



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA-DCET I  
CURSO DE URBANISMO**

**Mariana Gabriela Miranda Camurugy**

*O sistema de coleta seletiva dos  
resíduos sólidos: O caso de Salvador*

**Salvador**

**2013**

**Mariana Gabriela Miranda Camurugy**

***O sistema de coleta seletiva dos  
resíduos sólidos: O caso de Salvador***

Trabalho de conclusão do curso de graduação da Universidade do Estado da Bahia, para obtenção do título de bacharel em Urbanismo.

Orientador Prof. Dr. Jorge Glauco Costa Nascimento

**Salvador**

**2013**

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas da UNEB

Bibliotecária: Jacira Almeida Mendes – CRB: 5/592

Camurugy, Mariana Gabriela Miranda

O sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos: o caso de Salvador / Mariana Gabriela Miranda Camurugy . – Salvador, 2013.

53f.

Orientador: Jorge Glauco Costa Nascimento.

Trabalho de Conclusão de Curso ( Graduação) – Universidade do Estado da Bahia.  
Departamento de Ciências Exatas e da Terra. Colegiado de Urbanismo. Campus I. 2013.

Contém referências.

1. Lixo - Eliminação - Salvador(BA). 2. Coleta seletiva de lixo - Salvador (BA). 3. Cooperativismo - Salvador (BA). 4. Reaproveitamento (Sobras, refugos, etc.) - Salvador (BA). I. Nascimento, Jorge Glauco Costa. II. Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e da Terra.

CDD: 363.728098142

MARIANA GABRIELA MIRANDA CAMURUGY

**O SISTEMA DE COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS:**  
O caso de Salvador

Monografia apresentada a Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Campus I, como pré-requisito para a conclusão do curso de Bacharelado em Urbanismo.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jorge Glauco Costa Nascimento

**APROVADA EM: 28/11/2013**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dr. Jorge Glauco Costa Nascimento - ORIENTADOR**  
**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA**

---

**Prof. Dr<sup>a</sup> Arlinda Miguel de Oliva Araújo**  
**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA**

---

**PROF. Msc Neila Lima Branco**  
**UNIVERSIDADE SALVADOR**

Dedico este trabalho aos meus pais José Samuel Camurugy e Raquel Clarice de Miranda Camurugy e meus irmãos Paulo Rogério Miranda Camurugy e Rinaldo Augusto Miranda Camurugy por todo apoio, dedicação, incentivo e amor.

## **Agradecimentos**

O caminho foi longo, mais uma etapa foi vencida de muitas que virão, mas somente com o apoio de pessoas queridas conseguir chegar aqui;

Primeiramente agradeço a Deus onde encontro forças e paz para continuar;

Aos meus pais José e Raquel por acreditarem em mim em todos os momentos e sempre me apoiando nas minhas decisões. Muito Obrigada;

Aos meus irmãos Paulo e Rinaldo que sempre estiveram ao meu lado me aconselhando, orientando e apoiando. Vocês são um exemplo que tento seguir todo dia;

Aos meus tios, primos e os meus queridos avós pelos momentos de descontração e fonte de força para continua;

Aos funcionários do colegiado de Urbanismo pela compreensão e suporte em todos os momentos.

Aos professores da Uneb dedicarem seu tempo para repassar o conhecimento;

Aos convidados da banca examinadora que contribuíram com grandes colocações para melhoria do meu trabalho final;

Obrigada a todos que direta ou indiretamente me apoiaram a trilhar este caminho.

*“Cada um tem de mim exatamente o que cativou, e cada um é responsável pelo que cativou, não suporto falsidade e mentira, a verdade pode machucar, mas é sempre mais digna. Bom mesmo é ir a luta com determinação, abraçar a vida e viver com intensidade. Perder com classe e vencer com ousadia, pois o triunfo pertence a quem mais se atreve e a vida é muito para ser insignificante. Eu faço e abuso da felicidade e não desisto dos meus sonhos. O mundo está nas mãos daqueles que tem coragem de sonhar e correr o risco de viver seus sonhos.” - Charles Chaplin*

## **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo estudar como é feita a coleta seletiva no município de Salvador. Para isso foi usada como base o aparato legal da Lei de Saneamento Ambiental; a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador do ano de 2008; o Plano Básico de Limpeza Urbana de Salvador de 2012. Usando estes instrumentos foi traçado o quadro atual da coleta seletiva soteropolitana. Neste contexto foi pontuada as dificuldades da prefeitura municipal para implantação de um sistema de coleta seletiva em Salvador e como cooperativas atuam na cidade para suprir a ausência do poder público na prestação de tal serviço. Observou-se a importância de um programa de coleta seletiva com inclusão social como alternativa do quadro existente em Salvador.

Palavras-chave: Coleta Seletiva. Salvador. Resíduo Sólido. Cooperativas.

## **Abstract**

The present work aims to study how recycling programs in the city of Salvador works. For this was used as basis the legal apparatus of the Environmental Sanitation Law, the National Solid Waste Policy, the Urban Master Plan of Salvador in 2008, the Basic Plan of Urban Cleaning of Salvador 2012. Using these tools the current frame of the selective gathering of Salvador was drawn. Remarkd the importance of a selective gathering program with social inclusion as an alternative to the existing framework in Salvador. In this context was punctuated the difficulty of the city hall to implement a selective gathering system in Salvador and how cooperatives operates in the city to supply the absence of the government in providing such service.

**Keywords:** Selective Gathering. Salvador. Solid Waste. Cooperatives.

## Sumário

1. Introdução	10
2. Metodologia	12
3. O que é Coleta Seletiva	12
3.1. Conceitos e Princípios Básicos	13
3.2. Benefícios da Coleta Seletiva	18
4. O Cenário Atual da Coleta Seletiva	20
4.1. Aparato Legal	20
4.2. Os Resíduos Sólidos no Brasil	22
4.3. Exemplo de Implantação de Coleta Seletiva	24
5. Coleta Seletiva em Salvador	28
5.1. Caracterização do resíduo sólido soteropolitano	28
5.2. Aparato Legal Municipal	30
5.3. A Coleta Seletiva em Salvador	31
5.4. As cooperativas soteropolitanas e os valores dos materiais	35
6. Conclusão	50
Referências	52

## 1. Introdução

A população da cidade de Salvador cresceu 165,65% nos últimos 40 anos, na década de 1970 a população era de 1.007.195 pessoas, já na década de 1980 houve um aumento de 500.000 habitantes, em 1990 a população era de 2.075.273, já no início dos anos 2000 Salvador já contava com 2.443.107 pessoas e no último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado em 2010, a população era de 2.675.656. Com o constante aumento da população total há uma crescente produção de resíduo sólido doméstico.

O descarte de tais resíduos configura hoje um dos principais problemas das cidades, especialmente dos grandes centros urbanos, como Salvador. A coleta seletiva é um das principais soluções adotadas, mas apesar da importância que tem para o processo de reciclagem, a coleta seletiva só existe em 443 cidades brasileiras (8% do total), segundo uma pesquisa feita pela associação Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE). Por município, segundo o IBGE, o serviço não cobre mais que 18% da população local.

No ano de 2007 foi aprovada a Lei Federal nº 11.445/2007 (Lei Nacional de Saneamento Básico) que determina diretrizes nacionais para o saneamento básico o que engloba o manejo dos resíduos sólidos. E mais recentemente foi instituído a Política Nacional de Resíduos Sólidos LEI Nº 12.305/2010 que estabelece o fim dos lixões no Brasil, para isso uma das atitudes que irá contribuir é a implantação de um programa de coleta seletiva com inclusão social dos catadores.

Em Salvador a meta da erradicação dos lixões já foi atingida, o antigo lixão de Canabrava hoje é uma estação de transbordo do resíduo sólido doméstico onde caminhões menores despejam o material coletado e caminhões de grande capacidade recolhem este resíduo para levar para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro que está localizado na Estrada Centro Industrial Aratu, que no ano de 2011 recebeu cerca de 2,6 mil toneladas de lixo por dia. Na capital é utilizado o Sistema Integrado de Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos, este modelo foi adotado pela Limpeza Urbana do Salvador (LIMPURB) no ano de 1998 e aperfeiçoado com o passar dos anos. O próximo passo seria a implantação de um sistema de coleta seletiva de forma ampla.

Hoje, em Salvador, a coleta seletiva é feita através de cooperativas que em alguns casos trabalham de forma independente, sem apoio do poder público. As poucas iniciativas que a Prefeitura tinha no trato da coleta seletiva foram desativadas, os Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) foram retirados em 2010 da cidade segundo a LIMPURB por causa de vandalismo cerca de 120 unidades teriam sido destruídas por vândalos. Ainda segundo o órgão responsável seriam implantados novos centros modernos após a elaboração do Plano Básico de Limpeza Urbana (PBLU), mas este o plano ficou pronto no ano de 2012 e em nada está previsto a implantação desses centros.

Um grande avanço no âmbito da coleta seletiva é a lei 11.455/07 – Lei de Saneamento Básico – que entre seus tópicos importantes diz que o município pode contratar estas cooperativas de reciclagem para a prestação de serviço já que no Decreto Federal Nº 5.940/06 institui que para todo órgão ou entidade da administração pública federal é obrigatório à destinação dos resíduos sólidos passível de reciclagem para cooperativas.

Segundo a LIMPURB as cooperativas reciclam cerca de 2,4 mil toneladas de resíduo sólido só na capital baiana, este valor representa apenas 1% de todo o material gerado. Entre as cooperativas de Salvador está a Cooperativa de Catadores de Canabrava (CAEC), que é considerada a mais bem estrutura em Salvador, já que ela mantém vários apoiadores e parcerias e possui técnicos para ajudar aos catadores nas tomadas de decisões.

Neste trabalho é explanado como é feita a coleta seletiva em Salvador, mas para isso primeiro irá ser feita uma abordagem de conceitos e definições importantes para o entendimento da coleta seletiva. Posteriormente um rápido estudo da situação atual da coleta seletiva no Brasil será feito mostrando como são os resíduos sólidos no país e um exemplo de coleta seletiva. Com esta fundamentação teórica iniciará o estudo de caso de Salvador, trazendo dados dos resíduos sólidos soteropolitanos e das cooperativas responsáveis pela prestação do serviço em Salvador.

## 2. Metodologia

O presente trabalho foi elaborado para a disciplina seminário monográfico do curso de Urbanismo da Universidade do Estado da Bahia e tem como objetivo principal analisar como é feita a coleta seletiva dos resíduos sólidos domésticos na cidade do Salvador, e os objetivos específicos são explicar sobre a importância do sistema coleta seletiva para o meio ambiente e para a sociedade e demonstrar como o sistema de cooperativas de coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos traz benefícios para a população.

Para atingir estes objetivos foi feito em um primeiro momento um levantamento teórico para que houvesse um embasamento mais profundo sobre o tema. Neste período foram lidas publicações do ministério das cidades que traçaram parâmetros para a implantação de um programa de coleta seletiva com inclusão social e outros trabalhos que traçam um histórico dos resíduos sólidos domésticos no Brasil e que demonstram os benefícios a curto, médio e longo prazo de um programa de coleta seletiva.

Para a realização deste trabalho foram utilizados dados coletados no IBGE e LIMPURB. Estes dados já estavam compilados o que facilitou o andamento da monografia. Os dados locais sobre coleta seletiva foram encontrados no PBLU de 2012, as informações encontradas foram verificadas perante as cooperativas constatando que algumas estavam corretas e outras desatualizadas. Notou-se uma grande dificuldade com estes dados já que as informações sobre coleta seletiva no município de Salvador ainda é muito insuficiente, até mesmo algumas cooperativas não possuem uma organização suficiente para ser feita uma coleta de, por exemplo, os tipos de cargos ocupados por cada cooperativado.

Como instrumento foi utilizado criação de gráficos para os dados encontrados que apesar de compilados estavam organizados em tabelas o que dificultava a visualização. Com estas ações chegará às conclusões de como de fato é realizado a coleta seletiva no município de Salvador mostrando seus caminhos e problemas.

### 3. O que é Coleta Seletiva

#### 3.1. Conceitos e Princípios Básicos

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na norma 10.004 do ano de 2004 traz a definição de lixo sendo tudo que sobra de determinadas substâncias. Ainda segundo a ABNT os resíduos sólidos são todos aqueles que nos estados sólidos e semissólidos resultam da atividade da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição ou agrícola. De acordo com Faria (2002), esta definição é muito ampla e pode estar equivocada ao incluir líquidos como resíduos sólidos. Sob sua percepção, lixo é todo e qualquer resíduo resultante das atividades diárias do homem na sociedade.

Segundo a ABNT (NBR 10.004, 2004), os resíduos sólidos podem ser separados em:

- Lixo doméstico ou residencial: gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.
- Lixo comercial: originado por estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade desenvolvida.
- Lixo público: resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como: folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, papéis, restos de embalagens e alimentos.
- Lixo domiciliar especial: compreendem os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Os entulhos de obra, também conhecidos como resíduos da construção civil, só estão enquadrados nesta categoria, segundo a ABNT, por causa da sua grande quantidade e pela importância que sua recuperação e reciclagem vêm assumindo no cenário nacional.
- Lixo de fontes especiais: resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final (NBR, 2004.).

Podemos encontrar muitas definições sobre coleta seletiva, resíduos sólidos e outros conceitos importantes para o entendimento deste trabalho. Segundo o Ministério das Cidades, 2013:

Entende-se por resíduo sólido todo 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (Ministério das Cidades, 2013).

Já sobre coleta seletiva o mesmo órgão define que "... a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição." (Ministério das Cidades, 2013). A reciclagem é compreendida como o processo de transformação dos resíduos sólidos em novos produtos. Vários tipos de materiais são passíveis de reciclagem, os mais comuns são o metal, plástico, papel e vidro, mais comumente separados por cor (figura 1). Mas outros produtos podem ser reaproveitados como, por exemplo, pilhas e baterias de aparelhos eletrônicos. A matéria orgânica também pode ser reciclada apesar de ser pouco comum, esta se chama de compostagem. Esta variação de material está dividida em cores (Figura1).

**Figura 1** - Cores Internacional para a Coleta de Lixo



Fonte: Multmarks, disponível em <http://www.multmarkas.com/>, acesso em 10/08/2013.

Uma das bases conceituais para um programa de coleta seletiva é o chamado 3 R's - Reduzir, Reutilizar e Reciclar (Figura 2) que seria a redução dos materiais que seria descartado, como consequência teria uma diminuição no

desperdício. Esta primeira etapa é considerada de fundamental importância já que ela irá interferir nos outros R's. A reutilização de materiais são ações que visam o uso ao máximo dos resíduos antes do descarte. E por fim a reciclagem que transforma materiais sem utilização em novos materiais.

Como já dito reciclar consiste na transformação de materiais o que é totalmente diferente da separação. A população costuma confundir a separação com a reciclagem de fato, a triagem do lixo é uma etapa inicial para uma futura reciclagem, ela pode ser feita no próprio local que é gerado o resíduo sólido. Mas a separação não adianta de nada se não houve um destino correto, o material tem que ser encaminhado para a reciclagem.

## **Figura 2 – Ciclo dos 3 R's**

- Reduza
- Recicle
- Reutilize

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Existem alguns métodos de como a coleta do material reciclável pode ser feita, sendo que uma não elimina a outra, elas podem utilizadas simultaneamente. As quatro mais comuns no Brasil são:

- Porta a porta: Seu funcionamento é semelhante à coleta tradicional de resíduo sólido doméstico. Com certa frequência o material é recolhido na porta de cada casa sendo que ele já foi previamente separado dos

resíduos não recicláveis. Mesmo sendo já separados estes resíduos passará por uma triagem para a completa separação adequada.

- Posto de Entrega Voluntária (PEV's): Também conhecido como Locais de Entrega Voluntária (LEV's), que se baseada na entrega voluntária do cidadão. Onde o material reciclado é colocado em containers espalhado em certos pontos da cidade. Este material também será revisado em galpões de triagem.
- Posto de Recebimento: Uma espécie de Drive-Thru que permite a entrega do material reciclável. Neste caso, algumas prefeituras do Brasil, fazem incentivo como a troca deste material por desconto na luz, ingressos para eventos na cidade ou até mesmo alimentação.
- Catadores: Um método mais utilizado no Brasil, segundo o CEMPRE existem cerca de 200 mil catadores no Brasil. Muitos desses catadores não têm renda fixa e com o trabalho de catador eles passam a ter uma renda por mês.

Uma forma de organização para a realização da coleta seletiva é por meio de cooperativas, que são, basicamente, um grupo de pessoa reunidas por um mesmo objetivo, que no caso é a prestação de um serviço (coleta seletiva), tem um controle democrático, ou seja, todos tem a obrigação de regular o outro cooperativado. O valor que é ganho com a reciclagem é totalmente dividido igualmente entre os cooperativados.

Quanto aos materiais passíveis de reciclagem existe uma lista de reciclável e não reciclável, estes estão listados no quadro 1.

**Tabela 1** - Lista de materiais recicláveis e não recicláveis.

Plástico:	
<p><u>Reciclável:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Copos</li> <li>● Garrafas</li> <li>● Sacos e Sacolas</li> <li>● Frascos de produtos</li> <li>● Tampas</li> <li>● Potes</li> <li>● Canos e Tubos de PVC</li> </ul>	<p><u>Não Reciclável:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tomadas</li> <li>● Cabos de Panelas</li> <li>● Adesivos</li> <li>● Espuma</li> <li>● Acrílico</li> <li>● Embalagens Metalizadas (Biscoitos e Salgadinhos)</li> <li>● Embalagem à Vácuo</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embalagens Pet (Refrigerantes, Suco, Óleo, Vinagre, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embalagem Engordurada</li> <li>• Siliconizada</li> </ul>
--	---

## Metal

<u>Reciclável:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampinhas de Garrafas</li> <li>• Latas</li> <li>• Enlatados</li> <li>• Panelas sem cabo</li> <li>• Ferragens</li> <li>• Arames</li> <li>• Chapas</li> <li>• Canos</li> <li>• Pregos</li> </ul>	<u>Não Reciclável:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clipes</li> <li>• Grampos</li> <li>• Esponja de Aço</li> <li>• Aerossóis</li> <li>• Latas de Tinta</li> <li>• Latas de Verniz</li> <li>• Solventes Químicos</li> <li>• Inseticidas</li> <li>• Pilhas e baterias</li> </ul>
--	--

## Papel

<u>Reciclável:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornais e Revistas</li> <li>• Listas Telefônicas</li> <li>• Papel Sulfite/Rascunho</li> <li>• Papel de Fax</li> <li>• Folhas de Caderno</li> <li>• Formulários de Computador</li> <li>• Caixas em Geral (ondulado)</li> <li>• Aparas de Papel</li> <li>• Fotocópias</li> <li>• Envelopes</li> <li>• Rascunhos</li> <li>• Cartazes Velhos</li> </ul>	<u>Não Reciclável:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetas Adesivas</li> <li>• Papel Carbono</li> <li>• Papel Celofane</li> <li>• Fita Crepe</li> <li>• Papéis Sanitários</li> <li>• Papéis Metalizados</li> <li>• Papéis Parafinados</li> <li>• Papéis Plastificados</li> <li>• Guardanapos</li> <li>• Bitucas de Cigarros</li> <li>• Fotografias</li> </ul>
---	--

## Vidro

<u>Reciclável:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garrafas</li> <li>• Potes de Conservas</li> <li>• Embalagens</li> <li>• Frascos de Remédios</li> <li>• Copos</li> <li>• Cacos dos Produtos Citados</li> <li>• Para-brisas</li> </ul>	<u>Não Reciclável:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portas de Vidro</li> <li>• Espelhos</li> <li>• Boxes Temperados</li> <li>• Louças</li> <li>• Cerâmicas</li> <li>• Óculos</li> <li>• Pirex</li> <li>• Porcelanas</li> <li>• Vidros Especiais (tampa de forno e microondas)</li> <li>• Vidros planos</li> <li>• Tubo de TV</li> </ul>
--	---

Após análises de dados do IBGE, a reciclagem pode ser avaliada quanto à questão do gerenciamento sustentável de resíduos [...], a coleta seletiva é uma das atividades-chave para o enfrentamento do desafio reapresentado pelo destino final dos resíduos sólidos, compondo a mundialmente conhecida estratégia dos três R: reciclar, reutilizar e reduzir (IBGE, 2004).

### 3.2. Benefícios da Coleta Seletiva

É claro e evidente os benefícios ambientais de se fazer um projeto de coleta seletiva que tenha efetividade, entre eles estão:

- Diminui a exploração de recursos naturais: Com a reciclagem, menos materiais são produzidos a partir de recursos naturais;
- Reduz o consumo de energia: a produção de qualquer produto consome energia;
- Diminui a poluição do solo, da água e do ar: Quando há um descarte errôneo dos resíduos sólidos ele poluirá rios, mares e solo e emitirá gases para atmosfera;
- Prolonga a vida útil dos aterros sanitários: Menos resíduos serão encaminhados para os aterros tornando sua vida útil mais longa;
- Possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo;

A coleta seletiva pode ajudar em todos esses pontos e como consequência subsidia o país a atingir metas como a diminuição na emissão de gases nocivos e no fim dos chamados lixões. Além das benfeitorias ao meio ambiente também nota-se benfeitorias na parte econômica, pois a reciclagem faz com que o custo da matéria prima seja mais barata, já que ela já está praticamente pronta, diminuindo o custo da produção. No âmbito social as melhorias são inúmeras, além da melhoria da qualidade de vida, a população mais pobre se favorece de programas de coleta seletiva, pois gera novos trabalhos e aumenta a renda desta população. A reciclagem cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias, muitas das cidades com sistema de coleta seletiva se baseiam em cooperativas feitas por antigos catadores na cidade. Caso o programa seja bem planejado ele diminui o gasto da gestão pública com limpeza urbana, pois a própria população separa seu lixo e cooperativas com ajuda das prefeituras fazem a coleta, a triagem e o destino correto dos resíduos sólidos.

Segundo Souza (2009) os benefícios da realização de programas de coleta seletiva bem estruturados são incontáveis, como por exemplo:

Os processos de reciclagem são caracterizados pelo baixo consumo de energia e insumos básicos, como a água, por exemplo, pela pequena produção de efluentes, por plantas industriais simplificadas e mais compactadas pela maior geração de empregos diretos e indiretos, entre outros benefícios significativos, tais como, a diminuição do lixo no aterro, minimizando o problema de onde alocar o lixo nos próximos anos; redução da extração de recursos naturais, o medo da escassez do material na natureza; melhoramento na qualidade de vida da população através da limpeza e higiene da cidade; economia de energia, pois se gasta menos energia reciclando material do que produzindo um novo; diminuição da poluição, como no caso do plástico que sua decomposição é muito lenta; educação ambiental; participação comunitária e o resgate social de indivíduos, através da criação de associações ou cooperativas de catadores. (Souza, 2009)

Ainda segundo Souza (2009) a partir dos indicadores de desenvolvimento sustentável, baseados nos dados fornecidos pelo IBGE (2004), a reciclagem desperta interesses do poder público, empresas e da sociedade, sintetizando vários princípios do desenvolvimento sustentável, ou seja, atender as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.

Para o IBGE, as atividades relacionadas à reciclagem apresentam importantes implicações econômicas, reduzindo tanto o uso de materiais quanto de energia, promovendo o aumento da eficiência energética de vários setores industriais. “É a importância econômica da reciclagem que explica o aumento no consumo de quase todos os materiais reciclados” (IBGE, 2004).

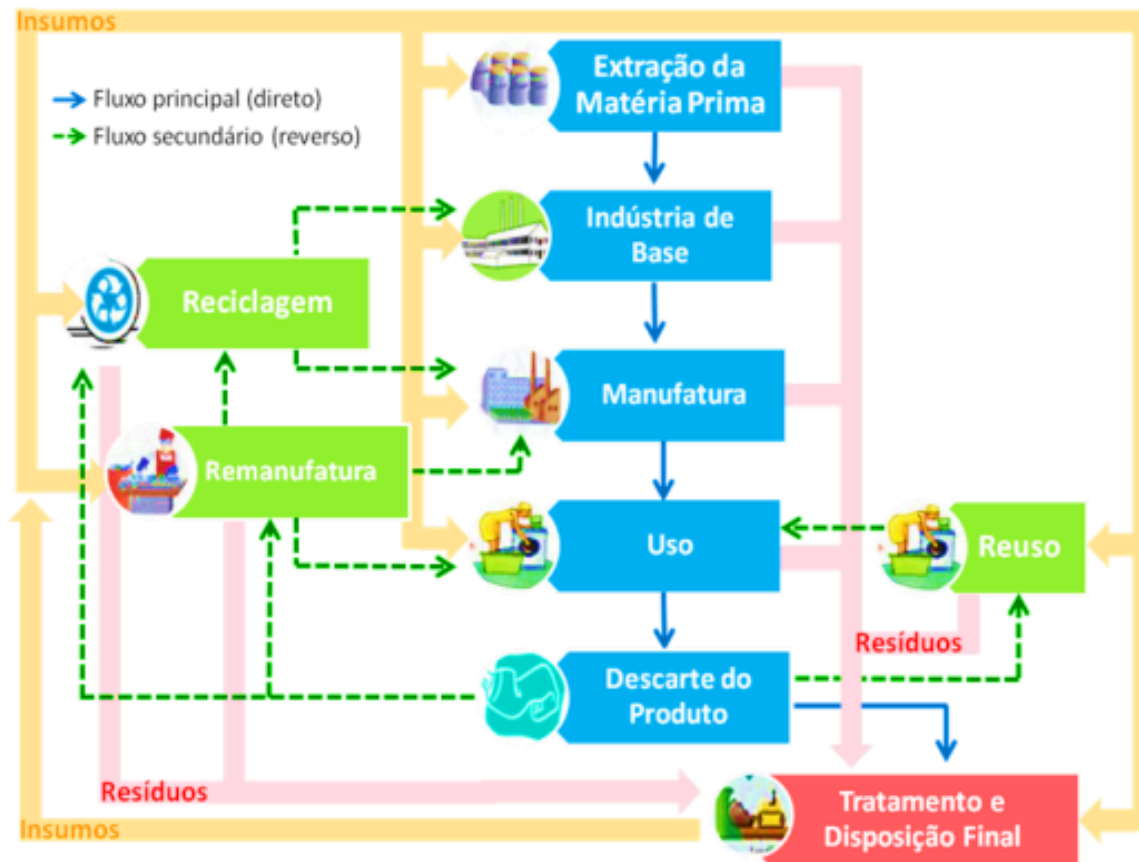
#### 4. O Cenário Atual da Coleta Seletiva

##### 1.1. Aparato Legal

É possível encontrar legislação sobre a temática tanto em âmbito federal como no município de Salvador. Na esfera federal temos a Lei Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Na primeira a coleta seletiva é somente lembrada uma vez no seu Art. 24 que trata da contratação das cooperativas para promover a coleta seletiva. Já a PNRS é previsto a transferência de recursos financeiros aos municípios para obras e ações sociais como, por exemplo, um programa de coleta seletiva com inclusão social, a modernização para a coleta seletiva evidente para assim atingir o objetivo da redução dos materiais destinados aos aterros. É pensado em responsabilizar também o fornecedor pela reciclagem dos produtos seja contratando cooperativas ou mesmo implantando o próprio programa (Figura 3). Ainda na PNRS é pensado na formalização das cooperativas:

Art. 57 - XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública. (LEI N° 12.305/2010).

**Figura 3** – A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

Um decreto, nº 5.940, que entrou em vigor em 25 de Outubro de 2006 obriga a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta e este material terá de ser encaminhado para cooperativas. Infelizmente este é mais uma ação importante que não acontece na prática.

E no domínio do município de Salvador temos o Plano de Desenvolvimento Urbano no ano de 2008 que em sua Seção V – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos traz a criação do Plano Municipal de Saneamento Básico que serão pautados e hierarquizados segundo a seguinte ordem (Art. 105):

- I – na geração de resíduos e minimização da geração de resíduos;
- II - reutilização e reciclagem de resíduos;
- III - tratamento e disposição final de resíduos.

Nesta mesma secção, mas no Artigo 106 são levantadas as diretrizes para a limpeza urbana e resíduos sólidos:

II - implantação do programa de separação na origem, visando à coleta seletiva, reutilização e reciclagem;

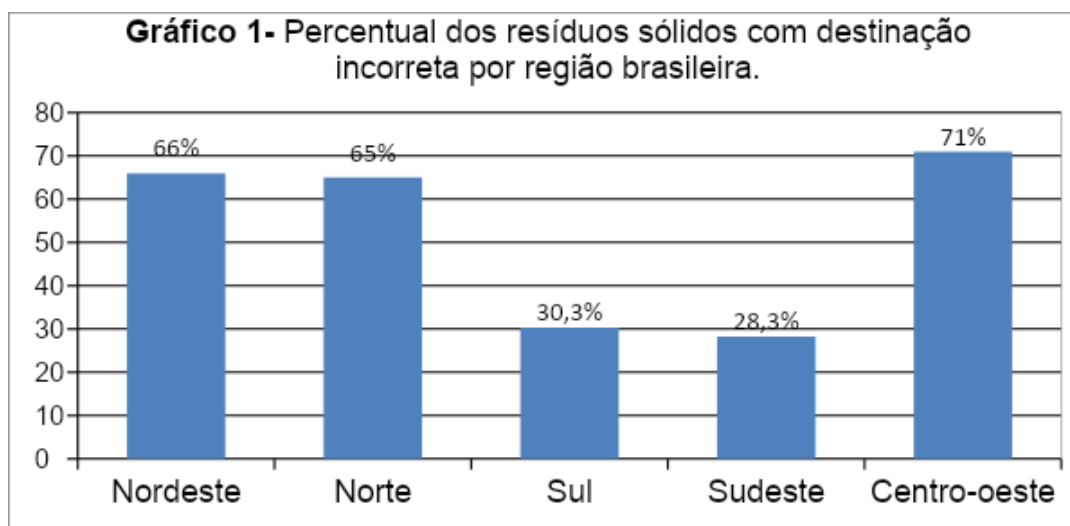
IV - monitoração e avaliação das áreas de coleta, do transporte, e do tratamento e disposição final de resíduos sólidos na perspectiva da sustentabilidade;

V - incentivo e apoio à formação de cooperativas para atuar, de forma complementar e integrada, nas diferentes etapas dos processos do sistema de limpeza urbana;

Já no ano de 2012 foi publicado o Plano Básico de Limpeza Urbana. Este instrumento traz todo um pensamento voltado exclusivamente para os resíduos sólidos. Esta lei será mais bem estudada adiante.

### 1.2. Os Resíduos Sólidos no Brasil

No Brasil a produção de resíduos sólidos em 2010 foi de quase 61 milhões de toneladas, em média que cada brasileiro produziu sozinho uma média de 378 kg de lixo ao ano. Isso significa que houve um aumento de cerca 6,8% em relação aos mesmos dados do ano de 2009. E deste valor 23 milhões de toneladas são encaminhados a lixões e aterros controlados, no gráfico 1 é traçado um panorama dos resíduos sólidos com destinação incorreta por região brasileira.



Fonte: ABRELPE, 2010. Elaborado pela autora.

Diante do cenário brasileiro, o lixo classificado como doméstico ou residencial é composto por aproximadamente 65% de materiais orgânicos e 30% do peso total do lixo constitui-se de materiais recicláveis, que representa uma parcela muito maior em volume, ocupando grandes espaços nos aterros. Apenas 5% da massa total dos resíduos urbanos caracterizam-se como rejeitos, onde grande parte são considerados como perigosos e contaminados (BRASIL, 2001).

Quanto à coleta seletiva a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) em seu estudo que mostra o panorama dos resíduos sólidos, pós a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, mostra, no ano de 2010, que 57,6% dos municípios brasileiros possuem projetos de coleta seletiva, embora os percentuais regionais ainda sejam bastante desiguais: cerca de 80% das cidades do Sudeste possuem tais iniciativas, contra menos de 30%, no centro-oeste.

O Brasil lidera o ranking dos países que mais reciclam embalagens, segundo a Associação Brasileira de Alumínio (ABAL) e dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade (ABRALATAS) em 2007 o país reciclou 96,5% do total de latas para bebidas comercializadas no mercado interno, ou seja, Este percentual equivale a 160,6 mil toneladas de sucata ou 11,9 bilhões de latas. Em relação ao papel, vidro, embalagens PET e latas de aço, os índices de reciclagem ficaram em torno de 50%. Para as embalagens longa vida, cuja reciclagem é mais recente, os valores são mais baixos (cerca de 20%), embora também crescentes.

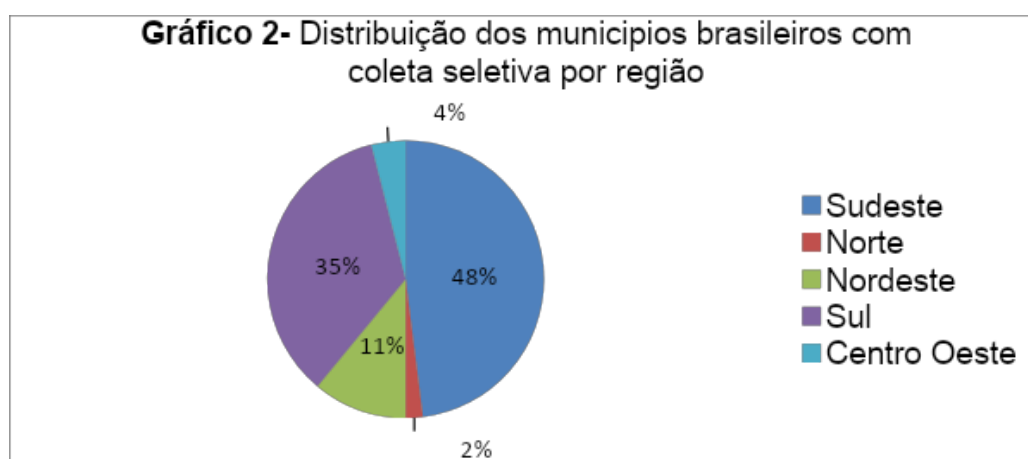
Segundo o Ministério das Cidades o custo médio da coleta seletiva é cinco vezes maior que a coleta convencional, mas este valor pode ser reduzido tendo um modelo adequado como o que foi implantado na cidade de Londrina que reduziu, no ano de 2008, o preço da coleta de R\$450 (Quatrocentos e Cinquenta Reais) por tonelada para R\$37 (Trinta e Sete Reais) por tonelada.

Programas de coleta seletiva bem sucedidos no Brasil são raros, as principais dificuldades encontradas são a não institucionalização do processo, carência de soluções com visão social e o alto custo dos programas na fase de coleta.

Segundo o CEMPRE, citado por Souza (2009), notou-se que os programas brasileiros de coleta seletiva que mais investiram em campanhas de educação

ambiental são aqueles que têm os menores custos. Isto porque a comunidade, tendo recebido constantemente informações dirigidas e criativas sobre reciclagem, passou a encher os caminhões com o material reciclável, reduzindo, assim, o custo por caminhão.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico feita pelo IBGE mostra que no ano de 2008 somente 7% dos municípios brasileiros tinham um programa de coleta seletiva, sendo que desde 7% a maioria deles são municípios de pequeno porte. O gráfico 2 mostra a distribuição espacial por regiões de municípios que realizam coleta seletiva, mas vale ressaltar que existem diferenças espaciais e nas culturas regionais que fazem estes valores serem diferentes.



Fonte: CEMPRE, 2008. Elaborado pela autora.

Nota-se uma concentração dos municípios com coleta seletiva nas regiões Sul e Sudeste. A região Nordeste conta com 11% dos municípios, a Norte com apenas 2 % e a Centro Oeste com 4%. Sendo que o material mais comum encaminhado para reciclagem é o papel ou papelão, logo em seguida vem o plástico.

### 1.3. Exemplo de Implantação de Coleta Seletiva

A primeira tentativa de implantação de um programa de coleta seletiva com inclusão social ocorreu em Pindamonhangaba, localizado no interior do Estado de São Paulo, onde a coleta era realizada, a princípio, por meio de charretes à tração animal.

Em algumas cidades foi implantado um sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares, mas em uma cidade específica chama atenção este programa. A cidade de Londrina, no estado do Paraná, iniciou seu “Programa Municipal de Coleta Seletiva – Reciclando Vidas” em janeiro de 2001 com inclusão social. Segundo o IBGE em 2007 a cidade contava com 497.833 habitantes

Antes do programa a coleta seletiva era feita por catadores em alguns casos eles trabalham no aterro e em outros casos o material era recolhido porta a porta. Na ocasião, segundo a Prefeitura de Londrina, a coleta beneficiava 30.000 domicílios, ou seja, 20% dos domicílios da cidade e apenas 1% do resíduo sólido tinha como destino a coleta seletiva. O material recolhido era pago de acordo com o peso, este era levado à balança instalada na entrada do antigo aterro controlado, que se localizava a 9 km do centro da cidade.

Apesar da coleta seletiva já existir na cidade havia uma baixa adesão dos moradores, que era explicada pela baixa frequência que os catadores passavam, já que eles não contavam com boa infraestrutura (como caminhões, por exemplo). Antes da implantação de fato do programa foi feita uma reeducação dos catadores para que eles compreendessem as vantagens de trabalharem juntos e aprender a fazer a triagem do material. Foi feita uma capacitação dos trabalhadores para reconhecer os materiais passíveis de reciclagem. Neste mesmo momento os catadores se dividiram em associação.

A Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU) de Londrina demarcou setores para a atuação de cada associação, para não haver conflito a escolha dos setores usou como critério onde os catadores residiam. Outro fator era a quantidade de associados, quanto mais associados o setor de atuação seria maior. Durante 60 dias funcionários da prefeitura e os catadores incentivaram a população a aderir à coleta seletiva mostrando seus benefícios. Mas o vínculo entre a população e os trabalhadores demoraram cerca de dois anos para se firmar, segundo a própria prefeitura.

No segundo semestre de 2001 a coleta seletiva pulou para 50.000 domicílios atendidos. Após coletar o material no sistema porta a porta, as associações acumulavam este material em pontos estratégicos chamados de “bandeira”. A prefeitura recolhia o material dessas localidades até a central de triagem de cada

cooperativa. Um aspecto relevante é a topografia da cidade, foi definido que as bandeiras deveriam ficar em cotas mais baixas para facilitar o acesso dos catadores.

O programa foi evoluindo a passos largos, no ano de 2006 já contava com 28 associações que possuíam 500 catadores no total.

Outro método que existia anteriormente ao programa e foi mantido era os Postos de Entrega Voluntária (PEVs) que se encontrava em escolas e áreas públicas. Mesmo estes postos continuando ativos não existiam incentivos para sua utilização já que o programa se baseava na inclusão social dos catadores.

Alguns dos indicadores utilizados para avaliação do programa era o número de associações, número de catadores, número de habitantes por catador, cobertura da coleta (%), e adesão da população (%). Estes indicadores estão resumidos na tabela abaixo.

**Tabela 2** – Indicadores do programa de coleta seletiva da cidade de Londrina

<b>Ano</b>	<b>Número de Associações</b>	<b>Número de Catadores</b>	<b>Número de Catadores por Habitantes</b>	<b>Cobertura da Coleta (%)</b>	<b>Adesão da população (%)</b>
2001	13	126	1.260	36	30
2002	23	424	506	48	40
2003	25	466	778	80	50
2004	26	474	885	90	65
2005	29	504	939	100	70
2006	28	500	961	100	75

**Fonte:** Ministério das cidades, 2007.

Analisando a tabela acima nota-se um avanço do programa chegando a 100% na cobertura da coleta e tendo uma adesão de 75% da população o que anteriormente (no início do projeto) era uma cobertura de 36% tendo apenas 30% da população aderindo. Percebe-se que a média de catadores por associação é de 17 associados. Outro dado interessante era que cerca de 80% dos catadores era do sexo feminino, já que na época o mercado de trabalho era de maior dificuldade para as mulheres.

Alguns outros indicadores demonstram a produtividade dos catadores, por exemplo, o tempo médio de coleta era de 6 horas por dia e quantidade média coletada era de 300 kg e cada catador percorria cerca de 2,78 km. Estes dados são referentes ao ano de 2005 e foram divulgados no Ministério das Cidades.

O programa de coleta seletiva da cidade de Londrina é um perfeito exemplo de como o engajamento do poder público atrelado a participação popular pode mudar a vida de muitos catadores além da melhoria da qualidade ambiental e sanitária da cidade. A inclusão social desses catadores proporcionou uma melhoria na qualidade de suas vidas já que alguns trabalhavam no aterro sem nenhuma condição de higiene. Em todos moradores da cidade houve um aumento no espírito participativo e solidário. Mas o projeto pode avançar muito mais, entre outras atitudes está à integração com outras políticas públicas.

## 5. Coleta Seletiva em Salvador

### 5.1 Caracterização do resíduo sólido soteropolitano

No ano de 2010 foi feito um estudo pela prefeitura de Salvador que foi realizado pela LIMPURB para montar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Salvador. Este estudo serviu de base para a formulação posterior do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Salvador (PMSB) e da atualização do Plano Básico de Limpeza Urbana (PBLU).

Nesta caracterização comprovou-se que a quantidade de material passível de reciclagem que é encaminhado para o Aterro Sanitário Centro é bastante elevado. (Tabela 3).

**Tabela 3** – Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos em Salvador em 2010.

Item	Material	Percentual (%)	Peso (t/dia)
1	Mat. Orgânica	42,14	1.142,68
2	Papel	8,31	225,34
3	Papelão	3,77	102,23
4	Vidro/Louça	2,22	60,22
5	Plástico Duro	4,86	131,78
6	Plástico Mole	17,26	468,03
7	Metal Ferroso	2,00	54,24
8	Metal não Ferroso	0,63	17,09
9	Trapo/Couro	4,74	128,54
10	Madeira	0,28	7,61
11	Tetra Pack	1,54	41,75
12	Isopor	0,27	7,32
13	Borracha	0,22	5,95
14	Entulho	0,04	1,08

15	Papel Higiênico	5,01	135,85
16	Fraldas/Absorvente	6,70	181,67
17	Bateria de Celular	0,01	0,26
Total		100	2.711,64

**Fonte:** Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos Coletados em Salvador, 2010.

Estes valores apresentados podem variar de acordo com a renda da população estudada. Por exemplo, a matéria orgânica apareceu em maior número em padrão de renda alta. Dentro os materiais recicláveis notou-se que o papel está em maior quantidade em resíduos sólidos gerados em alta renda, já papelão, vidro, plástico mole estava presente em maior quantidade em padrões de renda menores.

**Tabela 4 – Média Anual da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos em Salvador em 2010.**

Item	Material	Ano			
		1995 (%)	1999(%)	2003(%)	2010(%)
1	Matéria Orgânica	54,60	46,85	54,14	42,14
2	Papel/Papelão	11,91	16,18	5,26	12,08
3	Vidro/Louça	9,30	2,87	1,89	2,22
4	Plástico	11,28	17,11	12,78	22,12
5	Metal	3,19	3,66	1,73	2,63
6	Trapo/Couro	8,92	3,01	1,79	4,74
7	Madeira	0,80	0,59	0,56	0,28
8	Outros	0	9,73	21,85	13,79

**Fonte:** Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos Coletados em Salvador, 2010.

Fazendo um comparativo dos estudos de caracterização feitos pela prefeitura de Salvador nos últimos anos percebe-se que o material orgânico manteve-se com alto índice com o passar dos anos. Assim, se comparamos os anos de 1995, 1999, 2003 e 2010 houve um aumento de 20,06% nos resíduos sólidos gerados em Salvador isso se deve também ao aumento da população.

Outra separação feita pelo estudo foi segundo a tratabilidade, classificando os resíduos como reciclável, biodegradável ou descartável (Tabela 5). Mas apesar do material reciclável aparecer em maior quantidade ele não tem o destino correto já que apenas 1% deste resíduo é encaminhado para reciclagem.

**Tabela 5** – Características de Tratabilidade dos Resíduos Sólidos Urbanos em Salvador em 2010.

<b>Característica</b>	<b>PERCENTUAL (%)</b>
Reciclável	46,11
Biodegradável	42,14
Descartável	11,75
<b>Total</b>	<b>100,00</b>

**Fonte:** Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados em Salvador - Agosto/2010.

## 5.2 Aparato Legal Municipal

Segundo a LIMPURB o sistema de coleta e manejo de resíduos sólidos prestado em Salvador obedece ao Modelo Tecnológico para implantação do Sistema Integrado de Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos que tem como base a Agenda 21, se baseando na não geração, minimização, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e uma parcela mínima, rejeitos, encaminhados para o destino final. Baseando na máxima reutilização dos materiais descartados para que assim o mínimo desses resíduos tenha como destino aterros sanitários ou outro modo de disposição final correta.

Em síntese, considera a legislação em vigor, os riscos potenciais de contaminação ao meio ambiente, a natureza, a origem, o volume, para a definição diferenciada e adequada da coleta, transporte, tratamento e disposição final. (Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados em Salvador, 2010.).

Assim a educação ambiental é imprescindível para que a geração de resíduo sólido seja reduzida, e um dos exemplos de ações feitas para isso é a tentativa de supermercados minimizarem a utilização de sacolas plásticas pelos seus clientes oferecendo desconto para quem utiliza as chamadas ecobags.

No município de Salvador o sistema de coleta seletiva tem pouca adesão da população, segundo o Plano Básico de Limpeza Urbana (PBLU), elaborado pela prefeitura municipal de Salvador em 2012 apenas 1% dos resíduos sólidos

domésticos é encaminhado para a reciclagem. Existem leis que foram criadas para incentivar a adesão da população a coleta seletiva em Salvador, em dezembro de 1991 foi aprovada a Lei Municipal nº 4.456 que tornou obrigatório o procedimento de coleta seletiva em escolas públicas municipais e a lei nº 4.783 de setembro de 1993 que diz que órgãos públicos são obrigados a ter coleta seletiva. Mesmo estas leis sendo antigas elas não estão em plena aplicação, pois nota-se o não cumprimento e a falta de fiscalização.

No PBLU consta uma série de recomendações, feitas pelo Ministério Público, relacionadas à coleta seletiva, são elas:

- Redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro.
- Alternativas de inclusão dos catadores autônomos de materiais recicláveis.
- Subsídios possíveis do Poder Público para as Cooperativas de Catadores.
- Fortalecimento das Cooperativas de catadores.
- Estudar alternativas de viabilização de pontos de entrega voluntária.
- Estudar o mercado de reciclagem na Região Metropolitana
- Incentivo à implantação de empresas e unidades de reciclagem.
- Adotar, nos órgãos públicos municipais, medidas de segregação dos resíduos e doação de recicláveis para cooperativas, tal qual estabelece o Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006 para os órgãos públicos federais.
- Ampliar o quantitativo de equipamentos à coleta seletiva.

Todas as recomendações são baseadas no princípio dos 3 R's. Estas recomendações foram feitas no ano de 2012, mas como as leis, elas não foram colocadas em práticas até o momento pelos órgãos municipais.

### 5.3 A Coleta Seletiva em Salvador

Em Salvador o método mais comum era a utilização dos PEV's que ficavam localizados em locais estratégicos e abertos na cidade, como por exemplo, o PEV do Dique do Tororó, mas devido a vandalismo este pontos foram desativados em 2010 ficando somente os PEV's em locais privados como, por exemplo, os localizados em

supermercados da cidade (Figura 4 e Figura 5). Mesmo estes PEV's privados tem uma grande dificuldade em se manter como foi o caso dos PEV's localizados nos supermercados da rede Wal-Mart que foram desativados, mesmo com apoio do Instituto Coca-Cola, devido à falta de caminhão para as cooperativas recolherem o material. Segundo a Prefeitura é pensado na reimplantação de novos centros para coleta seletiva, mas, até então, sem data prevista. Estes PEV's serão mantidos por apoio privado e o material coletado é destinado para cooperativas soteropolitanas.

**Figura 4 – PEV em supermercado de Salvador.**



Fonte: Acervo Pessoal.

**Figura 5 – PEV em supermercado de Salvador.**



Fonte: Acervo Pessoal.

A Prefeitura de Salvador informa que os PEV's quando forem reativados obedecerão algumas diretrizes traçadas no PBLU:

Os PEV's deverão ser adaptados e instalados nos estabelecimentos públicos localizados na Área da Concessão, prevendo-se a instalação de um mínimo de 120 pontos. Os materiais recicláveis recebidos nos PEV's serão coletados e transportados até o local indicado pelo Poder Público. Cada PEV deverá ser formado por dois containers, um para Vidro e o outro para Plástico, Metal e Papel/Papelão (podendo ter múltiplos caso o local tenha demanda). (Plano Básico de Limpeza Urbana de Salvador, 2012).

Assim foi determinado que a coleta só poderá ser feita no turno matutino e fica sob responsabilidade do poder público a definição do locais desses pontos, o percurso que será realizado pelo caminhão de coleta e a frequência com que estes caminhões irão recolher o material reciclável. É estimada na PBLU, que será necessário para a realização da coleta uma equipe composta por um motorista, um coletor e um caminhão baú e outros instrumentos de menor porte (luvas, botas e etc.). O material de coleta será de responsabilidade total e completa das cooperativas de âmbito privado, assim o poder público retira completamente sua responsabilidade quando se trata da destinação final dos resíduos sólidos domésticos passíveis de reciclagem.

É previsto a instalação de 120 novos PEV's, já que o mesmo número foi destruído no ano de 2010, mas não necessariamente estes pontos serão reinstalados nos mesmo locais que os anteriores. Nota-se que a quantidade de pontos previstos pela Prefeitura continua o mesmo que no ano de 2010 apesar da população ter tido um avanço e conseqüentemente o resíduo sólido também.

Os pontos de entrega voluntária contarão com 2 contêineres, sendo um para vidro e outro para plástico, Metal e Papel/Papelão. Repara-se que não é previsto acondicionadores para óleo de cozinha. Cita-se também, caso haja a necessidade, que a quantidade de contêiner por pontos podem ser dobrados, para isso será levado em conta à demanda de cada localidade.

Outro método utilizado em Salvador é o de porta a porta onde as cooperativas recolhem produto reciclável em algumas ruas ou até mesmo em grandes condomínios que tem parcerias com as cooperativas, como é caso do Pituba Ville. Há mais de 8 anos, este condomínio do bairro da Pituba, firmou parceria com uma

cooperativa soteropolitana a Cooperativa de Agentes Ecológicos de Canabrava (CAEC). O sistema utilizado para coleta é cada morador separa seu lixo em sua residência e deposita em contêineres localizados nos 36 prédios ou em mais de 60 lixeiras separadas pelas cores universais de reciclagem distribuídas nas ruas do condomínio e três vezes no mês a CAEC vai até o local recolher este resíduo sólido.

De acordo com a associação de moradores no ano de 2011 foram recolhidos 126 mil quilos de resíduos sólidos do condomínio, destes 86.000Kg foram de papel ou papelão. Neste mesmo ano a CAEC começou a coletar óleo de cozinha para fabricação de sabão. Em 2012 estimava-se que cerca de 50% dos moradores (6.000 moradores) contribuíram com o processo de coleta seletiva, um número expressivo, mas o objetivo é atingir os 100% dos moradores. A partir dos procedimentos do Pituba Ville e a CAEC outros condomínios soteropolitanos criaram parcerias com catadores. No bairro de Patamares o condomínio Colina B1 adotou a mesma postura, fez parceria com a CAEC e disponibilizou coletores de lixo no condomínio para que os moradores depositassem seu material reciclável.

Outra questão levantada no PBLU é como ficam as ilhas do município nesta situação. Se em Salvador a coleta seletiva é muito falha nas ilhas é praticamente inexistente. Para isto foi pensado na adoção do sistema “lixo zero”, ou seja, a coleta seletiva atrelado à instalação de usinas de compostagem, assim todo os resíduos sólidos teria um destino sustentável.

A LIMPURB indica que tem dois processos de reciclagem que devem ser realizados juntos e não de forma dissociada. Estes processos são:

- Estreita articulação com o trabalho que as Cooperativas de Catadores já realizam, embora ainda de forma incipiente na coleta seletiva de matérias descartáveis e/ou reutilizáveis. As Cooperativas devem receber apoio material e organizacional da LIMPURB e das empresas concessionárias para que possam desenvolver de forma mais abrangente e eficaz esta atividade, tornando-a economicamente autossustentável.

- Sistema de logística reversa organizado de tal maneira a associar os produtores de descartes especiais (famílias e empresas) com os produtores destes produtos de tal forma a criar os canais por onde este processo possa se desenvolver com eficácia.

#### 5.4 As cooperativas soteropolitanas e os valores dos materiais

O sistema de coleta seletiva em Salvador é feita pela população, seja organizada em cooperativas ou sendo um catador de resíduos sólidos, ou seja, que realizam a coleta de forma autônoma em qualquer ponto da cidade. Segundo o PBLU de Salvador foram identificadas as seguintes cooperativas:

**Tabela 6** – Relação de Cooperativas de Reciclagem em Salvador no ano de 2012.

Cooperativa	Contato	Número de Associados
COOPCICLA – Cooperativa de Agentes Autônomos de Reciclagem, Responsabilidade LTDA.	Rua Cônego Pereira, S/N, Sete Portas CEP: 40300-270. CNPJ: 01397759/0001-12 Edson Cabral coopcicla.reciclagem@click21.com.br (71) 3322-7897 (71) 3322-1127	30
COOPERBA – Cooperativa dos recicladores do Ogunjá.	Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, Bariri, n.º - 74 Engenho Velho De Brotas.  Elias Bezerra da Silva (71)3380 – 0358 / 99832603	14
COOPERPAZ - Cooperativa de cantadores e reciclagem de resíduos sólidos e agentes ambientalistas do bairro da paz	Rua da Felicidade, Bairro da Paz. CEP: 41515-000 CNPJ: 07839628/0001-24 Otacílio de Oliveira (71) 9902-2882 / 9931-6842	34
COOPERTANE - Cooperativa múltipla popular dos trabalhadores de Tancredo Neves	Rua Cristiane, 176-E, Tancredo Neves. CEP: 41210-020. Salvador – BA. Noélia Ferreira dos Santos coopertane@yahoo.com.br (71) 88316966 / 8818-4732 / 3462-1316	08
COOPGUARY - Cooperativa de catadores do Paraguay	Av. Caxias, N° 5 ou Rua Wilson Costa, Avenida Beira Rios, 5 – Periperi. Raimundo Nonato Ferreira	21

	Tel: (71) 3407-4970 / 9224-2122	
REVALORIZAR - Conselho de moradores do conjunto habitacional Cajazeiras	Rua Juscelino Kubitscheck, N° 30, Periperi. Edson Lopes (71) 3309-2883 / 8897-0781 / 3302-129	30
COOPMAM - Cooperativa de reciclagem preservação ao meio ambiente	Rua 19 de Maio, Travessa Antônio Dias, 426ª Brotas. Margarida Pereira (71) 87187190 / 9192-7330 / 33562274	20
CRG BAHIA – Cooperativa de reciclagem geral da Bahia	Av. Cardeal, n° 1049, Dom Avelar Brandão Vilela – Mata Escura. Carlos Alberto Araújo crgbahia@hotmail.com	20
FOLHA VERDE - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Folha Verde	Av. Aberlado Magalhães s/n – Mata Escura Lucia - artezaodapaz@hotmail.com (71) 34062255	18
COOCREJA - Cooperativa Dos Catadores Da Fazenda Grande II	Faz. Grande II, Qd E, Via Local J, 2º Etapa, Lote 56 a 58. Edson Meneses (71) 8838 – 5208 / 3238-2124	23
CAMAPET - Cooperativa de Coleta Seletiva Processamento de Plástico e Proteção Ambiental	Comunidade de Alagados – Itapagipe, CEP: 40411-560 CNPJ: 07.293479/0001-40 Área de Atuação: Península Itapagipe Joilson Santos Santana camapet.blogspot.com E-mail: camapet@cama.org.br (71) 3313-5542/8899-5542/8784-4383	26
COOPERS - Cooperativa de Reciclagem e Serviços Da Bahia	Rua Boa Esperança de Ilha Amarela, n.º - 84 – Ilha Amarela CNPJ: 07829837/0001-97 Elias Pires dos Santos cooperssf@gmail.com 3401-3171 /87345174/8193-7708	24
RECICOOP - Cooperativa de Serviços de Reciclagem Meio Ambiente da Cidadania	Rua da Paz Lot41 – casa 60, Vista Alegre CNPJ: 07861556/0001 – edsomdejejus2005@bol.com.br (71) 3408-6262/8772-8298	20

ONG PACIÊNCIA VIVA - Projeto Ação Reciclar	TV. Prudente de Moraes, 65, Rio Vermelho CNPJ: 04049199/0001-01 Claudimar de Andrade Costa / Nilda (71) 8870-4614	20
CANORE - Catadores da Nova Republica	Av. Nova República,146, Santa Cruz, CEP: 41925-195 CNPJ: 0363763/0001-31 Área de Atuação: Itaigara, Pituba, Candeal e Caminho das Arvores Manuel Bernado arimatos18@yahoo.com.br (71) 8868-2770 /3346-3050	21
IDE - Centro de Desenvolvimento Sócio Comunitário – Recicla Cajazeiras	Caminho 21, n.º 01, Q B, Nº3, Fazenda Grande, CEP 41340-030 Salvador-BA ide@cdsc.cdsc.org.br 3635-2033 / 92217014	40
CAEC - Cooperativa de Agentes Ecológicos de Canabrava	Rua das Mauritânia s/n/, Pirajá. CEP: 41253-040 CNPJ: 049199/0001-01 Edsom Oliveira de Araújo pangea@svn.com.br ( 71) 3246-4066	102
COOPERBRAVA – Cooperativa de recicláveis de Canabrava	Rua Artêmio Casto Valente, S/N - Parque CEP: 41260-300 CNPJ: 0742942130187 Rosângela Silva Souza (71)8863-6115/(71)3366-9037/ (71)3462-6462	52
COOPELIX – Cooperativa de Reciclagem de Lixo	Galpão do Derba, Ba 528 , Águas Clara (71) 3246-1207 9242-1100 /9906-0107/8743-9811	08
ASSOCIAÇÃO JOVENS EM AÇÃO	Av. Malhada s/n, Ilha De Maré, CEP: 42000500 CNPJ: 07486.304/0001-50 Área de Atuação: ilha Santana de Maré e dos Frades Maurício Tel: (71) 3297-1157 / 8719-6531	16
ACOPAMEC - Associação das Comunidades Paroquiais de Mata Escura e Calabetão	Rua São Marcos, Salvador-BA CEP: 41225-1906, Mata Escura Gildásio Francisco de Jesus (71) 3306-1817 ramal-20	110

	(Josélia)acomape@cpunet.com.br/acom pamec@ig.com.br	
Total		657

Fonte: Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012.

O total de cooperativados somam 657 pessoas divididas em 21 cooperativas. O sistema de cooperativas rateiam o valor arrecadado com todos os associados, em 2007 segundo a prefeitura a média mensal do valor que cada catador recebia era de R\$271,66. Na tabela abaixo observa-se dados qualitativos da Prefeitura sobre as cooperativas em 2007. Um ponto notório é a quantidade de cooperativado do sexo feminino, além de ser em maior quantidade elas ocupam cargos de maior importância dentro das cooperativas como, por exemplo, de diretora, 44% das cooperativas tem uma diretora.

Na tabela 7 foi separadas as cooperativas segundo a quantidades de associados que possuem. Perceba-se uma concentração nos intervalos de menos de 20 e no intervalo entre 21 a 40, assim se reafirmando a falta de estrutura que estas cooperativas possuem já que possuem poucos cooperativados menos elas iram arrecadar e menos poderão investir na qualidade de seu serviço.

**Tabela 7** – Intervalo de associados por Cooperativa em Salvador no ano de 2012.

Intervalo de Associados	Número de Cooperativas
Menos de 20	09
Entre 21 e 40	09
Entre 41 e 60	01
Acima de 61	02
<b>Total</b>	<b>20</b>

Fonte: Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.

Na tabela abaixo se entende como escolaridade 1 como analfabeto, escolaridade 2 como ensino fundamental, escolaridade 3 como ensino médio e escolaridade 4 como ensino superior. Já na coluna idade com numero 1 é o intervalo entre 18 e 34, o número 2 o intervalo entre 35 e 50 e o número 3 mais de 60 anos.

**Tabela 8** – Informações das Cooperativas soteropolitanas em 2012.

Cooperativas	Sexo		Escolaridade				Idade			T/Mês	Média do valor rateado por cooperativado (R\$/Mês)
	F	M	1	2	3	4	1	2	3		
COOPICICLA	03	27	01	22	05	02	21	08	01	30,31	320 a 340
COPERBA	09	05	00	09	05	00	08	06	00	20,70	480
COOPERPAZ	21	13	00	32	02	00	28	06	00	50,62	400 a 480
COOPERRTANE	08	00	00	03	04	01	03	04	01	—	—
COOPGUARY	15	06	00	18	03	00	13	08	00	17,7	240
REVALORIZAR	27	03	02	16	12	00	04	23	03	11,9	—
COOPMAM	11	09	00	14	06	00	08	06	00	—	—
CRGBAHIA	14	09	00	08	10	05	09	12	00	12,55	370 a 450
FOLHAVERDE	07	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
COOCREJA	08	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CAMAPET	05	21	00	18	08	00	—	—	—	9,14	201 a 300
COOPERSSF	20	07	02	12	10	03	—	—	—	10,75	101 a 200
CAMINHO FELIZ	44	22	15	41	10	00	—	—	—	3,05	100
COOPERRTANE	10	00	04	06	00	00	—	—	—	—	—
RECICLOOP	14	06	02	14	04	00	—	—	—	0,58	100

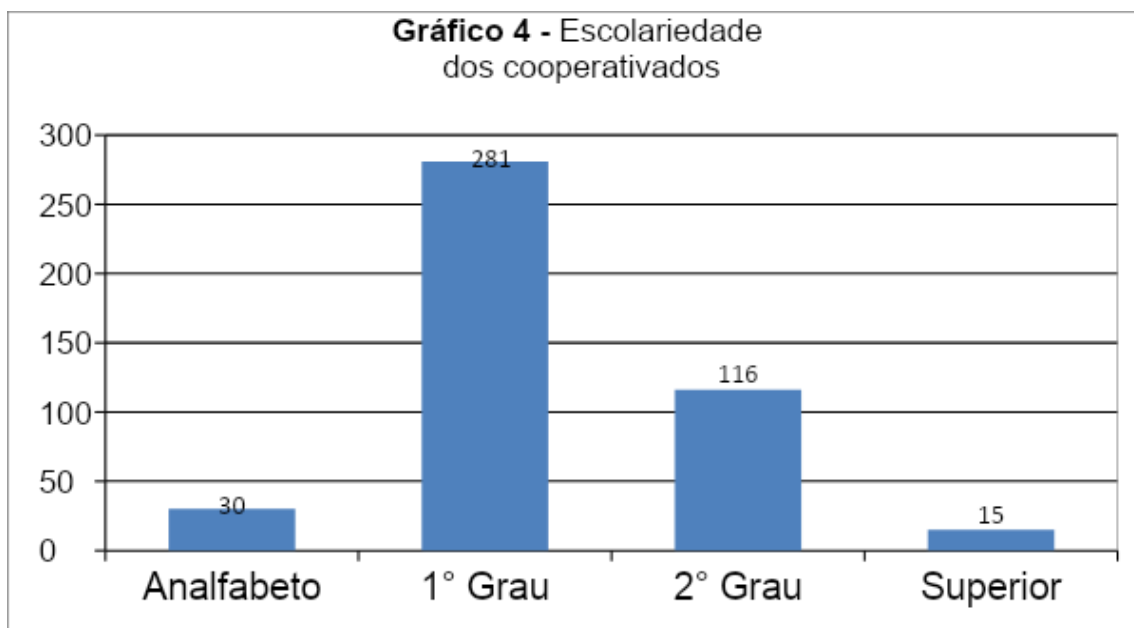
CANOR E	14	07	01	18	02	00	—	—	—	2,72	101 a 200
RECICLA CAJAZ EIRAS	13	27	01	25	10	04	—	—	—	—	—
COOPR EDIN	30	10	00	20	20	00	—	—	—	—	—
ARCOR S	20	—	—	—	—	—	—	—	—	0,14	100
PACIEN CIA VIVA	11	09	02	12	06	00	—	—	—	06,86	101 a 200
TOTAL	304	207	30	281	11 6	15	66	69	05	132,03	Média de 271,66

**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Atualizado pela autora.

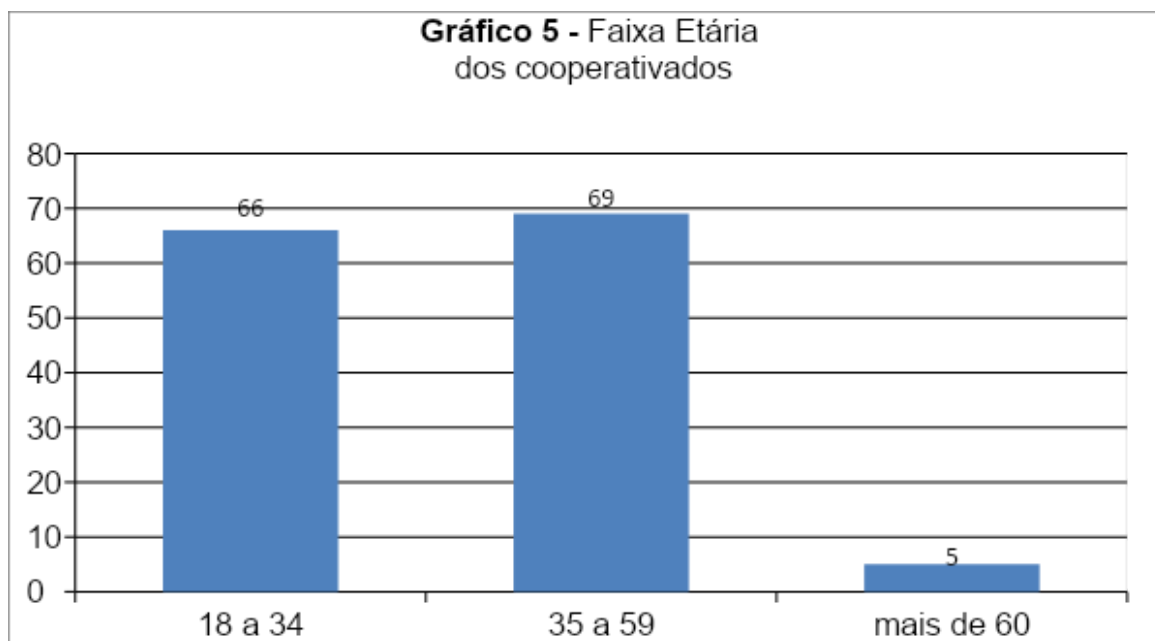
Nas cooperativas de Salvador mais da metade dos associados são do gênero feminino (gráfico 3) isso demonstra que as mulheres conseguem se organizar melhor em forma de cooperativa, muitas dessas mulheres são chefe de sua família apesar da renda baixa. E a escolaridade dessas pessoas está concentrada no ensino fundamental completo (gráfico 4) mostrando que por falta de qualificação profissionais esses indivíduos, esta variável apresenta também como é necessário um treinamento para que o serviço de coleta seletiva possa crescer na cidade já que teríamos catadores mais preparados. Já ao analisar a faixa etária observou-se que muitas cooperativas não têm estes dados bem definidos ficando lacunas nesta questão, mas nas que conseguem coletar estes dados nota-se que a maioria está entre 18 a 59 anos isso pode se explicar pelo fato de serviço de coleta seletiva ser carregado (gráfico 5). A maioria dos catadores estão na faixa etária da população economicamente ativa, podendo ser explicado pela falta de mão de obra qualificada, segundo o Confederação Nacional de Indústria (CNI) a falta de mão de obra qualificada afeta 65% das empresas brasileiras, já que estas pessoas não tem qualificação elas procuram outras fontes de renda como as cooperativas de coleta seletiva.



**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.



**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.



**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.

Quanto aos instrumentos de trabalho existe uma discrepância muito grande entre as cooperativas (Tabela 9). Cooperativas conhecidas na cidade tem maior infraestrutura do que as outras. A ausência de veículo próprio para o transporte do material passível de reciclagem é uma das grandes dificuldades encontradas. A prensa é outro instrumento de grande importância para as cooperativas que poucas a possuem. Todos os instrumentos apresentam grande importância já que aumenta a produtividade das cooperativas e como consequência o aumento da arrecadação de dinheiros destas.

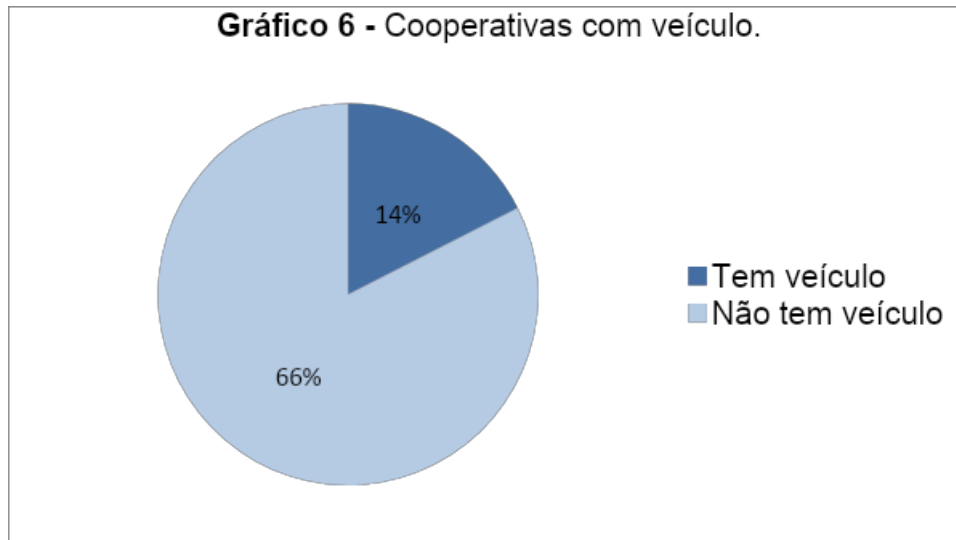
**Tabela 9** – Instrumentos que cada Cooperativa de reciclagem em Salvador possui em 2012.

Cooperativas	Veículo		Galpão		Prensas		Balança		Carro de mão	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
COOPCICLA	X		X			X	X		X	
COOPERBRAVA		X	X		X		X		X	
COOPERPAZ		X		X	X			X	X	
COOPGUARY		X	X		X		X		X	

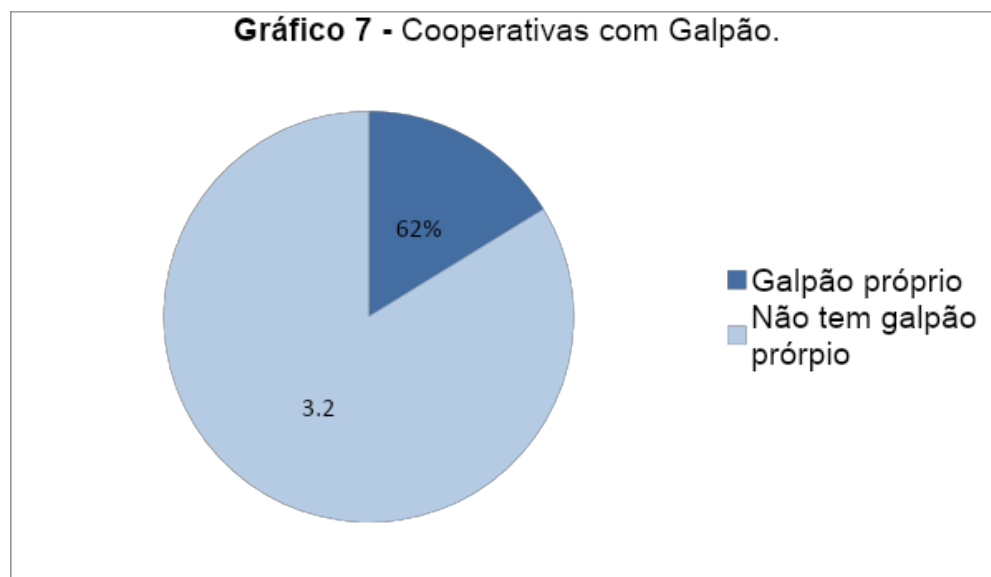
REVALORIZAR		X	X			X		X	X	
COOPMAN		X		X		X		X		X
CRG BAHIA		X	X			X		X		X
FOLHA VERDE		X	X		X		X			X
COOCREJA			X			X		X		X
CAMAPET	X		X		X		X		X	
COOPERSSF		X	X		X			X	X	
CAMNHO FELIZ			X			X		X		X
CAEC	X		X		X		X			X
CANORE		X	X		X		X		X	
RECICLA CAJAZEIRAS		X		X		X		X		X
COOPREDIN		X	X			X		X		X
ARCORS		X		X		X		X		X
PACIENCIA VIVA		X	X		X		X		X	
COOPEBA		X	X		X		X		X	
RECICLAN		X		X		X		X		X
TOTAL	<b>14%</b>		<b>62%</b>		<b>43%</b>		<b>43%</b>		<b>43%</b>	

Fonte: Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Atualizado pela autora.

Um dado importante notado que apenas 14% das cooperativas tem um veículo, sem tem instrumento o transporte do material para os galpões fica mais difícil. O armazenamento do material é feito em galpões (Figura 6), 62% das cooperativas tem um galpão próprio (Gráfico 6). No galpão é feita todo procedimento de triagem, onde o material é prensado e pesado, se a cooperativa não possuem galpão próprio todas outras etapas são prejudicadas.



**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.



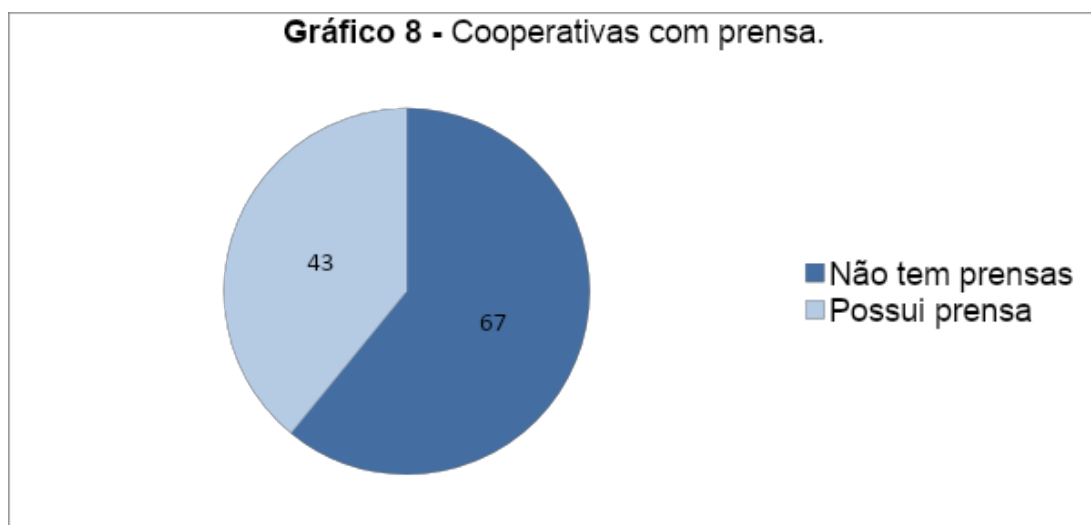
**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.

**Figura 6 – Galpão da COOPCICLA.**

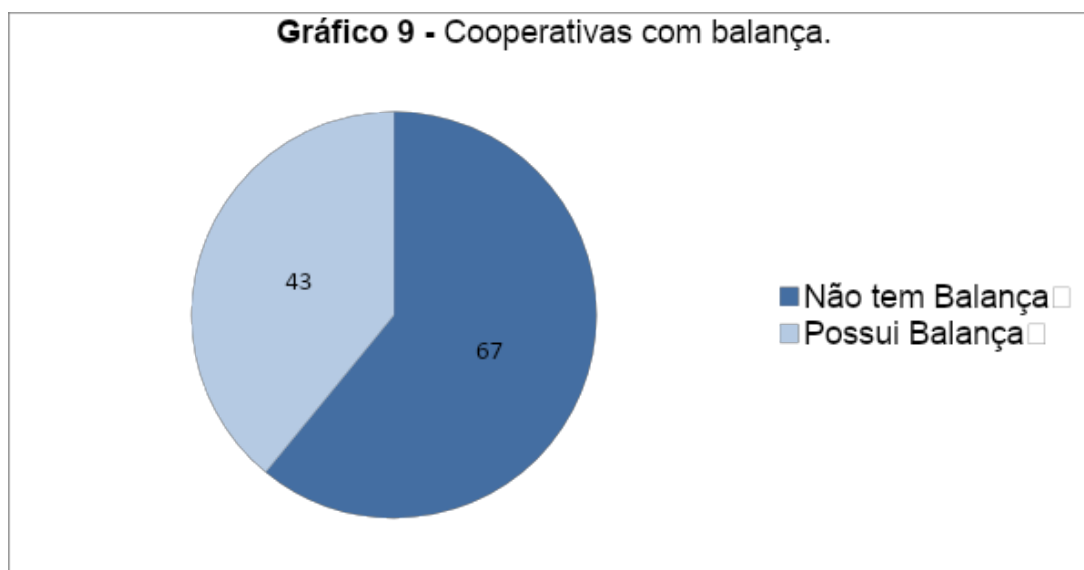


Fonte: Acervo Pessoal.

Quando instrumento estudado é a prensa um dado alarmante surgiu, apenas 43% das cooperativas contam com esta máquina (Gráfico 8). A prensa facilita o trabalho dos cooperativados já que reduz o volume do material para ser pesado e posteriormente encaminhado para o destino final. O mesmo problema se repete no instrumento balança, apenas 43% das cooperativas contam com balança em seus utensílios (Gráfico 9). A balança além de permitir que o material seja pesado faz com que se note a produtividade das cooperativas e de cada cooperativado, permitindo assim que seja traçado estratégias para o aumento da coleta de materiais.



Fonte: Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.



**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Elaborado pela autora.

Quando se trata dos valores, propriamente dito, dos produtos recolhidos para a reciclagem a média de preço para venda está listado na tabela 10:

**Tabela 10** – Preço do material reciclado em Salvador no ano de 2012.

Material	Preço por Kg
Revista/Jornal	R\$0,05/kg
Papelão	R\$0,15/kg
Ferro/Papel Branco	R\$0,10/kg
Garrafas Pet	R\$0,30/kg
Latas de alumínio	R\$1,90/kg

**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Atualizado pela autora.

Esta venda é feita em diversos pontos da cidade. O catador autônomo faz a coleta pelas ruas da cidade, em seu local de preferência e leva o material aos galpões onde o artigo é passado e pago ao catador. Outra forma recém-adotada para compra de material reciclável é o desconto na conta de luz. Esta medida vem para incentivar a coleta seletiva na cidade.

O projeto é chamado Vale Luz onde mensalmente dois caminhões percorrem bairros de Salvador recolhendo resíduos sólidos em troca o cidadão recebe desconto na conta de luz. O projeto já beneficiou cerca de 1.500 pessoas em 24

comunidades carentes, dando um total de desconto de R\$10,7 mil na conta de energia e recolhendo 70 toneladas de material, estes dados são do 1º semestre de 2013. Os preços pagos por cada material no programa Vale Luz estão listados na tabela 11:

**Tabela 11** – Preço do material reciclado no programa Vale Luz.

Produto	Valor por Kg
Sopro Colorido/Papelão/Papel Misto/ Jornal/Revistas	R\$ 0,05
Ferro	R\$ 0,05
Papel Branco	R\$ 0,10
Saco Plástico Transparente e Coloridos	R\$ 0,20
Sopro Branco	R\$ 0,30
PET	R\$ 0,40
Latinha de Alumínio	R\$ 1,20

**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012. Atualizado pela autora.

Todo o material recolhido através do programa Vale Luz é encaminhado para a Cooperbrava. Nota-se que os valores do programa e o dos pontos de venda na cidade são próximos com exceção do valor das latinhas de alumínio que nas ruas é vendido a R\$1,90 e no Vale Luz custa R\$1,20.

Outro programa a ser implantado em Salvador é o Cidade Limpa, que trata os resíduos pela qualidade e não pela quantidade. O projeto vem para apoiar as Cooperativas de catadores. A prefeitura participará disponibilizando 06 (seis) caminhões com carroceria tipo baú, com capacidade de 30m<sup>3</sup>. Entre as ações previstas no programa estão:

-Limpeza do Centro Histórico, Campo Grande e outras áreas turísticas.

-Instalação de 400 condicionadores móveis de resíduos em praias de grande movimento como o Porto da Barra, Farol da Barra, Cristo, Ondina, Rio Vermelho.

-Assim como os novos centros de entrega voluntária, o projeto cidade limpa ainda não teve sua implantação efetivada, sendo mais uma promessa até então.

Uma das questões que apresentam maior dificuldade na coleta de dados é sobre os catadores autônomos, já que não existe nenhum estudo qualitativo e nem quantitativo, muitos desses trabalhadores trabalham na ilegalidade. A quantidade desses catadores espalhados na cidade deixa evidente a falta de um pensamento com inclusão social dessas pessoas já que a maioria trabalha de maneira informal.

Na tentativa de apoiar as cooperativas, principalmente as cooperativas carentes, a prefeitura de Salvador, por meio de concessão, fornecerá três caminhões baú com capacidade de 30 m<sup>3</sup> e três motoristas. Estes caminhões serão utilizados para o transporte de resíduo sólido para as cooperativas de reciclagem no turno da manhã dos dias de segunda-feira a sábado. Sendo que as cooperativas que ganharem o direito da utilização destes caminhões serão responsáveis pela sinalização do veículo, pelo combustível e pela manutenção do equipamento durante a prestação do serviço.

Segundo pesquisa realizada pela Prefeitura Municipal de Salvador e publicada no ano de 2012 no PBLU a coleta seletiva que é realizada pelas cooperativas foi avaliada como péssima por 33,73% dos entrevistados, 26,50% consideraram a coleta regular, 9,64% bom e 2,41% ótimo, 2,41% informaram que não tem este serviço na sua comunidade e 25,31%% não responderam. A pesquisa entretanto, não informa a amostra utilizada, o que configura um erro de metodologia.

**Tabela 12 – Avaliação da coleta seletiva em Salvador.**

Avaliação	Subúrbio	Comércio	Jaguaribe	Camurugipe	Total	%
Péssimo	07	06	06	06	28	33,73
Regular	04	05	05	08	22	26,50
Bom	00	05	01	02	08	09,64
Ótimo	01	00	00	01	02	02,41
Não tem opinião	02	00	00	00	02	02,41

Não respondeu	06	10	02	03	21	25,31
Total	20	26	17	20	83	100,00
Total em %	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100,00</b>	

**Fonte:** Plano Básico de Limpeza Urbano de Salvador, 2012.

Esta avaliação surgiu de oficinas realizadas para a discussão do PBLU. Na oficina do subúrbio foi observada pelos participantes a implantação de coleta seletiva em toda Salvador, já na oficina do comércio foi levantada a obrigatoriedade da prática da coleta seletiva em Salvador e um ponto notório nas sugestões desta oficina seria a inclusão social nesta coleta seletiva com a implantação de "... coleta seletiva nos bairros populares, distribuído saco plástico para acondicionar materiais recicláveis e comprar este material diretamente das famílias pobres."(Plano Básico de Limpeza Urbana, 2012). Em outra oficina, da região do Camurugipe foi dada a sugestão da capacitação do catadores já que muitos rasgam sacos plásticos para poder recolher o lixo. Nestas oficinas é perceptível como a população tem interesse em um programa de coleta seletiva com inclusão social.

## 6. Conclusão

No sistema atual de coleta seletiva de Salvador dois programas foram bem traçados: a implantação de um programa de coleta seletiva baseada em apoio as cooperativas e o programa cidade limpa. Apesar se bem traçados o programas são ineficientes, pois na prática eles não atingiram seus objetivos por diversos motivos seja por falta de conscientização da população ou por questões de gestão interna da prefeitura.

Apesar de a Prefeitura alegar em seu Plano Básico de Limpeza Urbana que a LIMPURB dar todo apoio as cooperativas não é isto que se ver na prática. A prefeitura somente disponibilização os caminhões para as cooperativas o que é insuficiente. É reconhecido que o sistema de coleta seletiva em Salvador é precário, mas no próprio PBLU diz que a falta de efetividade neste sistema é de responsabilidade dos catadores já que apenas 1% do lixo passível de reciclagem tem o destino correto.

Também é reconhecido, no PLBU, que é necessário ser feito um programa para os catadores com inclusão social e juntamente ter a conscientização da população para fazer a coleta seletiva. Neste mesmo momento é levantada a questão do treinamento dos catadores, quanto melhor preparados mais produtos será reciclado assim aumentando sua atuação.

Com base nas referencias estudadas nota-se que o caso soteropolitano não diferente muito do caso inicial da cidade de Londrina. Salvador conta apenas com 1% do seu resíduo sólido encaminhado para coleta seletiva, assim como acontecia em Londrina antes da implantação do programa de coleta seletiva com inclusão social. Mas é evidente que Salvador tem características culturais e sociais muitos diferentes da cidade paranaense. Mas a metodologia utilizada em Londrina é viável para o caso baiano, a conscientização porta a porta dos moradores, inicialmente em uma escala menor, aonde as cooperativas e catadores vão as ruas de um bairro até para trazer a idéia da coleta seletiva até evoluir para toda a cidade.

A vontade dos moradores de praticar a coleta seletiva existe, mas a prática propriamente dita se esbarra em problemas operacionais como, por exemplo, a falta de estruturação das cooperativas e da prefeitura de Salvador. No próprio PBLU foi

sinalizado pela população propostas e sugestões em oficinas realizadas em várias regiões. Ao conversar com moradores e responsáveis das cooperativas foi observado que a coleta seletiva em Salvador se esbarra em problemas operacionais como, por exemplo, muitas cooperativas não possuem galpão ou até mesmo um veículo próprio o que dificulta a realização e estruturação de um programa de coleta seletiva.

Muito ainda tem que se percorrer para um projeto bem estruturado de coleta seletiva ser implantado em Salvador, somente com uma prefeitura apoiando as cooperativas de forma efetiva os objetivos traçados no PBLU irão ser alcançados. Assim os resíduos sólidos deixaram de ser um problema grave na cidade do Salvador e passará a fazer parte da solução de como transforma a qualidade de vida da população da capital baiana.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALUMÍNIO. Índice de reciclagem de latas de alumínio é o maior da história, **Brasil: ABAL, 2007. Disponível em:** <[http://www.abal.org.br/noticias/lista\\_noticia.asp?id=471](http://www.abal.org.br/noticias/lista_noticia.asp?id=471)>. Acesso em: 7 out. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**. Utilização de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em:<<http://www.abnt.org.br/>>. Acesso em: 19 ago. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: **Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.**

ATARDE. Falta de mão de obra qualificada afeta empresas brasileiras. Salvador 2013. Disponível em:

[ttp://atarde.uol.com.br/economia/materias/1544507-falta-de-mao-de-obra-qualificada-afeta-empresas-brasileiras](http://atarde.uol.com.br/economia/materias/1544507-falta-de-mao-de-obra-qualificada-afeta-empresas-brasileiras), acesso em 10 nov 2013

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELI Jurandyr. Conceitos básicos de resíduos sólidos. **São Paulo: EESC/USP, 1999.**

BRASIL. **Lei N. 11.455/07 de 05 de julho de 2007**. Lei de Saneamento Básico. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em: 20 maio 2013.

BRASIL. **LEI Nº 12.305/2010 de 05 de julho de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 20 maio 2013.

Brasil. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental Resíduos Sólidos domiciliares: **Um programa de coleta seletiva com inclusão social** / Lima, Rosimeire Suzuki – Brasília :Ministério das Cidades, 2007.

Brasil. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental Resíduos Sólidos domiciliares: **Elementos para a Organização da Coleta Seletiva e Projeto dos galpões de triagem Guia Lixo e Cidadania** – Brasília: Ministério das cidades, 2008.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. (CEMPRE). O papel da prefeitura. **Brasília: Caderno reciclagem** p.7-24 e 32, 1993.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/en/>.

NUNEMAIA, Maria de Fátima LIMA, Ângela Maria CARDOSO, Cristiano MATOS Laécio. A coleta Seletiva de Salvador é de Cunho Social ?. Campo Grande, 2005.

NUNEMAIA, Maria de Fátima LIMA, Ângela Maria RODRIGUES, Clesivania SANTOS, Hérica GAMA, Grasiela. **O Lixo Revela a Cultura de um Povo- Um Estudo de Caso: Salvador, Bahia, Brasil.** San Juan, 2004

MENDES, Gildásio. **Como Fazer Monografia Na Prática.** Rio de Janeiro. Editora FGV, 2006.

Prefeitura Municipal de Salvador Disponível em:

<http://www.salvador.ba.gov.br/Paginas/index.aspx>. Acesso 07 mai 2013

Prefeitura Municipal de Salvador **CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, NO MUNICÍPIO DE SALVADOR.** Salvador, 2010.

SALVADOR. **Lei Nº7.400 2008 de 05 de julho de 2010.** Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: [http://www.desenvolvimentourbano.salvador.ba.gov.br/lei7400\\_pddu/index.php](http://www.desenvolvimentourbano.salvador.ba.gov.br/lei7400_pddu/index.php). Acesso em: 20 maio 2013.

SANTOS, João Miguel R. dos. **Coleta seletiva de lixo:** uma alternativa ecológica no manejo integrado dos resíduos sólidos urbanos. São Paulo: USP, 1995.

SETOR RECICLAGEM. **O que pode ou não ser reciclado.** 2005. Disponível em: <<http://www.setorreciclagem.com.br/modules.php?name=News&file=print&sid=353>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

SOUZA, Carina Magalhães de. **Problemática do lixo: A coleta seletiva de resíduos sólidos como alternativa para a população do distrito de Amado Bahia – Mata de São João / BA.** Universidade do Estado da Bahia, 2009.