os associados se dividem trabalhando em funções de produção e administração na associação, no entanto, grande parte trabalha diretamente na produção, ficando as tarefas administrativas para aqueles que têm maior grau de instrução e conhecimento de informática. Em média têm-se apenas duas ou três pessoas nessas funções. Porém havendo uma demanda intensa na produção, todos os associados podem ser solicitados a trabalhar diretamente na produção.

Algumas associações possuem parcerias com as prefeituras locais, para coleta de materiais recicláveis em grandes eventos. As prefeituras disponibilizam os *bags* para a armazenagem do material e o caminhão para transporte de material coletado até a organização.

Para ingressar nas Associações da Região Metropolitana, é preciso solicitar à presidência, que consultará a assembleia geral para verificar se há demanda para o novo integrante. Em caso afirmativo, este deverá receber uma cópia do Estatuto Social da associação e poderá iniciar suas atividades.

A remuneração dos associados é variável, de acordo com o volume de material reciclável que a associação processa mensalmente. O pagamento ao INSS fica a cargo do associado que terá que arcar integralmente com a contribuição.

A jornada de trabalho é em média de oito horas diárias. As associações em sua maioria não fornecem almoço, nem auxílio transporte e nenhum outro benefício. A maioria dos associados reside nas proximidades das associações.

Observou-se que a participação dos membros nas associações se dá através das assembleias, em que são tomadas as principais decisões das

associações e realizada a prestação e contas. Tais reuniões ocorrem mensalmente.

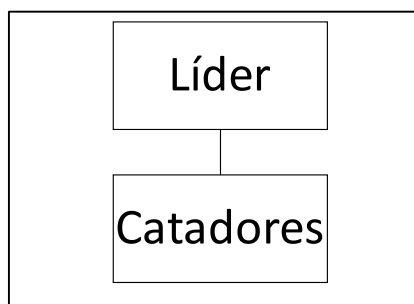
Apesar de participarem ativamente das decisões tomadas nas assembleias, tal iniciativa apenas é incipiente para o crescimento das associações. Observou-se a necessidade de mais articulação entre associações e prefeituras, para que tais organizações sejam realmente inseridas na cadeia da reciclagem, como estabelece a PNRS.

Os gestores relataram, ainda, que a participação das associações da Região Metropolitana dentro da rede de catadores é pequena devido à distância. Justificando que é difícil comparecer às reuniões e assembleias pelo elevado custo com o transporte.

No entanto, das seis associações pesquisadas na Região Metropolitana, verificou-se que uma se encontra em situação diferente das demais. Por não apresentar uma sede fixa, sua estrutura organizacional é bastante simples se assemelhando à estrutura dos grupos informais.

Os **Grupos Informais** pesquisados apresentaram estruturas organizacionais simples, contando apenas com um grupo de catadores gerenciados por um líder. A Figura 30 apresenta esta estrutura.

Figura 30 – Organograma dos Grupos Informais de Fortaleza e Região Metropolitana



Fonte: Elaborado pela autora

Nos Grupos Informais e em uma associação da Região Metropolitana observou-se que os integrantes eram provenientes da coleta em aterros

sanitários e lixões. No entanto, verificou-se que no Grupo Informal de Fortaleza ainda é realizada a coleta nas ruas. Já o Grupo Informal e a Associação da Região Metropolitana realizam a coleta em pequenos e médios geradores.

Observou-se que não existe uma clara divisão de responsabilidades e funções, portanto, o líder é a figura central que por sua própria iniciativa busca melhores condições para os grupos de catadores.

Todos os catadores trabalham diretamente com a coleta e processamento do material reciclável. A liderança é apenas uma referência para o grupo e para a rede de catadores, não apresentando distinção de poder ou de responsabilidades dos demais.

Para fazer parte do grupo informal deve-se entrar em contato com o líder, que faz um cadastro simples do novo integrante. A partir de então o membro pode comercializar seus resíduos através da rede, no entanto, não há nenhuma obrigação por parte do catador com o grupo.

O pagamento dos membros é realizado de acordo com o volume coletado por cada integrante, portanto, nesta modalidade não há divisão igualitária da renda, cada integrante recebe o equivalente a sua produção individual. No entanto, esta renda dificilmente chega a meio salário mínimo.

O trabalho externo não permite ter uma jornada fixa, cada catador faz sua jornada de trabalho, de acordo com suas necessidades. Por isso, frequentemente verifica-se catadores trabalhando mais de 10 horas por dia.

Observou-se que a participação dos membros ocorre de forma incipiente. Apesar destes normalmente residirem na mesma vizinhança, há dificuldade de comunicação com relação a reuniões. São realizados poucos encontros, sendo estes semestrais ou anuais, menos da metade dos integrantes cadastrados comparecem.

Os líderes relataram a necessidade de mais articulação da rede com as organizações da Região Metropolitana. A distância é frequentemente citada como um obstáculo ao crescimento das organizações, pois devido ao elevado custo de transporte nem sempre é possível se deslocar para Fortaleza para a

participação de assembleias e outras reuniões da Rede de Catadores e do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR).

O Quadro 13 apresenta uma análise comparativa da gestão administrativa nas organizações pesquisadas.

Quadro 13 – Gestão administrativa nas organizações

Gestão Administrativa	Cooperativa	Associação Fortaleza	Associação Região Metropolitana	Grupo Informal
Estrutura Organizacional	Divisão de Funções	Divisão de Funções	Divisão de Funções	Não há Divisão de Funções
Ingresso na Organização	Após Consulta à Assembleia Geral	Após Consulta à Assembleia Geral	Após Consulta à Assembleia Geral	Líder decide
Divisão os Ganhos	De acordo com a Produtividade	De acordo com a Produtividade	De acordo com a Produtividade	De acordo com a Produtividade
Jornada de Trabalho	8h/ diárias	5h/ diárias	8h/ diárias	mais de 10h/ diárias
Decisões	Assembleia Geral	Assembleia Geral	Assembleia Geral	Reunião entre Líder e Catadores
Frequência de Reuniões	Mensal (Assembleia Geral) e Semanal (Planejamento)	Mensal (Assembleia Geral) e Semanal (Planejamento)	Mensal	Sem frequência fixa

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise do quadro 13 permite a exploração de alguns aspectos da administração desta organizações. Verificou-se que quanto à estrutura organizacional, os grupos informais são os únicos que não possuem uma estrutura definida e divisão de funções. Com relação ao ingresso nas organizações, as cooperativas e as associações fazem consultas à assembleia geral, apenas nos grupos informais esta decisão é centralizada na figura do líder.

No que diz respeito a divisão dos ganhos, todas as organizações utilizam a produtividade como base para divisão da remuneração. A produtividade, segundo os gestores é calculada mensalmente de acordo com as horas trabalhadas e a produção. Com relação à jornada de trabalho, verificou-se que na Associação de Fortaleza foi apresentada a menor carga horária diária enquanto nos Grupos Informais, observou-se a maior carga horária, chegando a ultrapassar dez horas diárias

No tocante às decisões relacionadas à organização, apenas o Grupo Informal não apresenta assembleia geral, no entanto, há uma consulta coletiva. Já com relação à frequência de reuniões, verificou-se a existência de encontros mensais com todos os membros, nas associações e na Cooperativa, no entanto na Associação de Fortaleza e na Cooperativa, foi relatado a existências de reuniões semanais para planejamento. Enquanto nos Grupos Informais só há reuniões quando é necessário tomar alguma decisão que afete o grupo.

Analisando todas as organizações observa-se uma semelhança entre a Cooperativa e as Associações, no entanto há uma distância destas organizações para os Grupos Informais, isto se dá pela falta de um documento para regimento interno, como um Estatuto.

4.2.8 Administração Financeira

No que se refere aos aspectos financeiros, observou-se que tal controle depende das características da organização. Na Cooperativa e nas Associações, verificou-se uma estrutura organizacional definida, com divisão de cargos específicos para o controle financeiro enquanto em outras não foi possível identificar tal estrutura.

Tais problemas aliados ao baixo conhecimento de técnicas administrativas e a falta de capital de giro traçam o atual cenário dos Grupos Informais e Associações pesquisados. Em longo prazo isto compromete o desempenho da organização e pode aumentar ainda mais a dependência dos agentes intermediários na comercialização do resíduo.

Na **Cooperativa** pesquisada observou-se que em sua estrutura organizacional, na diretoria, há um tesoureiro que realiza o controle diário de entradas e saídas de recursos. Tal controle é feito com a utilização de planilhas eletrônicas e é apresentado em reuniões e assembleias com a finalidade de prestação de contas.

O pagamento dos cooperados é feito mensalmente, com base no volume de material comercializado. No entanto, é separada uma parte das receitas obtidas com o intuito de formar um fundo reserva para situações

emergenciais. Foi acordado em assembleia que este valor seria de 5% do valor das vendas mensais.

Este dinheiro é guardado no cofre e geralmente é utilizado para cobrir eventuais despesas como quebra de uma máquina ou até mesmo o adiantamento de pagamento para um cooperado.

A cooperativa faz um planejamento mensal dos gastos operacionais, tais como custos de manutenção de equipamentos, materiais de escritório, materiais de limpeza, entre outros.

Na **Associação de Fortaleza** observou-se que em sua estrutura organizacional existem dois cargos referentes à administração financeira. Na diretoria tem o tesoureiro que faz todo o controle com relação as receitas e despesas da associação e controla também o pagamento dos associados.

Existe ainda um setor Financeiro, composto por uma pessoa, que fica responsável por realizar o controle de entradas e saídas de recursos, através do repasse para a diretoria de informações de gastos na produção. Tal controle é feito com a utilização de planilhas eletrônicas e é apresentado em reuniões e assembleias com a finalidade de prestação de contas.

O pagamento dos associados é feito quinzenalmente, com base no volume de material comercializado. No entanto, é separada uma parte das receitas obtidas com o intuito de formar um fundo reserva para situações emergenciais. Foi acordado em assembleia que este valor seria o total arrecadado com a venda do PET.

A Associação guarda este dinheiro para cobrir despesas como manutenções de máquinas, reformas, manutenção dos caminhão, gastos com seguro do caminhão, entre outros.

Existe o planejamento apenas dos gastos mensais, no entanto, a associação também recebe, de outras instituições e da própria comunidade, doações de alimentos e materiais de higiene.

Nas **Associações da Região Metropolitana** verificou-se a existência de um cargo relacionado à administração, que entre outras atribuições, ficava encarregado da administração financeira. Realizando todo o controle de receitas e despesas da associação. Já assuntos relacionados a pagamento dos associados, normalmente, fica centralizado na presidência.

A pessoa que fica responsável pelo controle financeiro, normalmente o faz utilizando planilhas escritas, em que se faz o controle de todo o material vendido pela associação e todos os gastos daquele período. A prestação de contas acontece mensalmente em assembleia.

No que se refere ao pagamento dos associados não foi observada uma uniformidade, pois algumas associações pagam quinzenalmente, outras mensalmente e outras, principalmente as que trabalham com “deposeiros”, pagam diariamente.

As associações pesquisadas não separam nenhum valor para formar uma reserva para situações emergenciais. Caso seja necessário, quebra de algum equipamento, por exemplo, é realizada uma assembleia em que será comunicado o ocorrido e os associados deveram ratear os custos.

Nas associações que possuem sede é realizado um planejamento apenas dos gastos mensais como energia e água. Já na associação que não possui sede, não se verificou este planejamento.

Nos **Grupos Informais** pesquisados em Fortaleza e Região Metropolitana não verificou-se a existência de uma função específica para a administração financeira.

Os grupos não possuem sede e todo controle financeiro é feito de forma individual. O pagamento é realizado diariamente quando o material é comercializado com o “deposeiro” e demora cerca de uma semana a dez dias quando comercializado com a cooperativa.

Não há separação de um valor para uma reserva para situações emergenciais e nem planejamento dos gastos mensais. Quando necessário, é feita uma reunião com todos os catadores para arrecadar o valor necessário.

Quase sempre, os gastos são referentes a alguma documentação necessária ao processo de regularização do grupo informal.

O Quadro 14 apresenta uma análise comparativa da gestão financeira nas organizações pesquisadas.

Quadro 14 – Gestão financeira nas organizações

Gestão Financeira	Cooperativa	Associação Fortaleza	Associação Região Metropolitana	Grupo Informal
Controle de Entradas e Saídas de Recursos Financeiros	Existe	Existe	Existe	Não Existe
Cargo Responsável pelo Controle de Entradas e Saídas de Recursos Financeiros	Tesoureiro	Tesoureiro/ Setor Financeiro	Administração	Não Existe
Frequência de Pagamento	Mensal	Quinzenal	Mensal, Quinzenal ou Diário	Diariamente
Fundo Reserva para Emergências	5% das Receitas	Receita mensal referente a venda do PET	Não Existe	Não Existe
Planejamento Orçamentário	Planejamento dos Gastos Mensais	Planejamento dos Gastos Mensais	Apenas uma não realiza Planejamento dos Gastos Mensais	Não Existe

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise do Quadro 14 permite verificar que somente os Grupos Informais não possuem um controle de entradas e saídas e nem uma função relacionada à gestão financeira. Isto se deve ao fato de nos Grupos Informais a organização não existir formalmente, então no que se refere a recursos financeiros a gestão ocorre de forma individualizada.

A frequência de pagamentos depende do método de comercialização de cada organização. No caso da cooperativa que comercializa com grandes compradores, que normalmente tem prazos maiores e pagamentos, o pagamento aos cooperados ocorre mensalmente. A Associação de Fortaleza paga quinzenalmente, pois negocia com “deposeiros”, que normalmente fazem o pagamento à vista. Já nas Associações da Região Metropolitana há o pagamento mensal e quinzenal quando se comercializa cooperativa e diária quando se comercializa diretamente com os “deposeiros”. E no caso dos Grupos Informais que negociam exclusivamente com os “deposeiros”, o pagamento é mensal.

Sobre a existência de um fundo reserva para emergências apenas as Associações da Região Metropolitana e os Grupos Informais relataram não ter condições de manter esta reserva. E sobre planejamento orçamentário, apenas uma associação da Região Metropolitana e os Grupos Informais afirmaram não realizar qualquer planejamento financeiro. Já a Cooperativa e cinco associações relataram realizar um planejamento orçamentário, no entanto observou-se que este planejamento é simples e contempla apenas uma previsão de gastos mensais.

4.2.9 Condições de Vida dos Catadores e Contexto Social

No tocante às condições de vida percebida pelos catadores foi feita uma análise e verificou-se diferentes percepções quanto às organizações pesquisadas.

Na **Cooperativa** foi relatado pelo gestor da Cooperativa o impacto que esta tem na renda mensal de seus integrantes, tendo em vista que grande parte tem na cooperativa como seu único trabalho, sendo desta forma, a renda da qual provem o sustento de suas famílias.

Foi observado também que a Cooperativa propicia condições mais seguras de trabalho, pois o cooperado tem acesso a equipamento de proteção individual (EPI) e não trabalha exposto aos riscos dos lixões ou das ruas. No entanto, no que diz respeito à segurança financeira e benefícios, tais aspectos não são observados, pois por se tratar de uma remuneração variável e sem benefícios, os cooperados não sabem exatamente de quanto será sua remuneração mensal.

Verificou-se que a cooperativa surgiu com o intuito de suprir uma necessidade de associação, fazer parte de um grupo que busca alcançar objetivos comuns. O gestor entrevistado afirmou ainda que a cooperativa e a rede de catadores trabalham com a intenção de estender esse relacionamento para o fortalecimento das demais organizações.

As **Associações** pesquisadas enfatizaram principalmente aspectos relacionados ao impacto que esta tem na renda mensal do catador e as condições mais seguras de trabalho propiciadas pela associação.

A segurança relacionada ao trabalho foi citada, tendo em vista que hoje grande parte dos associados possuem melhores condições do que quando trabalhavam de forma independente ou nos grupos informais. Foi relatado que as condições de trabalho eram mais precárias, pois além de trabalhar expostos aos riscos dos lixões e das ruas, o transporte de material era precário, sendo predominantemente carros manuais ou de tração animal.

Foi observado que ao se associar há uma melhoria em relação ao desempenho no trabalho, pois através das reuniões os catadores trocam diversas informações, sobre o mercado de materiais recicláveis, sobre o desempenho de outras associações, sobre os avanços conseguidos através da PNRS entre outras.

O contato com a cooperativa também foi considerado fundamental para fortalecimento das associações, pois além de prestar ajuda fornecendo equipamentos (balanças e prensas), também é feito o contato com as prefeituras para fortalecimento do movimento local.

Os **Grupos Informais** pesquisados em Fortaleza e Região Metropolitana enfatizaram a importância da renda proveniente da comercialização do material reciclável e sua representatividade na renda familiar, já que a maior parte dos grupos são compostos por pessoas de uma mesma família e alguns amigos de vizinhança. Desta forma, observou-se também que os grupos têm impacto em algumas comunidades que têm na reciclagem sua única fonte de renda.

Foram citados aspectos relacionados à segurança no trabalho, pois observou-se que grande parte dos integrantes dos grupos são provenientes da coleta individual nas ruas e nos lixões, estando expostos a vários riscos, tais como contaminação por doenças proliferadas por agentes contaminantes proveniente de animais mortos, resíduos orgânicos e resíduos hospitalares.

Tendo vista este cenário, os gestores citaram que os grupos melhoraram tais condições de trabalho, pois grande parte deixou de trabalhar diretamente nos lixões. E mesmo para alguns trabalhando ainda nas ruas, existe a conscientização de se evitar a coleta em horários considerados “de pico”.

4.2.10 Conclusão Geral da Análise

A pesquisa permitiu observar diversos aspectos relacionados à economia solidária, sobretudo os destacados na teoria apresentada. O Quadro 15 permite uma análise comparativa entre os diferentes aspectos da gestão das organizações pesquisadas, de acordo com as características da Economia Solidária.

Quadro 15 – Resumo dos principais aspectos da gestão nas organizações

Característica da Economia Solidária	Aspecto Observado	Cooperativa	Associação Fortaleza	Associação Região Metropolitana	Grupo Informal
Perfil Socioeconômico	Sexo Predominante	Feminino	Feminino	Feminino	Feminino
	Faixa etária	35 - 45	50 -70	50 -70	40 - 50
	Grau de Instrução	Ensino Médio Completo	Ensino Fundamental Incompleto	Ensino Fundamental Incompleto	Ensino Fundamental Incompleto
	Estado Civil	União Estável	União Estável	União Estável	União Estável
	Número de Dependentes	Entre 5 e 7	Entre 5 e 7	Entre 5 e 7	Entre 5 e 7
Autogestão	Coleta	Grandes Geradores	Grandes Geradores	Grandes Geradores	Rua e Pequenos Geradores
	Estrutura de Funcionamento	Possui	Possui	Apenas uma não possui	Não possui
	Gestão Administrativa	Divisão de Funções	Divisão de Funções	Divisão de Funções	Não há Divisão de Funções
Cooperação	Constituição das Organizações	Interesses Coletivos	Interesses Coletivos	Interesses Coletivos	Interesses Coletivos
Dimensão Econômica	Comercialização	Atravessador de Grande porte e Indústria de Reciclagem	Pequenos Atravessadores	Pequenos Atravessadores e Cooperativa	Pequenos Atravessadores e Cooperativa
Solidariedade	Situação Social e Condição de Vida do Catador	Alto Impacto Financeiro e Melhoria nas Condições de Trabalho	Alto Impacto Financeiro e Melhoria nas Condições de Trabalho	Alto Impacto Financeiro e Melhoria nas Condições de Trabalho	Alto Impacto Financeiro e Melhoria nas Condições de Trabalho

Fonte: Elaboração da autora.

A análise do perfil socioeconômico mostrou que, a faixa etária e o grau de instrução foram os únicos fatores observados que apresentaram divergências entre as organizações pesquisadas.

Observando as características de autogestão foi possível verificar que os aspectos observados variam de acordo com o porte e a complexidade da

organização. A Cooperativa apresentou estrutura de coleta, estrutura de funcionamento e gestão administrativa mais complexos.

Na estrutura de comercialização observou-se a existência de atravessadores ao longo de toda cadeia, seja na comercialização com a cooperativa ou com os grupos informais. Tais intermediários representam uma ameaça ao desenvolvimento desses empreendimentos, pois não agregam valor a cadeia e retêm grande parte dos lucros dessas organizações.

Com relação ao contexto social percebeu-se o impacto das organizações analisadas, na renda das famílias dos associados. Tendo em vista o grande número de dependentes e a baixa renda familiar, os gestores entrevistados afirmaram que grande parte dos ganhos dos associados dependem das organizações.

5. CONCLUSÃO

O presente capítulo apresenta a conclusão e as considerações finais acerca deste estudo. São confrontados os objetivos da dissertação com os resultados obtidos na pesquisa, levantadas as dificuldades e limitações da pesquisa e são apresentadas sugestões para trabalhos futuros.

5.1 Conclusões com Relação aos Objetivos Geral e Específicos

Com relação ao objetivo específico de caracterizar o perfil socioeconômico dos associados das organizações de materiais recicláveis, o mesmo foi atingido na seção 4.1 do presente trabalho. O Quadro 7 traz um resumo do perfil socioeconômico dos integrantes das organizações pesquisadas. Através da análise desta informação, foi possível verificar as principais diferenças entre tais organizações e que impacto o perfil dos integrantes tem na sua gestão.

A observação do perfil socioeconômico mostrou que a Cooperativa apresentou o integrantes mais jovens, o que representou uma vantagem frente às demais organizações, tendo em vista o volume de atividades manuais que estas organizações possuem. Outro aspecto observado na Cooperativa foi o elevado grau de instrução de seus membros em comparação às outras organizações, este fator permitiu o destaque na gestão da Cooperativa, tendo a complexidade dos relacionamentos dentro da cadeia, com órgãos públicos, grandes empresas, entre outros.

Foi possível verificar, também, que os integrantes das organizações são em sua maioria mulheres com idades variando entre 35 e 70 anos e com famílias que possuem entre 5 e 7 dependentes. Este quadro geral permite retratar uma situação social de pobreza, em que nas organizações mal se consegue chegar a um salário mínimo, sendo portanto um meio de subsistência insuficiente. Nas associações e grupos informais os gestores relataram grande dependências dos membros à renda proveniente dos programas sociais do governo.

Ainda com relação aos objetivos específicos, no que diz respeito a análise dos principais fatores que afetam a gestão das organizações estudadas,

as seções 4.1 à 4.9 analisaram estes fatores com base nas características observadas na literatura a respeito da Economia Solidária. O quadro 5 resumiu de que forma estes fatores estão relacionados à Economia Solidária.

No tocante à comparação da gestão dos resíduos sólidos urbanos entre os diferentes tipos de organização, as seções 4.2.1 à 4.2.9 dividiram as análises em Cooperativa, Associação Fortaleza, Associações da Região Metropolitana de Fortaleza e Grupos Informais. Tal divisão foi realizada para que fosse possível comparar os diferentes aspectos de gestão observados nas organizações também em contexto regional.

No entanto, observou-se que as Associações de Fortaleza possuem características diferentes das Associações da Região Metropolitana de Fortaleza, no entanto, foram verificadas semelhanças entre os Grupos Informais pesquisados na capital e no interior.

A análise em contexto regional permitiu verificar que para as associações há uma grande diferença em seu desempenho devido a suas localizações, Fortaleza ou Região Metropolitana. Inicialmente, a proximidade das Associações à Cooperativa representa uma vantagem, já que a Cooperativa possui um canal mais ativo com a Prefeitura de Fortaleza. Outro fator relevante é a diferença econômica das localidades, pois quanto maior o montante de verba que o municípios destinam para a limpeza pública, maiores são os incentivos dados às organizações.

Quanto ao objetivo geral do trabalho, o estudo apresentado permitiu a identificação dos principais aspectos de gestão nos diferentes tipos de organizações constituídas por catadores de materiais recicláveis em Fortaleza e Região Metropolitana tomando como base as características da Economia Solidária. O quadro 15 apresentou um resumo destes aspectos.

No que se refere ao desempenho das organizações de reciclagem no Estado do Ceará, nota-se que apesar do volume de material reciclado pelas organizações pesquisadas ser ainda inexpressivo, aproximadamente 0,07% do total de resíduo coletado no Ceará. No entanto, a renda gerada pela reciclagem tem grande contribuição para o sustento das famílias, pois, segundo alguns

gestores, as organizações constituem a única fonte de emprego e renda de seus integrantes.

Além disto, as organizações tem impacto relevante nas comunidades em que se localizam, pois os membros das organizações estudadas residiam em suas imediações.

A estrutura de comercialização constitui um importante elemento na gestão da organizações. Observou-se que a atual estrutura utiliza agentes intermediários para a comercialização do resíduos, estes atravessadores agregam pouco ou nenhum valor ao material, ficando apenas com parte dos lucros dos catadores. Verifica-se, portanto, que tais elemento necessitam ser eliminados desta cadeia.

Com incentivo das Prefeituras e com a integração da Rede de Catadores do Ceará deveria ser construído um canal direto entre a Rede, composta pela Cooperativa, Associações e Grupos Informais, e as Indústrias Recicladoras. Há também a possibilidade de ampliação de incentivos financeiros à estas organizações para a criação de uma estrutura de beneficiamento do material reciclável.

No que se refere à PNRS, observou-se no Ceará o não cumprimento na eliminação dos lixões, que inicialmente estava prevista por Lei para 2014. No entanto, como grande parte dos municípios brasileiros não conseguiram se adequar foi dado um prazo adicional até 2018 e até 2021 para municípios com até 50 mil habitantes.

Com relação à inclusão dos catadores na logística reversa, também estabelecida na PNRS, foi relatado por alguns gestores das organizações a disponibilização de infraestrutura para coleta (caminhões e carros manuais), disponibilização de equipamentos para compactação do resíduos e pesagem. Por tanto, apesar de haver investimentos, em algumas localidades, principalmente na região metropolitana, estes são insuficientes.

É importante pontuar alguns aspectos, que sirvam também como proposições de melhorias diante da realidade observada. Com relação ao grau

instrução, é relevante ressaltar a necessidade de capacitação dos membros das organizações observadas, pois isto permitiria uma gestão mais profissionalizada.

No tocante à integração entre os diferentes tipos de organizações através da rede de catadores, observou-se que a rede tem um papel maior de prestar apoio às organizações menores, no entanto, seria interessante promover encontros entre estas organizações.

Por fim, no que diz respeito às políticas públicas adotadas nos municípios, verifica-se a necessidade de maior incentivo à contratação de serviços provenientes de tais organizações para a limpeza pública.

5.2 Limitações da Pesquisa

As principais limitações encontradas na pesquisa estão relacionadas ao método utilizado, já que as análises qualitativas apresentam restrições quanto à generalização do estudo para outras organizações de mesma natureza.

5.3 Sugestões para Trabalhos Futuros

A análise da gestão nas organizações revelou aspectos interessantes relacionados à cadeia da reciclagem. Futuras pesquisas poderiam explorar com maior profundidade os relacionamentos existentes nesta cadeia, tratando especificamente a estrutura de comercialização e a relação das organizações com os agentes intermediários. Outra importante análise a ser realizada é a dos impactos dessas organizações na vida do catador, em termos de melhorias na qualidade de vida.

Estudos quantitativos também seriam relevantes para aprofundar as análises apresentadas, com o intuito de mensurar objetivamente alguns aspectos da gestão destas organizações.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 10004: Resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro, 1987.

ABNT. **NBR 10004: Resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT. **NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro, 1992.

ABNT. **NBR10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT. **NBR10007: Amostragem de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2004

ABRAMOVAY, Ricardo. SPERANZA Juliana Simões, PETITGAND Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. Planeta sustentável: Instituto Ethos, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.cataacao.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Residuos-Lixo-Zero.pdf>>. Data de acesso: 20 de agosto de 2015.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2013**. Disponível em < <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf> >. Data de acesso: 10 de novembro de 2014.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2014**. Disponível em < <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf> >. Data de acesso: 20 de agosto de 2015.

ADRIANO, Jaime Rabelo et al. **A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida**. Ciência Saúde Coletiva, v. 5, n. 1, p. 53-62, 2000

ALEXANDRE, João Welliandre Carneiro. **Uma investigação das práticas da gestão da qualidade total no setor manufatureiro do estado do Ceará**. 1999. Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado.

AZAMBUJA, Lucas Rodrigues. **Os Valores da Economia Solidária**. Sociologias, n. 21, p. 282-317, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n21/12.pdf>>. Data de acesso: 20 de julho de 2015.

BARONI, Margaret. Ambiguidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração de Empresas*, v. 32, n. 2, p. 14-24, 1992. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rae/v32n2/a03v32n2.pdf>. Data de Acesso: 26 de outubro 2014.

BARROS, Aidil Jesus Paes. LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BERTHIER, Hector Castillo. **Garbage, work and society**. *Elsevier Science*. México DF, 2002. <http://www.unesjuv.org/PUB_L3_L4_doc7.pdf>. Acesso em 14 de julho de 2014.

BRASIL, Decreto Nº 26.604, de 16 de maio de 2002. **Regulamenta a Lei nº 13.103, de 24 de janeiro de 2001 que dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos do Estado do Ceará**. Fortaleza: Diário Oficial do Estado do Ceará, edição de 17 de maio de 2002.

BRASIL, LEI 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**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>, Data de acesso: 23 de outubro de 2014.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Anuário Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda**, 2008. Disponível em: <http://www3.mte.gov.br/dados_estatisticos/anuario_sist_publico_2008/topo/apresentacao5.htm>. Data de acesso: 20 de julho de 2015.

BRASIL, **Projeto de Lei - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.lixo.com.br/documentos/09062007_projeto_lei_residuos.pdf>. Data de acesso: 25 de outubro de 2014.

BRASIL. **Constituição, 1988**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Data de Acesso: 22 de julho de 2015.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. **Novo Código Civil Brasileiro**. Legislação Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm>. Data de acesso: 24 de julho de 2015.

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. **Lei do Cooperativismo**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5764.htm>. Data de acesso 24 de julho de 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria Nº 30, de 20 de março de 2006**. Disponível em <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812B35FA90012B45AC43083719/SIES_Portaria_Instituicao.pdf>. Data de acesso 24 de julho de 2015.

CEMPRE. **Um retrato de 20 ano da coleta seletiva no país**. 2014. Disponível em: < <http://cempre.org.br/cempre-informa/id/7/um-retrato-de-20-anos-da-coleta-seletiva-no-pais>>. Data de Acesso: 10 de novembro de 2014.

CHIAVENATO, A. **Gerenciando pessoas: como transformar gerentes em gestores de pessoas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2003.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CONCEIÇÃO, Márcio Magera; SILVA, Orlando Roque da. **A Reciclagem dos Resíduos Sólidos Urbanos e o uso das Cooperativas de Reciclagem—Uma alternativa aos problemas do Meio Ambiente**. Enciclopédia Biosfera, v. 5, p. 92, 2009. Disponível em <http://www.fundace.org.br/cooperativismo/arquivos_pesquisa_ica_la_2008/043-magera.pdf>. Data de acesso: 20 de agosto de 2015.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, **Visão da indústria brasileira sobre a gestão de resíduos sólidos**, 2014. Disponível em: <http://arquivos.portaldaindustria.com.br/portlet/200/27357/Visao_da_Industria_Residuos_Solidos.pdf>. Data de Acesso: 29 de julho de 2015.

CORTEZ, Ana Tereza Caceres. **Consumo sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício**. UNESP, 2007.

DEMIRBAS, A. **Waste management, waste resource facilities and waste conversion processes**. Energy Conversion and Management, 2010.

EIGENHEER, E.M. **A história do Lixo**. São Paulo: Editora Elsevier/Campus:2009.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Aproveitamento Energético dos Resíduos Sólidos Urbanos de Campo Grande, MS. Ministério de Minas e Energia**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:

<http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/S%C3%A9rie%20Estudos%20de%20Energia/20081208_1.pdf> Acesso em: 11 agosto 2015.

FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. **Similitudes na gestão dos resíduos sólidos urbanos em países centrais e periféricos**. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2012, Vol. XVII, nº 975. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-975.htm>>. Data de acesso: 10 de Novembro de 2014.

FISCHER, C. RYBERG, M. REICHEL, A. **Managing Municipal Solid Waste e a Review of Achievements in 32 European Countries**. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark, 2013. Disponível em: <www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste>. Data de acesso: 7 de Novembro de 2014.

FORNI, Pablo. **La economía social desde la periferia. Contribuciones latinoamericanas**. Miríada: Investigación en Ciencias Sociales, v. 1, n. 2, 2012. Disponível em: <p3.usal.edu.ar/index.php/miriada/article/viewFile/423/536>. Data de acesso: 23 de julho de 2015.

FORTALEZA, SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE FORTALEZA. **LEGISLAÇÃO. LEI Nº 8408 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1999**. Disponível em: <http://www.fortaleza.ce.gov.br/sites/default/files/lei_municipal_no_8.408_99_-_lei_de_controle_e_residuos_solidos.pdf>. Data de acesso: 18 de outubro 2014.

GAIGER, Luiz Inácio Germany. **A Economia Solidária diante do Modo de Produção Capitalista**. Caderno CRH, Salvador, n. 39, p. 181-211, jul./dez. 2003. Disponível em: <https://www.cadernocrh.ufba.br%2Finclude%2Fgetdoc.php%3Fid%3D967%26article%3D171%26mode%3Dpdf&usg=AFQjCNETI1loWpkbT_La9Evfj-JIAyZxow&sig2=jD6GfUHt8HW6oUCudo-lgQ&bvm=bv.101800829,d.Y2l>. Data de acesso: 20 de julho de 2015.

Gaiger, Luiz Inácio. **Significados e tendências da economia solidária. In Sindicalismo e Economia Solidária**. Reflexões sobre o projeto da CUT. 1999. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAAahUKEwiPmJrF8vXHAhXMfZAKHVZTDZ0&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F3%2F3136%2Ftde-31032008-153438%2Fpublico%2FTese_Construir_e_compartilhar_o_conhecimento.pdf&usg=AFQjCNFme5YYIfq9qtQhgBp4EDFu1Ad6_w&sig2=7IguDfcDVpJQEJcVOPHSew&bvm=bv.102537793,d.Y2l>. Data de acesso: 15 de julho de 2015.

GALLO, A. R. **Empreendimentos econômicos solidários: alternativas organizacionais de (re) inserção social e econômica.** 2003. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Tese Doutorado.

GANCA, Gilberto Miller Devós. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Engenharia de Produção: Um Guia Prático de Conteúdo e Forma.** 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 1995.

GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** RAE – Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.35, n.2, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>> Data de acesso: 19 de Julho de 2015.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável.** 2013. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf. Data de Acesso: 26 de agosto 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável,** 2013. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf>. Data de Acesso: 20 de agosto de 2015.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Lakatos, Eva Maria. Marconi, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. -São Paulo: Atlas 2003.

LIMA, Telma Cristiane Sasso. MIOTO, Regina Célia Tamaso. **Procedimentos Metodológicos na Construção do Conhecimento Científico**. Revista Katálysis. v. 10, n. esp., abr. 2007.

LONGARAY, André Andrade; DE BONA PORTON, Rosimere Alves. Perspectivas para a contabilidade ambiental. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 4, n. 8, p. 29-42, 2007.

LUCKE, Sérgio Augusto. **Usina que faz o lixo desaparecer**. Jornal da Unicamp, 2013, nº 552. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/ju/552/usina-que-faz-o-lixo-desaparecer>>. Data de acesso: 10 de Novembro de 2014.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MANCE, Euclides André. **Redes de economia solidária e sustentabilidade**, 2002, Disponível em: <<http://www.solidarius.com.br/mance/biblioteca/fsm3.htm>>. Data de acesso: 11 de julho de 2015.

MANCE, Euclides André. **Economia solidária: um novo paradigma?** In: SEMINÁRIO CATARINENSE DE ECONOMIA SOLIDÁRIA, IFIL, Florianópolis, maio 2000. Anais eletrônicos. Disponível em: <<http://www.solidarius.com.br/mance/biblioteca/economia2.htm>>. Acesso em: Data de acesso: 15 de julho 2015.

MANCE, Euclides André. **Entrevista completa do professor Euclides Mance, concedida à revista Camponesa da AACCRN**, 2013. Disponível em: <http://www.fbes.org.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1787&Itemid=18>. Data de acesso: 23 de agosto de 2015.

MANCE, Euclides André. **Redes Colaborativas e Socialismo Democrático**. 2007 Disponível em: <<http://www.solidarius.net/mance/biblioteca/socialismodemocratico.pdf>>. Data de acesso: 11 de julho de 2015.

MANZINI, Eduardo José. **Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros**. Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, v. 2, p. 58-59, 2004. Disponível em <http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini_2004_entrevista_semi-estruturada.pdf>. Data de acesso: 2 de julho 2015

MASLOW, Abraham Harold. A theory of human motivation. **Psychological review**, v. 50, n. 4, p. 370, 1943.

MEDEIROS, Luiza Ferreira Rezende. Macêdo, Kátia Barbosa. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?** *Psicologia & Sociedade*, v. 18, n. 2, p. 62-71, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, Vozes, 2002.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos**, 2010. Disponível em: <www.snis.gov.br>. Data de acesso: 7 de Novembro de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18>>. Data de acesso: 18 de outubro de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos: Contextos e Principais Aspectos**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>>, Data de acesso: 23 de outubro de 2014.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. **Carta de Brasília**. 1º Congresso Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis. Brasília. 2001. Disponível em: <[Carta de Brasília, http://www.mncr.org.br/sobre-o-mncr/principios-e-objetivos/carta-de-brasilia](http://www.mncr.org.br/sobre-o-mncr/principios-e-objetivos/carta-de-brasilia)>. Data de acesso: 29 de julho de 2015.

OLIVEIRA, Fabiana Goulart. LIMA, Francisco de Paula Antunes. **Eficiência e Solidariedade nas Associações de Catadores de Materiais Recicláveis**. Working Paper no. 22, 2012. Disponível em: <http://wiego.org/sites/wiego.org/files/publications/files/Goulart_WIEGO_WP22_Portugues.pdf> Data de acesso: 25 de julho de 2015.

REYNOL, F. **Lixo é problema diretamente ligado à riqueza e ao consumismo**. AgSolve Monitoramento Ambiental. 2008. Disponível em: <<http://www.agsolve.com.br/noticia.php?cod=673>>. Data de acesso: 05 de Outubro de 2014.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social - Métodos e Técnicas**. 3ª edição. São Paulo, Atlas, 2008.

SCHALCH, Valdir. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Tese de Doutorado. Centro Universitário Anhanguera. 2002.

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE, **Rede dos Catadores de Resíduos Sólidos Recicláveis do Estado do Ceará**. Disponível em: <http://www.fortaleza.ce.gov.br/sites/default/files/lista_de_catadores.pdf>. Data de acesso: 2 de julho 2015.

SECRETARIA NACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. **1º Plano Nacional de Economia Solidária**, 2015. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/imprensa/economia-solidaria-ganha-1-plano-nacional-do-setor.htm>>. Data de acesso: 23 de julho de 2015

SECRETARIA NACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. **O que é Economia Solidária?** Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/ecosolidaria/o-que-e-economia-solidaria.htm>>. Data de acesso: 10 de julho de 2015.

SILVA, Edna Lúcia da. MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4 ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em <http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_3439.pdf>. Data de Acesso: 2 de julho 2015.

SINGER, P. (Prefácio) GONZALEZ, Paul (Org.); et al. **Empresa Social e Globalização -Administração Autogestionária: Uma Possibilidade de Trabalho Permanente**. São Paulo: ANTEAG, 1998, 145 p

SINGER, Paul. **Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário**. Estud. av., São Paulo , v. 18, n. 51, p. 7-22, Aug. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142004000200001>. Data de acesso: 20 de julho de 2015.

SINGER, Paul. **Economia Solidária**. Estud. av., São Paulo, v. 22, n. 62, p. 289-314, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000100020>. Data de acesso: 23 de julho de 2015.

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**, 2002 Disponível em: <http://www.numiecosol.ufscar.br/documentos/textos-economia-solidaria/introducao-a-es_paul-singer>. Data de acesso: 15 de julho 2015.

SOARES, N. M. B. (2004). **Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares no Município de Fortaleza – CE**. Dissertação (Mestrado) – Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA, Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza, 2004.

SOUZA, Maria Tereza Saraiva de; PAULA, Mabel Bastos de; PINTO, Helma de Souza. **O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo**. Rev. adm. empres. São Paulo , v. 52, n. 2, p. 246-262, Apr. 2012

STRAUSS, Anselm, CORBIN, Juliet, 1998. **Pesquisa Qualitativa: Técnicas e Procedimentos para o Desenvolvimento da teoria fundamentada**. 2ª Ed. Porto Alegre. Artmed, 2008.

The WHOQOL Group. **The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL)**. In: Orley J, Kuyken W editors. *Quality of life assessment: international perspectives*. Heidelberg: Springer Verlag; 1994. p. 41-60.

TIRIBA, Lia. **Cultura do trabalho, autogestão e formação de trabalhadores associados na produção: questões de pesquisa**. Perspectiva, v. 26, n. 1, p. 69-94, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/10295/9566>>. Data de Acesso: 09 de julho de 2015.

USINA VERDE, **Usina de Recuperação Energética**. Disponível em <<http://www.usinaverde.com.br>>, Data de Acesso: 17 de novembro 2014.

VALENTE, B. S.; XAVIER, E. G.; MORSELLI, T. B. G. A.; JAHNKE, D. S.; BRUM JR., B. de. S.; CABRERA, B. R.; MORAES, P. de. O.; LOPES, D. C. N. **Fatores que afetam o desenvolvimento da compostagem de resíduos orgânicos**. Arquivos de Zootecnia, v. 5, p. 59-85, 2009.

VEIGA, Sandra Mayrink; RECH, Daniel. **Associações: como constituir sociedades civis sem fins lucrativos**. DP&A, 2002.

Waste to Energy Research Technology Council, **Advancing Sustainable Waste Management**. Disponível em < <http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/>>, Data de Acesso: 26 de outubro 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – Planejamento e Métodos**. Porto Alegre. Bookman, 2001.

APÊNDICE A - ESTRUTURA DA ENTREVISTA COM AS ORGANIZAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

I. Dados da Organização:

Tipo de Organização

Localidade

Número de Cooperados

II. Dados do Respondente

Função/ Cargo

Sexo

Idade

Escolaridade/ formação acadêmica

III. Roteiro para Entrevista

1. Há quanto tempo a organização foi criada (formal e informalmente)? Há quanto tempo a organização já existe formalmente? Já existia antes da formalização? Como se procedeu a criação, suas etapas, procedimentos? O que caracteriza este tipo de organização?
2. Quais os motivos que levaram a criação da organização? Interesses coletivos ou iniciativa individual? Houve algum incentivo dos governos municipal ou estadual?
3. Como ocorre o processamento dos resíduos sólidos, quais as etapas? Existe algum treinamento dos processos da organização para o associado? Os veículos de coleta são predominantemente da organização ou dos seus membros?
4. Quais os tipos de resíduos sólidos processados? E quais volumes (média mensal)?
5. Qual a jornada de trabalho dos cooperados?
6. Predominantemente, os cooperados são formados por homens ou mulheres? Qual a idade dos cooperados e seu grau de instrução? E o estado civil?
7. No orçamento familiar, a renda do associado corresponde à fonte principal? Tem alguma ideia do percentual dentro do orçamento familiar do associado? Qual o número de dependentes do cooperado?

8. Existe um modelo de estrutura organizacional definido (divisão de funções/responsabilidades) dentro da organização? Os cooperados recebem algum tipo de treinamento para tomar conhecimento de seus direitos e deveres ao entrar na cooperativa?
9. Como ocorre associação do catador na organização? Existe algum benefício para o cooperado ao se associar (INSS)? Qual a frequência das reuniões na organização? Como os cooperados são informados das Reuniões/ Assembleias?
10. Como é realizado o controle de entradas e saídas de recursos financeiros (dinheiro/ fluxo de caixa) da organização? Como é feito o pagamento para os cooperados? Existe um fundo de reserva para emergências na organização? Existe algum planejamento orçamentário?
11. Quais os principais clientes da organização (porte)? Quais as formas de captação destes clientes? A empresa vende diretamente para a indústria ou utiliza algum agente intermediário (atravessador/ sucateiro)? Existe algum indicador do grau de satisfação com o cliente?
12. Na sua opinião até que ponto esta organização contribui para a melhoria na vida do cooperado e da família dele (melhoria na alimentação, educação dos filhos, lazer, por exemplo)?

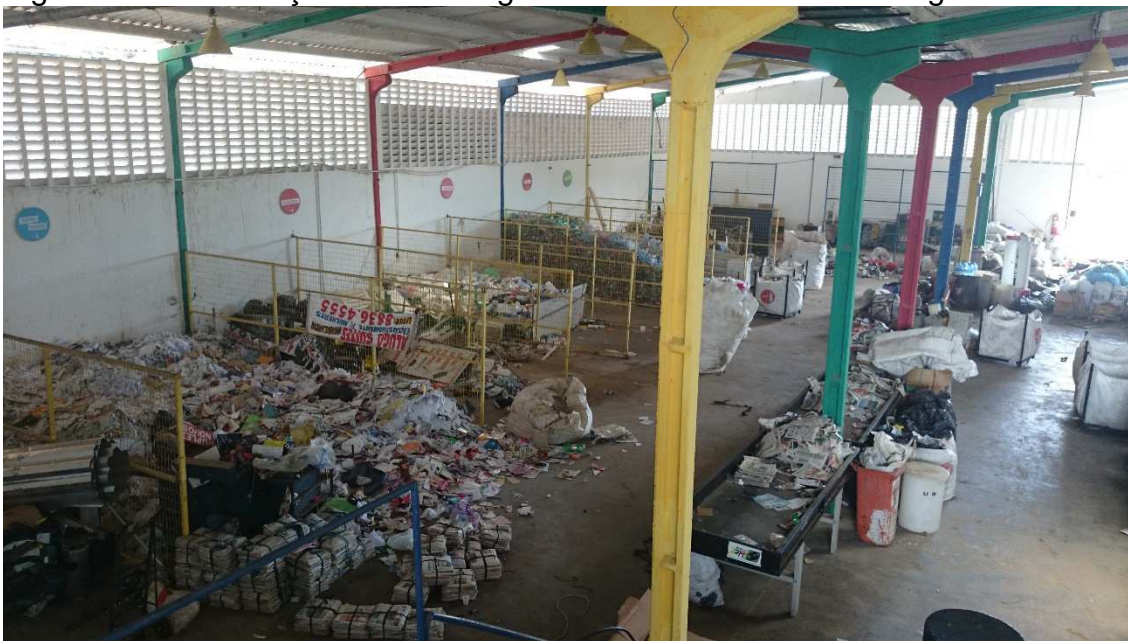
APÊNDICE B - ORGANIZAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Figura 31 – Associação de Reciclagem de Fortaleza – Área de Triagem



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 32 – Associação de Reciclagem de Fortaleza – Armazenagem



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 33 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Triagem



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 34 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Armazenagem de Material Prensado



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 35 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Triagem



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 36 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Fundador da Associação



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 37 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Armazenagem



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 38 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Triagem



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 39 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Materiais Metálicos



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 40 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Plásticos



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 41 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Papel e Papelão



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 42 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Recebimento de Materiais Recicláveis



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 43 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Plásticos



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 44 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de Plásticos



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 45 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de PET



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 46 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza – Área de Armazenagem de PET



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 47 – Associação de Reciclagem da Região Metropolitana de Fortaleza –
Entrada da Associação



Fonte: Elaborado pela autora.