

**LAÍS SINHORINI AGUIAR**

**A PROBLEMÁTICA DO LIXO NOS CENTROS URBANOS – UMA  
ANÁLISE SOBRE A COLETA SELETIVA NA CIDADE DE  
LONDRINA/PARANÁ**

**CURITIBA**

**2014**

**LAÍS SINHORINI AGUIAR**

**A PROBLEMÁTICA DO LIXO NOS CENTROS URBANOS – UMA  
ANÁLISE SOBRE A COLETA SELETIVA NA CIDADE DE  
LONDRINA/PARANÁ**

**Trabalho apresentado como requisito  
para obtenção parcial do título de  
Especialista em Economia e Meio  
Ambiente no curso de Pós-Graduação  
em Economia e Meio Ambiente do  
Departamento de Economia Rural e  
Extensão, Setor de Ciências  
Agrárias, Universidade Federal do  
Paraná.**

**Orientador: Jean Carlos Padilha**

**CURITIBA**

**2014**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
1.1 Problema.....	9
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	11
2.1 Objetivos Específicos.....	11
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	11
3.1 Coleta Seletiva no Brasil .....	11
3.2 Histórico da Coleta Seletiva em Londrina.....	14
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	15
4.1 Local de Estudo.....	16
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	16
5.1 Organização do Serviço de Coleta Seletiva.....	17
5.2 Divisão do Dinheiro Arrecadado .....	20
5.3 Despesas do Setor Público .....	21
5.4 Desafios Atuais.....	22
5.5 Legislação Vigente.....	23
<b>6. CONCLUSÕES</b> .....	25
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	26
<b>8. ANEXO</b> .....	29

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Classificação dos resíduos Resolução nº 275 CONAMA.....	13
<b>Tabela 2</b> - Evolução do número de Cooperativas.....	19
<b>Tabela 3</b> – Dados do Serviço de Coleta: Coopersil e Cooprelon (2011) .....	19
<b>Tabela 4</b> – Quantidades e Valores de Comercialização – Coopersil.....	20
<b>Tabela 5</b> – Valor Repassado a Cooper-Oeste (2013) .....	22
<b>Tabela 6</b> – Valor Repassado a Cooper-Região (2013) .....	22

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> - Regionalização dos Municípios com Coleta Seletiva no Brasil.....	12
<b>Figura 2</b> – Logística do Serviço de Coleta Seletiva.....	17
<b>Figura 3</b> – Divisão da Coleta Seletiva Semanal.....	18

## **RESUMO**

O presente trabalho teve por objetivo abordar a problemática relacionada a gestão do lixo em centros urbanos, tendo como enfoque a coleta seletiva. A pesquisa constituiu de um estudo de caso da cidade de Londrina/PR, de modo a avaliar a situação atual do programa de coleta seletiva. Foram realizadas revisões bibliográficas, além de um levantamento da situação atual da gestão de resíduos urbanos na cidade. Os dados relativos a coleta seletiva na cidade foram obtidos através da Companhia Municipal de Transito e Urbanização de Londrina e por meio das cooperativas de catadores. A correta destinação dos resíduos é um problema enfrentado por todos os centros urbanos do país, desta forma os gestores devem buscar soluções de modo a tornar esta questão menos danosa. Dentre as soluções previstas em lei, está a coleta seletiva. O serviço de coleta seletiva na Londrina é realizado desde 1996, e em 2001 houve a inclusão de cooperativas no serviço. O sistema de coleta seletiva promoveu a inclusão social, geração de renda e melhoria da qualidade de vida, mas atualmente enfrenta problemas de gestão.

Palavras-chave: resíduos sólidos, coleta seletiva, cooperativas.

## **ABSTRACT**

The present study was aimed to addressing the problems related to waste management in urban areas, with the focus in selective collection. The study consisted of a case study of the city of Londrina / PR, in order to assess the current situation of the selective collection program. Literature reviews were conducted, including a survey of the current situation of waste management in the city. The data for selective collection in the city were obtained through the Municipal Transit Company and Urbanization of Londrina and through recycling cooperatives. The proper disposal of waste is a problem faced by all urban centers of the country, thus managers should seek solutions in order to make this less damaging issue. Among the solutions provided by law, is the selective collection. The selective collection service in Londrina is held since 1996, and in 2001 was the inclusion of cooperatives in the service. The selective collection system promoted social inclusion, income generation and improved quality of life, but now faces management problems.

Keywords: solid waste, selective collection, cooperatives.

## 1. INTRODUÇÃO

Com o constante processo de expansão das cidades, muitas acabaram crescendo sem o mínimo planejamento ou infraestrutura necessária ao bem estar de sua população, fazendo que, problemas relacionados a transporte, uso do solo, saneamento básico e saúde, se tornem comuns. Cada vez mais a população concentra-se nas cidades, sendo difícil encontrar alguma cidade que já não presencie problemas relacionados a geração de lixo (CEMPRE, 1995). O aumento do grau de urbanização não foi acompanhado de medidas necessárias a uma destinação adequada ao lixo gerado.

A sociedade atual passou a ser consumista, adquirindo não somente o necessário mas, também, o supérfluo. Tudo passa a ser descartável, gerando desperdícios de recursos naturais e energéticos e, conseqüentemente, agravando a geração de lixo. O crescimento acelerado das cidades e ao, mesmo tempo, as mudanças no consumo dos cidadãos são fatores comuns a todos municípios, o que vem gerando um lixo muito diferente do produzido a trintas anos. Diferenças em termos quantidade e qualidade, volume e composição (CEMPRE, 1995). Um dos desafios dos gestores de políticas públicas centra-se na busca de mecanismos que possam enfrentar esse problema da geração de resíduos, de modo que se tornem menos danosos (FERREIRA, 2009).

A disposição inadequada dos resíduos é danosa ao meio ambiente. Locais como lixões ou vazadouros a céu aberto, o lixo é descartado sem alguma preocupação com o meio. Tais resíduos acarretam problemas a saúde pública, como proliferação de vetores de doenças, geração de maus odores e, principalmente, a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas através do chorume (CEMPRE, 1995).

As ações que tem por finalidade diminuir o volume de lixo gerado e a periculosidade do material que será aterrado são chamadas de tratamento. Dentre estas ações está a reciclagem. A reciclagem é o resultado de uma série de atividades através das quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, sendo coletados, separados e processados para serem utilizados como matéria-prima na manufatura de outros bens, feitos anteriormente apenas com matéria-prima virgem (GRIPPI, 2001). A reciclagem, no entanto, não pode ser vista como a principal solução

para o lixo. É uma atividade econômica que deve ser encarada como um elemento dentro de um conjunto de soluções, as quais estão integradas no gerenciamento do lixo, já que nem todos os materiais são técnica ou economicamente recicláveis (CEMPRE, 1995).

Os termos reciclagem e coleta seletiva são geralmente utilizados de forma errônea como sinônimos. A coleta seletiva é um procedimento que facilita a reciclagem industrial (EINGENHEER et. al, 2005). A coleta seletiva consiste na separação, na própria fonte geradora, dos componentes que podem ser recuperados, mediante condicionamento distinto de cada componente ou grupo de componentes (CEMPRE, 1995). A coleta seletiva promove a redução do lixo na fonte geradora, o reaproveitamento e a reciclagem de matérias primas, a geração de renda com inclusão social, assim como também minimiza o impacto ambiental causado pelo aterramento dos resíduos (BESEN, 2004).

Este estudo tem por objetivo realizar uma análise geral sobre o gerenciamento do lixo em centros urbanos, tendo como destaque a implantação da coleta seletiva na cidade de Londrina/Paraná.

## 1.1 Problema

Cada brasileiro produz 1,1 quilograma de lixo em média por dia. No país, são coletadas diariamente 188,8 mil toneladas de resíduos sólidos (Governo Federal, 2013). De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, em 2008 50,8% dos resíduos tinham como destinação final vazadouros a céu aberto. O mesmo estudo aponta que 22,5% dos resíduos são dispostos em aterros controlados e 27,7% em aterros sanitários. Embora esse quadro já tenha sofrido alterações nos dias atuais, ainda é considerado problemático e necessita de soluções emergenciais.

Caso todo o resíduo reaproveitável atualmente enviado a aterros e lixões em todo o país fosse reciclado, a riqueza gerada poderia chegar a R\$ 8 bilhões anuais (IPEA, 2013). Conforme o PNSB (2008), existem cerca de 994 programas de coleta seletiva no Brasil. Na região Sul, 46% dos municípios informaram a implantação de sistemas de coleta seletiva que abrangiam toda a cidade.

A maioria das Prefeituras Municipais ainda não dispõe de recursos técnicos e financeiros para solucionar os problemas ligados à gestão de resíduos sólidos.

Ignoram-se, muitas vezes, possibilidades de estabelecer parcerias com segmentos que deveriam ser envolvidos na gestão e na busca de alternativas para a implementação de soluções (MMA, 2013). Os serviços de manejo dos resíduos sólidos compreendem a coleta, a limpeza pública bem como a destinação final desses resíduos, e exercem um forte impacto no orçamento das administrações municipais, podendo atingir 20% dos gastos da municipalidade (PNSB, 2008).

Conforme dados do Compromisso Empresarial para a Reciclagem, no ano de 2010, 443 municípios brasileiros operavam programas de coleta seletiva, o que corresponde a 8% do total. Os mesmos dados apontam que 22 milhões de pessoas tem acesso a esses programas municipais, mais a grande maioria não cobre mais que 10% da população local. Outro fator que se torna um empecilho a implantação da coleta seletiva é o valor despendido. Em estudo realizado pelo Cempre (2010), o custo médio da coleta seletiva em grandes cidades foi de R\$ 367,20, já para a coleta regular de lixo R\$ 85,00.

A conscientização é a palavra-chave quando falamos de coleta seletiva. Só com o claro conhecimento de seus benefícios tanto do lado ambiental como do social, é que sua aplicação ocorrerá de forma eficaz. O fator social é reforçado na Política Nacional dos Resíduos Sólidos quando aborda a questão de cooperativas e catadores. “A força de trabalho que faz a separação dos materiais recicláveis atinge aproximadamente 1 milhão de pessoas no Brasil, incluindo aqueles que percorrem as ruas das cidades para a coleta em suas carrocinhas”.<sup>1</sup>

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225 diz que “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Sendo assim, os gestores municipais devem traçar metas focadas em reduzir, reutilizar e reciclar e cabe, também, a população ser mais participativa. “Os consumidores precisam fazer a sua parte para que o lixo deixe de ser um problema e induza novas atitudes que melhorem a vida nas cidades”.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> “Política Nacional dos Resíduos Sólidos – Agora é Lei”, CEMPRE. Disponível em: [http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_002.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_002.pdf).

<sup>2</sup> “Política Nacional dos Resíduos Sólidos – Agora é Lei”, CEMPRE. Disponível em: [http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_002.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_002.pdf).

## **2. OBJETIVOS**

O presente trabalho tem por objetivo abordar a problemática relacionada a gestão do lixo em centros urbanos, tendo como enfoque a coleta seletiva. A implantação da coleta é destaque na Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo obrigação dos municípios seu atendimento. Com a determinação do fim de áreas impróprias ao descarte até 2014, o este mecanismo deve ser muito bem planejado de modo a atingir o objetivo de desenvolvimento sustentável.

### 2.1 Objetivos Específicos

- a) Realizar um estudo de caso na cidade de Londrina/PR, de modo a avaliar a situação atual do programa de coleta seletiva que sempre foi destaque no País;
- b) Investigar como o programa foi implantado com tanto êxito e as dificuldades da gestão dos resíduos;
- c) Avaliar os aspectos referentes a implantação da coleta seletiva na legislação vigente.

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

### 3.1 Coleta Seletiva no Brasil

A adequada gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no Brasil ainda constitui um grande desafio a ser conquistado pelo poder público e pela sociedade. Mesmo nas áreas mais desenvolvidas, a ausência de planejamento, de gestão integrada e a baixa institucionalidade na prestação dos serviços tem resultado em deficiências de cobertura, de qualidade e de sustentabilidade nos serviços prestados (LIMA, 2007).

Conforme dados do Ciclossoft 2012, 766 municípios brasileiros realizam a coleta seletiva, o que corresponde a, aproximadamente, 14% do total. Dentro desta mesma

pesquisa destacam-se as Regiões Sul e Sudeste, apresentam as maiores porcentagens de municípios que realizam o serviço de coleta no país (Figura 1).



**Figura 1** – REGIONALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM COLETA SELETIVA NO BRASIL.

Fonte: Cempre, 2010.

De acordo com Calderoni (2003), a coleta seletiva teve início nos Estados Unidos. Mais tarde foi introduzida nos países escandinavos e no norte da Alemanha, de onde provavelmente disseminou-se para outras partes da Europa. Consta que a coleta seletiva tenha se iniciado oficialmente na Itália, no ano de 1941.

Como ocorreu em grande número de países, também no Brasil, a coleta seletiva ganhou considerável desenvolvimento, em função da crescente consciência da necessidade da reciclagem (RIBEIRO E LIMA, 2000). A coleta seletiva foi iniciada na cidade de Niterói, em abril de 1985, como o primeiro projeto sistemático e documentado. Difere dos demais programas por sua ênfase sobre a descentralização e o caráter comunitário, privilegiando essencialmente a pequena escala (CALDERONI, 2003). Desde esse momento, um número cada vez maior de municípios passou a praticá-la, tendo sido identificados 82 programas de coleta seletiva em 1994, iniciados, de um modo geral a partir de 1990 (CEMPRE, 1995).

Dos anos 90 em diante, destaque para as iniciativas de coleta seletiva nas quais as administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas. Essas parcerias além de reduzir o custo dos programas se tornaram um

modelo de política pública de resíduos sólidos, com inclusão social e geração de renda apoiada por entidades da sociedade civil (BESEN E RIBEIRO, 2007). A experiência de Curitiba é considerada modelar, o Programa “lixo que não é lixo” mobilizou a população para a coleta em toda a cidade. Em Campinas o sistema foi implantado por meio de material educativo e folhetos para a população, além da instalação de pontos de coleta voluntários em pontos estratégicos da cidade (CALDERONI, 2003).

A coleta pode ser realizada porta a porta, de forma voluntária, por meio de catadores autônomos ou cooperativas de catadores. No Brasil, a coleta porta a porta tem sido o sistema mais utilizado tanto na coleta do lixo domiciliar misturado, como na coleta seletiva (BESEN E RIBEIRO, 2007). Quando ocorre de forma voluntária, o material deve ser segregado de forma específica. O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA -, através da Resolução nº 275, criou um padrão de cores para cada tipo de material (Tabela 1).

**Tabela 1 - CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS RESOLUÇÃO nº 275 CONAMA**

<b>AZUL</b>	papel/ papelão	<b>LARANJA</b>	resíduos perigoso
<b>VERMELHO</b>	plástico	<b>BRANCO</b>	resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
<b>VERDE</b>	vidro	<b>ROXO</b>	resíduos radioativos
<b>AMARELO</b>	metal	<b>MARRON</b>	resíduos orgânicos
<b>PRETO</b>	madeira	<b>CINZA</b>	resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

É importante notar que não existe um sistema de coleta seletiva que possa ser considerado universal e aplicável a toda e qualquer situação. Cada cidade tem suas peculiaridades e questões condicionantes que devem ser estudadas para a tomada de decisão do programa de coleta seletiva (PEIXOTO et. al, 2005). A

separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão integrada de resíduos sólidos sob vários aspectos: estimula o hábito da separação do lixo na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para a compostagem (BESEN E RIBEIRO, 2007).

### 3.2 Histórico da Coleta Seletiva em Londrina

A coleta seletiva existe desde 1996 e até o início de 2001 era realizada através do sistema porta a porta por caminhões da Prefeitura. Nessa época, o material coletado era enviado para uma central de triagem operada por trabalhadores que recebiam um valor fixo pelo trabalho realizado; eram as chamadas “frentes de trabalho” (mão de obra temporária) (CATA AÇÃO, 2012).

Na época, a coleta estava disponibilizada para 30.000 domicílios da região central da cidade, o que representava cerca de 20% do total dos domicílios e arrecadava em média quatro toneladas/dia, ou seja apenas 1% dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município (LIMA, 2007). Os motivos do baixo desempenho da coleta estariam relacionados a pouca participação da população, ao fato de a coleta não apresentar frequência e a possível competição entre o caminhão da coleta e os catadores autônomos.

No ano de 2001, o Ministério Público obrigou a Prefeitura de Londrina a retirar 60 catadores do lixão. Ao mesmo tempo, catadores autônomos da cidade também cobravam uma solução para os problemas que enfrentavam. Assim, todos foram estimulados a se organizarem em ONGs - Organizações Não Governamentais, fato que preconizou o processo de descentralização e formalização institucional da atividade de coleta seletiva no município (CATA AÇÃO, 2012). Houve uma negociação e formou-se um grupo inicial composto de 20 catadores do lixão e 30 carrinheiros que fundaram a primeira ONG para trabalhar na central de triagem em parceria com a Prefeitura (BESEN, 2004).

Neste período a Prefeitura Municipal também forneceu capacitação as ONGs, de modo a inteirá-los sobre o mercado de recicláveis. Houve um real empenho da Prefeitura em esclarecê-los sobre o papel de cada um na associação, a importância do trabalho coletivo, e a necessidade fundamental da adesão da população no

processo de coleta (LIMA, 2007). A criação das ONGs proporcionou ao poder público a chance de amenizar pelo menos três problemas sociais que o município de Londrina enfrentava: a extinção da frente de trabalho, a falta de materiais para os catadores autônomos e a retirada dos catadores do lixão. Apesar disso, ainda não havia melhorado as condições de vida e trabalho desses catadores (CATA AÇÃO, 2012).

Em 2002, com o objetivo principal de aumentar o preço de venda dos materiais recicláveis, membros de 20 associações constituíram uma nova associação denominada CEPEVE – Central de Pesagem e Vendas, que ficou responsável pela comercialização conjunta dos materiais, aumentando o poder de negociação dos mesmos. Até 2006 já existiam 28 ONGs, mantendo cerca de 500 catadores (LIMA, 2007).

Para a operacionalização da coleta, foi demarcada uma área no entorno do centro de Londrina, que corresponde a 80% das residências. De modo a atingir seus objetivos, a Prefeitura dividiu o entorno em setores, evitando a competição entre as ONGs pelas mesmas áreas e os grupos organizados ficaram responsáveis pela coleta, triagem e comercialização do material reciclagem (BESEN, 2006).

As ONGs promovem a conscientização dos moradores mediante a distribuição de sacos de lixo para a separação do material nas residências, além de estabelecerem diálogo sobre a importância da reciclagem (BESEN, 2004). Após coletado, o material era acumulado em pontos estratégicos que passaram a ser denominados “bandeiras”. A prefeitura transporta o material das “bandeiras” de cada setor até a unidade e triagem de cada associação (LIMA, 2007). Das unidades de cada associação, o material é enviado a CEPEVE.

No ano de 2009, por meio de um decreto municipal 829/2009, foi instituído o “Programa Londrina Recicla”. Por meio deste o serviço de coleta de resíduos recicláveis seria realizado por cooperativas de catadores. Os catadores são beneficiados com o recolhimento de INSS, aluguéis de barracões, equipamentos de proteção individual (EPI), veículos para coleta e transporte, prensas, empilhadeiras, mesas de triagem e outras melhorias para a realização do trabalho diário (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2013).

#### **4. METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento do trabalho foi realizado revisões bibliográficas sobre o tema pretendido, além de análise da legislação vigente relacionada.

Para o estudo de caso na cidade de Londrina foi realizado um levantamento da situação atual da gestão de resíduos urbanos na cidade. Os dados relativos a coleta seletiva na cidade foram obtidos através da Companhia Municipal de Transito e Urbanização – CMTU e por meio das cooperativas que atuam na cidade.

#### 4.1 Local de Estudo

A cidade de Londrina está situada na região norte do Paraná, possui mais de 500 mil habitantes, sendo a quarta cidade mais populosa de região Sul do Brasil (Prefeitura Municipal de Londrina, 2013). Contando com uma grande população, a geração de resíduos é igualmente elevada e sua gestão onerosa. Atualmente a geração diária de lixo é de cerca de 600 toneladas (JL, 2013).

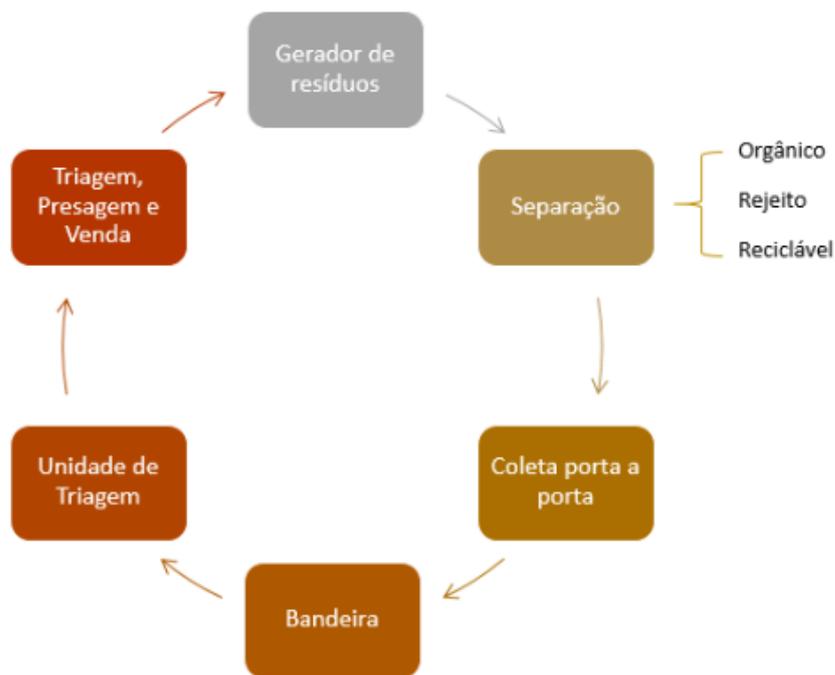
A cidade implantou o sistema de coleta seletiva em 1996 e no ano de 2001 houve a inclusão de catadores no serviço. Até novembro de 2011, o sistema de coleta seletiva atendeu cerca de 67.500 domicílios com coleta porta a porta. A quantidade total de resíduos recicláveis comercializados em 2011 foi de 4.665 toneladas e a taxa de cobertura da coleta seletiva em relação à população urbana foi de 100% (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2013). São destinados ao aterro sanitário apenas os resíduos orgânicos que não podem ser aproveitados na compostagem. Através do Programa Londrina Recicla, o custo de coleta diminuiu 30% no município (CEMPRE, 2010).

A cidade conta com um sistema de coleta seletiva que tem sido apoiado pela população além de ser destaque no país. Atualmente o sistema de coleta foi alvo de questionamentos na cidade. As questões levantadas foram sobre irregularidades no sistema: falta de equipamentos de segurança, coleta incompleta, falta de investimento na capacitação dos recicladores, falta de investimentos em campanhas de conscientização da população e o principal, precariedade no fornecimento dos sacos verdes utilizados para o acondicionamento dos resíduos recicláveis (JL, 2013).

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## 5.1 Organização do Serviço de Coleta Seletiva

A logística do serviço de coleta seletiva de Londrina está representada no esquema a seguir:



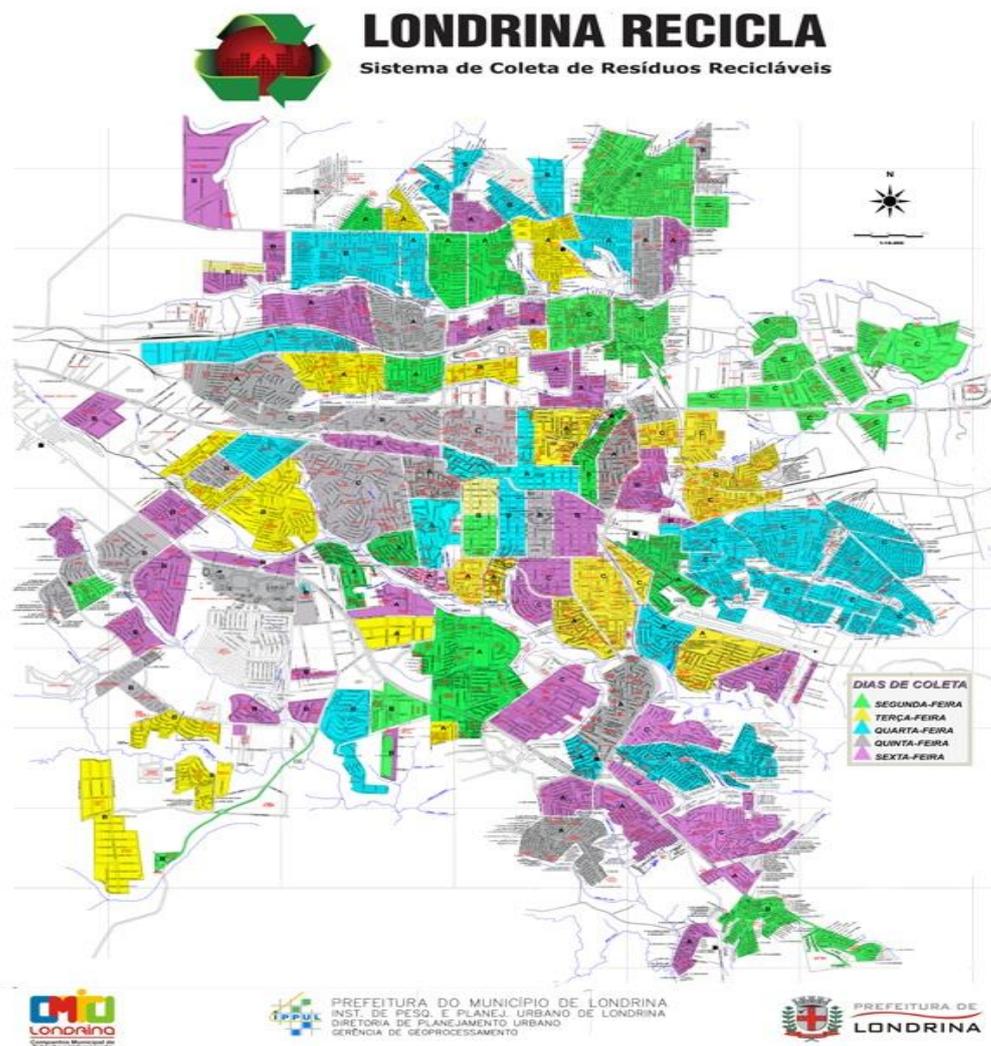
**Figura 2.** LOGÍSTICA DO SERVIÇO DE COLETA SELETIVA.

Os catadores realizam a coleta porta a porta nos dias pré-estabelecidos para cada bairro. Os resíduos devem estar previamente separados em sacos verdes de 100 litros. Quando a coleta é realizada já são disponibilizados os sacos verdes para a semana seguinte. As cooperativas também contemplam a educação ambiental informal, ou seja, aquela realizada pelos próprios coletores em conversa com os moradores durante o recolhimento dos materiais.

Após a coleta, os materiais recicláveis são encaminhados às bandeiras (loais específicos para o armazenamento provisório dos materiais). Estes locais funcionam como pontos estratégicos com o objetivo de reduzir o esforço dos trabalhadores com o carregamento dos materiais. Nas bandeiras, os recicláveis permanecem por pouco tempo (cerca de 4 horas) até serem encaminhados aos barracões de triagem com o auxílio de caminhões. Nos barracões são realizados os

serviços de triagem, prensagem e posteriormente, a venda conjunta. O intuito de se realizar a venda conjunta, através da Cepeve, é a busca pelo melhor preço e também uma forma de reduzir a participação de mediadores.

O figura abaixo apresenta a divisão do serviço de coleta seletiva por dias da semana em cada bairro da cidade (Figura 3). De acordo com as cores tem-se: segunda-feira, bairros destacados na cor verde; terça-feira, bairros na cor amarela; quarta-feira, representada pela cor azul; quinta-feira, cor cinza e sexta-feira, rosa.



**Figura 3. DIVISÃO DA COLETA SELETIVA SEMANAL.**

Fonte: CMTU, 2013.

Atualmente existem duas cooperativas atuando na cidade de Londrina e a serviço da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU, a Cooper-Região e a Cooper-Oeste. A Cooper-região conta com 214 cooperados e desde de

Maio de 2013 atende a 103.540 domicílios. A Cooper-Oeste a partir do mês de Junho de 2013 aumentou seu quadro de cooperados de 100 para 187, e atende atualmente a 108.151 domicílios.

**Tabela 2. EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE COOPERATIVAS.**

<b>ANO</b>	<b>Nº DE ASSOCIAÇÕES</b>	<b>Nº DE ASSOCIADOS</b>
2001	13	126
2003	25	466
2004	26	474
2006	28	500

Fonte: Adaptado de Lima (2007).

As duas cooperativas atendem, juntas, 75% da cidade e recolhem 85% do material reciclável (RIC MAIS, 2013). A Tabela 3 apresenta os dados do serviço de coleta para o ano de 2011. Até o mês de novembro a coleta era realizada pela cooperativa Coopersil, a partir de dezembro passou a ser realizado pela cooperativa Cooprelon. Tal mudança aumentou a abrangência do serviço de coleta, chegando a mais 95.224 domicílios (CMTU,2013).

**Tabela 3. DADOS DO SERVIÇO DE COLETA: Coopersil e Cooprelon (2011).**

<b>MÊS</b>	<b>DOMICÍLIOS</b>	<b>VISITAS/MÊS</b>	<b>TONELADAS COMERCIALIZADAS</b>
JAN	67.078	268.312	399,8
FEV	67.514	270.056	375,2
MAR	72.374	289.496	134,7
ABR	84.036	336.000	584,5
MAI	71.000	284.000	386,3
JUN	64.000	256.000	396,1
JUL	60.500	242.000	393,3
AGO	61.500	246.000	432,9
SET	67.500	270.000	399,7
OUT	67.500	270.000	381,9
NOV	67.500	270.000	419,7
DEZ	67.500	270.000	356,7
<b>TOTAL</b>	<b>750.502</b>	<b>3.002.008</b>	<b>4.665</b>

Fonte: CMTU, 2013.

De acordo com Lima (2007), os catadores separam cerca de 32 itens de materiais recicláveis, entre eles: papel, papelão, vidro, plástico, alumínio, etc. A Tabela

5 expõe a quantidade e valores de comercialização de materiais recicláveis de uma cooperativa que atua na cidade de Londrina, a Coopersil, para os meses janeiro e fevereiro de 2012 (Tabela 4).

Destaque para o papelão (caçamba) e papéis diversos, maiores quantidades comercializadas, seguidos pelo vidro. De acordo com dados do Cempre (2013), para o Paraná, o preço por tonelada de papel branco é de R\$ 420,00, para o papelão R\$ 300,00 e para o vidro incolor, R\$ 100,00. O maior preço de venda é para o alumínio, cerca de R\$ 2.500,00 a tonelada

**Tabela 4. QUANTIDADES E VALORES DE COMERCIALIZAÇÃO – Coopersil.**

	JANEIRO 2012		FEVEREIRO 2012	
	QTDE (Kg)	VALOR TOTAL	QTDE (Kg)	VALOR TOTAL
PAPÉIS DIVERSOS	65.433,00	R\$ 7.730,47	65.565,00	R\$ 7.212,20
PAPELÃO – CAÇAMBA	97.346,00	R\$ 24.026,76	74.667,00	R\$ 17.460,84
PAPELÃO – PRENSADO	11.000,00	R\$ 2.970,00	11.504,00	R\$ 2.876,00
PET - PRENSADO	25.656,00	R\$ 35.516,68	26.112,00	R\$ 36.686,63
PET – ÓLEO PRENSADO	1.884,00	R\$ 753,56	2,843,50	R\$ 1.137,40
ALUMÍNIO – LATA SOLTA	1.258,60	R\$ 3.377,17	398,00	R\$ 962,30
PEAD BRANCO PRENSADO	3.350,00	R\$ 3.934,60	3.207,00	R\$ 3.797,90
PEAD BRANCO SOLTO	5.523,00	R\$ 5.420,80	5.940,00	R\$ 5.920,50
PEAD COLORIDO PRENSADO	10.416,00	R\$ 9.206,50	10.135,00	R\$ 9.121,50
PEAD DIVERSOS	5.737,00	R\$ 3.297,08	8.132,00	R\$ 5.073,75
PLÁSTICOS DIVERSOS	33.248,00	R\$ 14.529,17	36.906,00	R\$ 15.320,35
SUCATA LATA	21.200,00	R\$ 4.240,00	25.071,40	R\$ 5.721,78
VIDRO	65.553	R\$ 4.688,85	55.684,00	R\$ 3.854,90
LONGA VIDA	13.662,00	R\$ 3.008,82	11.433,00	R\$ 2.743,92

Fonte: CMTU, 2013.

## 5.2 Divisão do Dinheiro Arrecadado

O dinheiro arrecadado com a venda dos resíduos recicláveis é dividido entre os cooperados de acordo com sua produção. A produção de cada cooperado é determinada pela quantidade de sacos verdes triados. O material reciclado presente

em cada saco é segregado e ao final do dia é contabilizada a quantidade de sacos verdes que o trabalhador separou.

Como forma de incentivo ao aumento de produção, a Prefeitura Municipal de Londrina repassa as cooperativas R\$ 70,78 por tonelada de material comercializado. Em média, os salários podem chegar até R\$ 1.200,00 ao mês. A metodologia da repartição da cooperativa Cooper-Região está descrita em Anexo.

### 5.3 Despesas do Setor Público

Atualmente setor público repassa uma verba para as cooperativas. O valor total estimado do repasse feito pela CMTU às cooperativas pode chegar a R\$ 309.281,35, no caso da Cooper-Região, e de R\$ 344.656,52 para a Cooper-Oeste.

Esta verba é destinada à manutenção da estrutura administrativa das cooperativas, ao pagamento do aluguel dos barracões de triagem, aluguel dos caminhos (os quais realizam o serviço da coleta dos resíduos das bandeiras até a usina de triagem) além de pagamento do INSS dos associados, entre outros.

Outro gasto do setor público é referente a cursos de capacitação as cooperativas que operam o serviço da coleta seletiva em Londrina. A iniciativa visa auxiliar o desenvolvimento e a profissionalização dessas associações, e foi estendida a todas as contratadas da CMTU. Neste ano de 2013, sob o tema “Modelo de Gestão de Cooperativismo”, os colaboradores receberam noções de como funciona, o que é e quais as principais diretrizes do movimento cooperativista, que preconiza o desenvolvimento econômico aliado ao bem-estar social. Direitos e deveres dos cooperados e contratação com o poder público também foram tópicos abordados.

De acordo com a cooperativa Cooper Região, já foram realizadas capacitações referentes a Inclusão Digital, Curso de Informática, Assessoria e Gestão de Rotinas Secretariais, Postura e Atitudes Positivas e no ambiente de trabalho e no convívio social, entre outras. A CMTU estima que sejam gastos 10 milhões por ano com os serviços de coleta seletiva na cidade.

As tabelas a seguir (Tabela 5 e Tabela 6), apresentam o valor do repasse realizado pela Prefeitura às cooperativas Cooper-Oeste e Cooper-Região no período de Abril a Agosto de 2013. O valor repassado é calculado com base na quantidade de material reciclável comercializado, R\$ 70,78 por tonelada.

**Tabela 5. VALOR REPASSADO À Cooper – Oeste (2013).**

<b>Materiais comercializados pelas cooperativas no ano de 2013, de abril a agosto - Cooper-Oeste</b>		
Mês	Quantidade Comercializada	Valor Repassado pela CMTU
Abril	46,588 Toneladas	R\$ 3.297,50
Maio	50,386 Toneladas	R\$ 3.566,32
Junho	100,071 Toneladas	R\$ 7.083,03
Julho	96,559 Toneladas	R\$ 6.834,45
Agosto	246,841 Toneladas	R\$ 17.471,41

Fonte: CMTU, 2013.

**Tabela 6. VALOR REPASSADO À Cooper-Região (2013).**

<b>Materiais comercializados pelas cooperativas no ano de 2013, de abril a agosto - Cooper - Região</b>		
Mês	Quantidade Comercializada	Valor Repassado pela CMTU
Abril	417,454 Toneladas	R\$ 29.547,39
Maio	376,782 Toneladas	R\$ 26.668,63
Junho	431,400 Toneladas	R\$ 30.534,49
Julho	413,218 Toneladas	R\$ 29.247,57
Agosto	407,534 Toneladas	R\$ 28.845,26

Fonte: CMTU, 2013.

#### 5.4 Desafios Atuais

De acordo com Ribeiro e Lima (2000), o grande problema da coleta seletiva é o poder público, que não sabe responder a demanda por este serviço, seja por falta de vontade política, de recursos, de tecnologia ou de corpo técnico adequado para tal fim. O poder público da cidade de Londrina sempre contribuiu com a implantação do programa de coleta seletiva, mas, atualmente, o serviço que já recebeu até prêmios nacionais, enfrenta crises em sua gestão.

São inúmeras irregularidades apontadas e divulgadas por reportagens locais e pela população. Irregularidades referentes a distribuição do dinheiro entre os cooperados, mau uso do dinheiro público, atrasos nos pagamentos, falta de profissionalização dos recicladores, falta de definição de região específica de atuação de cada cooperativa, irregularidade na coleta, entre outras. As mudanças e instabilidade devido a troca de cooperativas que realizam o serviço também geraram

problemas. Devido a não renovação de contrato, alguns catadores chegaram até a agir na ilegalidade (RPC TV Londrina, 2013; JL, 2013).

Outra questão problemática são os sacos verdes. Atualmente são comprados cerca de 263 mil sacos verdes, distribuídos para as cooperativas a cada 30 dias. Mas esse valor não é suficiente, seria necessário mais que o dobro de sacos verdes para atender todas as regiões do município (CMTU, 2013). Desta forma, a população se sente desestimulada, não fazendo sua parte na separação dos recicláveis, o que afeta o trabalho das cooperativas.

De forma a estimular a população, a cooperativa Cooper Região começou uma campanha de conscientização o “Reciclagem nota 10”. O objetivo é reforçar a importância da separação, mesmo com a falta dos sacos verdes. A população é orientada a separar e acondicionar o material em outros locais, a Cooperativa irá realizar o recolhimento da mesma maneira. Apesar da campanha, problemas referentes ao não recolhimento do material acondicionado em sacos diferentes já foram observados.

O principal meio para o sistema de coleta seletiva em Londrina voltar a ser eficiente é uma gestão mais rigorosa e profissional, seja pelo poder público como uma administração correta dentro da Cooperativa. Campanhas de conscientização também devem ser algo rotineiro, para que a população tenha confiança de que fazendo sua parte, o material reciclável terá uma destinação correta. E por fim, um melhor sistema de fiscalização, realizado com a população e, principalmente, nas cooperativas. A administração municipal deve analisar com um novo olhar a relação custo-benefício de um programa de coleta seletiva, incluindo as vantagens sociais, educativas e ambientais decorrentes da ação de separação de resíduos para reuso ou reciclagem (Plano Municipal de Saneamento Básico, 2009).

## 5.5 Legislação Vigente

Um dos primeiros passos para se buscar uma efetiva gestão de resíduos é o atendimento a legislação existente. Nesta temática, o Estado do Paraná conta com a Lei Estadual 12.493, de 22 de janeiro de 1999 e o Decreto Estadual 6674, de 3 de dezembro de 2002.

A Lei Estadual estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referente a geração, armazenamento, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação dos resíduos sólidos no Estado. Em seu artigo 3º, a lei apresenta princípios quanto a geração, importação e exportação de resíduos, dando indicativos sobre a importância de reutilização e reaproveitamento dos materiais.

“A geração de resíduos sólidos, no território do Estado do Paraná, deverá ser minimizada através da adoção de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem de resíduos sólidos, dando-se prioridade à reutilização e/ou reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final, exceto nos casos em que não exista tecnologia viável” (Lei Estadual 12.493, 1999).

O Decreto 6674/2002 aprova o Regulamento da Lei nº 12.493/1999. Este Regulamento faz menção aos termos reciclagem e reutilização, não apresentando indicativos diretos do termo coleta seletiva. Fica estabelecido que o Instituto Ambiental do Paraná – IAP, será responsável pela fiscalização bem como pelo licenciamento ambiental de atividades geradoras de resíduos, além daquelas direcionadas ao acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, reutilização, reciclagem, tratamento e/ou destinação final dos resíduos sólidos.

Na esfera federal, a lei mais recente sobre o tema é a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, a qual apresenta uma nova visão sobre os resíduos no Brasil. Dentre os instrumentos estabelecidos merecem destaque a coleta seletiva; a logística reversa; o incentivo a criação de cooperativas e outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; a educação ambiental; incentivos fiscais, financeiros e créditos.

A PNRS inova ao promover a gestão integrada e um gerenciamento ambiental adequado dos resíduos, atribuindo responsabilidades ao poder público e a sociedade. O principal avanço promovido pela PNRS foi o de propor uma visão sistêmica da coleta de resíduos, levando em consideração as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública (Programa Cidades Sustentáveis, 2013). Os municípios terão de criar Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a partir do qual, devem ser estimuladas ações, como: redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas

ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; programas e ações de educação ambiental; entre outras. Desta forma, cada município deve buscar sua forma de atingir uma gestão sustentável de seus resíduos.

Segundo o Programa Cidades Sustentáveis (2013), a Política Nacional de Resíduos Sólidos deve ser tomada como base primordial de referência e limite das políticas de incentivo e da avaliação das obrigações e prioridades que sejam definidas no âmbito local para a gestão dos resíduos sólidos. Ainda, para o Programa, a PNRS está inserida em um universo muito abrangente de leis que também devem ser consideradas: Política Nacional de Mudanças Climáticas, a Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Nacional de Saneamento Básico e as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

## **6. CONCLUSÕES**

Nas condições de desenvolvimento deste trabalho, e por análise e discussão dos resultados apresentados podemos verificar que a solução problemática relacionada a gestão do lixo existe, mas não é milagrosa. É dependente de boa vontade e esforço.

A cidade de Londrina apresenta uma ótima iniciativa no sistema de coleta seletiva, iniciativa tal, que deve ser valorizada e divulgada. Os atuais problemas enfrentados evidenciam as dificuldades de um serviço de coleta seletiva e a necessidade de uma gestão rigorosa.

A coleta seletiva pode ser uma medida relativamente simples, mas necessita da contribuição de toda a população. Deve ser parte de um conjunto de ações que visam a gestão dos resíduos e promovem a preservação ambiental.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BESEN, G. R. **Programa de Coleta Seletiva de Londrina – Reciclando Vidas**. 2004.
- BESEN, G. R. **Programa de Coleta Seletiva de Londrina: Caminhos Inovadores Rumo à Sustentabilidade**. In: Jacobi, Pedro (Org.). *Gestão Compartilhada dos Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2006.
- BESEN, G. R.; RIBEIRO, H. **Panorama da Coleta Seletiva no Brasil: Desafios e Perspectivas a partir de três Estudos de Caso**. *Interfacehs*, Vol. 2, No. 4, 2007.
- CALDERONI, SABETAI. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 4 ed. São Paulo: Humanitas Editora/ FFLCH/ USP, 2003.
- CATA AÇÃO. **Contratação Pública Municipal de Uma Cooperativa de Catadores: O Caso da Cooper-Região** – Cooperativa de Materiais Recicláveis da Região Metropolitana de Londrina. Salvador: Inspirar Ideias, 2012.
- CMTU- COMPANHIA MUNICIPAL DE TRANSITO E URBANIZAÇÃO. **Coleta Seletiva**. Disponível em: <<http://www.cmtuld.com.br/>>. Acesso em: 07 de jul. 2013.
- COOPER REGIÃO – COOPERATIVA DE CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS E RESÍDUOS SÓLIDOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE LONDRINA. Disponível em: <<http://www.cooperregiao.com/site/>>. Acesso em: 15 de set. 2013.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 1 ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, 1995.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM - CEMPRE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Agora é lei**. Disponível em:<[http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_002.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_002.pdf)>. Acesso em: 06 de jul. 2013.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM - CEMPRE **Ciclo Soft 2010**. Disponível em: <[http://cempre.org.br/ciclosoft\\_2010.php](http://cempre.org.br/ciclosoft_2010.php)>. Acesso em: 06 de jul. 2013.
- DEMAROJOVIC, JACQUES. **A Evolução dos Modelos de Gestão de Resíduos Sólidos e seus Instrumentos**. In: *Cadernos Fundap*, São Paulo, n. 20. Mai/Ago, 1996.
- EIGENHEER, E. M.; FERREIRA, J. A.; ADLER, R. R. **Reciclagem: Mito e Realidade**. Rio de Janeiro: In-Fólio, 2005.

FERREIRA, ARILDO. **Uma Análise da Eficiência Econômica e da Efetividade Ambiental dos Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental: Um estudo de caso da taxa de lixo em Guarapuava – PR.** 2009. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

GOVERNO FEDERAL. **Gestão do lixo – Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/meio-ambiente/gestao-do-lixo>>. Acesso em: 07 de jul. 2013.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Lei nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999.** Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=2334&indice=1&totalRegistros=1>>. Acesso em: 10 de out. 2013.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto Estadual nº 6674 de, 3 de dezembro de 2002. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=39898&indice=1&totalRegistros=5>>. Acesso em: 10 de out. 2013.

GRIPPI, SIDNEY. **Lixo, Reciclagem e sua história: Guia para as prefeituras brasileiras.** Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA – IPEA. **Portal Interlog: Dinheiro jogado fora.** Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=18379&catid=159&Itemid=75](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=18379&catid=159&Itemid=75)>. Acesso em: 06 de jul. 2013.

JORNAL DE LONDRINA – JL. **Coleta Seletiva.** Disponível em: <<http://www.jornaldelondrina.com.br/online/conteudo.phtml?tl=1&id=1366085&tit=Coleta-seletiva>>. Acesso em: 07 de jul. 2013.

JORNAL DE LONDRINA. **Coleta Seletiva: As coisas não precisam ser difíceis.** Disponível em: <<http://www.jornaldelondrina.com.br/online/conteudo.phtml?id=1384332>>. Acesso em: 07. De jul. 2013.

JURAS, ILÍDIA DA A. G. M. **Destino dos Resíduos Sólidos e Legislação sobre o Tema.** Consultoria Legislativa – Nota Técnica. Brasília, DF. Dez,2000.

LIMA, R. S. **Resíduos Sólidos Domiciliares: Um Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social.** Ministério das Cidades, Brasília, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **A Problemática “Resíduos Sólidos”.** Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>>. Acesso em: 07 de jul. 2013.

PESQUISA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO 2008 – IBGE. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)>. Acesso em: 05 de jul. 2013

PEIXOTO, K. et al. **A coleta seletiva e a redução dos resíduos sólidos**. In: VIII Congresso Brasileiro de Defesa do Meio Ambiente (CBDMA), Rio de Janeiro, 2005.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Relatório de Diagnóstico da Situação do Saneamento. Disponível em: <[http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/gabinete/PMSB/limpeza\\_urbana\\_manejo\\_residuos\\_solidos\\_03\\_10.pdf](http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/gabinete/PMSB/limpeza_urbana_manejo_residuos_solidos_03_10.pdf)>. Acesso em: 25 de out. 2013.

PREFEITURA DE LONDRINA. **Perfil de Londrina**. Disponível em: <<http://www.londrina.pr.gov.br/>>. Acesso em: 07 de jul. 2013.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 10 de ago. 2013.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 10 de jul. 2013.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Coleta Seletiva com Responsabilidade Social**. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-pr%C3%A1ticas/coleta-seletiva-com-responsabilidade-social-0>>. Acesso em: 07 de jul. 2013.

RIBEIRO, T. F.; LIMA, S.C. **Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar – Estudos de Caso**. Caminhos de Geografia, 2000.

RIC MAIS. **Cooperativa de Reciclagem de Londrina Lança Campanha Educativa**. Disponível em: <<http://ricmais.com.br/pr/dia-a-dia/noticias/cooperativa-de-reciclagem-de-londrina-lanca-campanha-educativa/>>. Acesso em: 25 de out. 2013.

RPC TV – LONDRINA. **Coleta Seletiva**. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/rpctv/>>. Acesso em: 22 de out. 2013.

## 8. ANEXO

Descrição da etapas necessárias à divisão do dinheiro arrecadado pela cooperativa Cooper-Região (CATA AÇÃO, 2012):

- a) São apresentadas a produção e a frequência de cada cooperado;
- b) São identificadas as três maiores produções (triagem do material) e realizada uma média;
- c) Adicionado um percentual a média calculada. Este percentual é referente ao desgaste físico e a força de trabalho de cada função. Coordenador de pátio recebe 30% de adicional; motorista da unidade de triagem 20%; equipe de rua, pátio e triagem, entre 5% a 10%;
- d) Identificadas as médias e somados os percentuais, o valor resultante é convertido em diárias que corresponde ao número de sacos que deve ser calculado em relação a assiduidade dos dias trabalhados pelos cooperados que exercem demais funções;
- e) Levantamento das vendas realizadas, obtendo-se o valor total a ser distribuído.
- f) As vendas totais são divididas pela somatória da produção de todos os cooperados, obtendo-se um valor unitário chamado de “saco”. Este valor é multiplicado por cada produção individual.
- g) A prefeitura paga um valor de R\$ 70,78 por tonelada comercializada. São levantados as toneladas comercializadas e o valor correspondente aos cooperados. Terão direito a este valor apenas os trabalhadores que tiverem menos de duas faltas por mês, perdendo o direito quem extrapolar este valor e não apresentar justificativa.
- h) Soma-se o valor da produção e o da tonelada para obter-se o valor a ser recebido. Deste total são descontados 7% para fins administrativos.