

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

VERA LUCIA RIBEIRO

**A COLETA SELETIVA E O PAPEL DAS COOPERATIVAS
DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS-SP
NUMA PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

VERA LUCIA RIBEIRO



**A COLETA SELETIVA E O PAPEL DAS COOPERATIVAS
DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS-SP
NUMA PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Polo de São José dos Campos Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador (a): Prof. Dra Silvana Lígia Vincenzi Bortolotti

MEDIANEIRA

2014



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Ensino de Ciências



TERMO DE APROVAÇÃO

A Coleta Seletiva e o papel das Cooperativas de Materiais Recicláveis de São José dos Campos-SP numa perspectiva de Educação Ambiental

Por

Vera Lúcia Ribeiro

Esta monografia foi apresentada às 16h do dia 13 de **dezembro de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Polo de São José dos Campos, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Prof. Dra Silvana Lígia Vincenzi Bortolotti
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof. Dr.
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me.
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

A minha orientadora professora Dra. Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos gestores das cooperativas Futura e São Vicente que muito me auxiliaram, aos cooperados que também contribuíram.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Na Natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

(Químico francês Antonio Laurent de Lavoisier)

RESUMO

RIBEIRO, Vera L. **A Coleta Seletiva e o papel das Cooperativas de Materiais Recicláveis de São José dos Campos-SP numa perspectiva de Educação Ambiental**. 2014. 78 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho teve como temática a Coleta Seletiva e o papel das Cooperativas de Materiais Recicláveis de São José dos Campos dentro de uma perspectiva de Educação Ambiental. Neste contexto avalia a problemática dos resíduos sólidos, que com o aumento da população, o processo de industrialização, além do crescimento econômico, que aumentaram em quantidade e em complexidade. Com o avanço da tecnologia novos materiais foram produzidos e descartados com plásticos, isopores dentre outros, que demoram a se decompor na natureza. Após serem coletados estes resíduos podem ser depositados em lixões ou aterros sanitários, que são ambientalmente adequados. Pelo processo de reciclagem os resíduos podem ser recuperados e reutilizados por meio da transformação da matéria prima, preservando os recursos naturais e retirando da natureza materiais que demoram a se decompor. O Brasil desenvolveu seu modelo de reciclagem baseado no trabalho dos catadores de materiais recicláveis. Esta classe de trabalhadores marginalizada atua nas ruas, nos lixões e aterros sanitários. Desde os anos 80, O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis luta pelos direitos e reivindica apoio aos catadores. Estes trabalhadores organizados em cooperativas e associações são responsáveis por 65% do trabalho da reciclagem e buscam com a prática da sustentabilidade melhorar suas condições de vida. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/10, atende as necessidades da sociedade pós-moderna, devido à crise ambiental e a problemática dos resíduos sólidos, reunindo conjunto de definições, princípios, objetivos, metas, ações visando à gestão integrada destes resíduos. O presente trabalho fez uma pesquisa com uma amostra dos cooperados das cooperativas Futura e São Vicente que atuam na gestão dos resíduos sólidos em São José dos Campos. Através dos dados obtidos foi possível concluir a gestão de resíduos sólidos em São José dos Campos é pioneira e que pode servir de exemplo para outros municípios brasileiros e que as duas cooperativas, a Cooperativa Futura, e a Cooperativa São Vicente, são bem atuantes e necessárias nesta gestão. As cooperativas empregam cerca de 180 pessoas, que são carentes, algumas de baixa escolaridade e outras com dificuldades de entrar no mercado formal de trabalho. Através da cooperativa, estas pessoas conseguem rendimentos e ainda colaboram para a preservação do meio ambiente através de seu trabalho. A Educação Ambiental é importante para a conscientização da população na gestão dos resíduos sólidos desenvolvendo novos hábitos e atitudes.

Palavras-chave: Reciclagem. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Cooperativas. Educação Ambiental.

ABSTRACT

RIBEIRO, Vera L. **Selective collection and the role of recycling collectors' cooperative of São José dos Campos in Environmental Education perspective.** 2014. 78 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This work had as thematic the selective collection and the role of recycling collector's cooperative of São José dos Campos in a perspective of environmental education. In this context evaluates the problem of solid waste that with increasing population, industrialization, and economic growth have increased in quantity and complexity. With the advancement of technology, new materials were produced and disposed with plastics, polystyrene and others that are slow to decompose in nature. After being collected, this waste can be deposited in dumps or landfills, which are environmentally friendly. By the recycling process, the waste can be recovered and reused through the transformation of raw materials, preserving natural resources and removing materials from nature that are slow to decompose. Brazil developed its recycling model based on the work of recyclable materials pickers. This marginalized workers class acts in the streets, dumpsters and landfills. Since the 80s, the National Movement of Recyclable Materials collectors fight for rights and claim support to the collectors. These workers organized in cooperatives and associations are responsible for 65% of the job of recycling and try, with the practice of sustainability, improve their living conditions. The National Solid Waste Policy, introduced by Law 12.305/10, meets the needs of the post-modern society, due to the environmental crisis and the problematic of solid waste, gathering set of definitions, principles, objectives, goals, actions aiming at the integrated management of these wastes. This study conducted a survey through a questionnaire with a sample members of Cooperativa Futura and Cooperativa São Vicente that operate in solid waste management in São José dos Campos. Through the data was possible to complete the solid waste management in São José dos Campos is a pioneer and which can serve as an example for other municipalities and that the two cooperatives, the Cooperativa Futura, and the Cooperativa São Vicente are very active and necessary this management. Cooperatives employ about 180 people, which can be poor, some with little schooling and other difficulties to enter the formal labor market. Through the cooperative, these people can still collaborate income and to preserve the environment through their work. Environmental education is important for public awareness on solid waste management by developing new habits and attitudes.

Keywords: Recycling. Cooperative. The National Solid Waste Policy. Environmental education.

LISTA DOS GRÁFICOS

Gráfico 1- Municípios com Coleta Seletiva no Brasil.....	18
Gráfico 2- Regionalização dos Municípios com Coleta Seletiva no Brasil.....	19
Gráfico 3- Modelos de Coleta Seletiva.....	20
Gráfico 4- Executantes da Coleta Seletiva.....	21
Gráfico 5- Média da Composição Graviométrica da Coleta Seletiva.....	22
Gráfico 6- Idades dos Cooperados Pesquisados.....	59
Gráfico 7- Registro na Carteira de Trabalho antes da Cooperativa.....	60
Gráfico 8- Tempo de Trabalho na Cooperativa.....	61
Gráfico 9- Distância da moradia até a Cooperativa.....	62
Gráfico 10- Nível de Escolaridade dos Cooperados Pesquisados.....	62
Gráfico 11- Responsável pelas despesas da família.....	63

LISTA DAS TABELAS

Tabela 1- Comparação entre as Empresas e as Cooperativas.....	42
Tabela 2- Funções desempenhada pelos cooperados pesquisados.....	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 BREVE HISTÓRICO DO LIXO	14
2.1.1 Definição de lixo	15
2.2.1 Destinação dos Resíduos Sólidos	16
2.3 RECICLAGEM NO BRASIL	18
2.3.1 Dados do Brasil	19
2.3.2 Modelos de Coleta Seletiva	20
2.3.3 Agentes executantes da coleta seletiva	21
2.3.4 Composição da coleta seletiva	22
2.4 PRINCIPAIS PRODUTOS RECICLADOS	23
2.4.1 Papel de Escritório	23
2.4.2 Papel ondulado ou papelão	24
2.4.3 Plásticos	24
2.4.4 Latas de alumínio	25
2.4.5 Latas de aço	25
2.4.6 Vidro	26
2.4.7 Pneus	26
2.4.8 Pet	27
2.4.9 Embalagens longa vida	28
2.4.10 Perspectivas do mercado de resíduos sólidos recicláveis no Brasil	28
2.5 A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	29
2.5.1 Mudanças Previstas com a Lei 12.305/10	32
2.6 O FIM DOS LIXÕES	33
2.7 OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	34
2.7.1 Os Catadores e as Catadoras	36
2.7.2 Administração das Cooperativas	37
2.8 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO PARA OS CATADORES	38
2.9 O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	40
2.9.1 Coleta Seletiva em São José dos Campos	42
2.9.2 Os Postos de Entrega Voluntária-PEVs	44
2.9.3 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São José dos Campos	45
2.9.4 A rede de cooperativas Catavale	46
2.9.5 A Cooperativa Futura	47
2.9.6 Cooperativa de Reciclagem São Vicente	49
2.10 EDUCAÇÃO E OS RESÍDUOS SÓLIDOS	50
2.11 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS	52
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	54
3.1 LOCAL DA PESQUISA	54
3.2 TIPO DE PESQUISA	56
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	57
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	57
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	58
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE(S)	75
APÊNDICE A	76
APÊNDICE B	77

1 INTRODUÇÃO

A produção excessiva e diversificada de resíduos da nossa sociedade e seus impactos negativos torna a gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos uma questão que demanda reflexões e ações socioambiental, econômica e de saúde humana.

A quantidade de resíduos produzidos aumenta com o crescimento da população e o rápido processo de urbanização, também pelas mudanças tecnológicas, e pela melhoria das condições socioeconômicas.

A gestão de resíduos exige a implantação de sistema integrado, sustentável economicamente, socialmente justo e ambientalmente eficiente.

A coleta seletiva de resíduos sólidos e a reciclagem contribuem para a sustentabilidade, pois resultam em ações de redução de impacto nos ecossistemas, economia de recursos naturais, e evitam a contaminação do solo, e a queima de resíduos.

A coleta seletiva de materiais recicláveis se dá em sua maioria pelo trabalho dos catadores. Mas estes trabalhadores trabalham em condições precárias, na informalidade, sob extrema exploração, por isso devem se organizar para melhorar suas condições de trabalho.

Nas Políticas Públicas voltadas para a gestão de resíduos é importante propor a possível criação das cooperativas de catadores de materiais recicláveis como forma melhorar o processo de reciclagem e também como forma de incluir socialmente estes trabalhadores.

Para que os projetos de gestão integral, compartilhada e de minimização dos resíduos sólidos deem resultados, são necessários programas e projetos sustentados por políticas públicas com estratégias de Educação Ambiental para atingir as metas e os objetivos propostos. A Educação Ambiental precisa envolver os atores sociais que participam do tratamento dos resíduos sólidos, inclusive a população. A população precisa ser sensibilizada para sua participação e adesão aos programas. A educação deve ser um processo continuado, já que sua efetivação se dá pela mudança de conceitos e atitudes.

Neste contexto o presente trabalho se propõe a conhecer a situação da coleta seletiva e analisar a atuação das cooperativas dos catadores de materiais

recicláveis no município de São José dos Campos e a importância da Educação Ambiental, para que ocorra participação efetiva da população na gestão dos resíduos sólidos, levando ao desenvolvimento de atitudes e hábitos ambientalmente adequados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 BREVE HISTÓRICO DO LIXO

No início os homens eram nômades. Moravam em cavernas, sobreviviam da caça e da pesca, vestiam-se de peles e eram em número reduzido. Devido à falta de alimentos migravam de um lugar para outro deixando seus lixos, que por serem orgânicos, logo eram decompostos pela natureza. Conforme o homem foi produzindo novos utensílios, cultivando o solo, e criando animais, tornou-se sedentário, construiu moradias e, começou a produzir lixo (CARVALHO, 2013, p.22)

O aumento do processo de urbanização da Idade Média, aliada as más condições de saneamento básico, fez surgir na Europa um surto de peste bubônica, devido aos ratos e outros animais peçonhentos presentes no lixo (CARVALHO, 2013, p.23).

Com o aumento da população humana, o processo de industrialização a produção de lixo vem crescendo continuamente. A quantidade de lixo produzida por um país aumenta conforme o seu crescimento econômico, sinal de que as pessoas estão consumindo mais (LIMA, 1999, p.60).

Com o crescimento industrial e a concentração nos centros urbanos, a produção de lixo torna-se cada vez maior. Com o avanço da tecnologia novos produtos começaram a serem produzidos e descartados como plásticos, isopores, pilhas, aparelhos eletrônicos, dentre outros (CARVALHO, 2013, p.24).

Se tomarmos como exemplo um bebê na sua primeira semana de vida há uns cinquenta anos atrás, sua produção de lixo seria basicamente orgânica. Atualmente um bebê pode produzir na sua primeira semana de vida quatro vezes o seu peso de lixo, e este lixo será composto por materiais que demoram a ser decompostos pela natureza (LIMA, 1999, p.60).

A maioria das pessoas pensa que o problema do lixo é resolvido depositando-o na lixeira correta, na verdade a problemática do lixo começa aí (LIMA, 1999, p.61).

2.1.1 Definição de lixo

Segundo o dicionário da Academia Brasileira de Letras, (2008, p.793) a definição de lixo “é tudo o que não tem mais serventia, refugo, restos.”.

Após a revolução industrial, os resíduos sólidos como o lixo passou a ser chamado, começou a aumentar em quantidade e complexidade.

“Segundo a Lei 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define resíduos sólidos, capítulo II, artigo XVI, como sendo:” material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p.2)

No Título III, Art. 13 da Lei 12.305/2010, os resíduos sólidos são classificados conforme sua origem em: resíduos domiciliares são os que resultam de atividades domésticas nas residências, resíduos de limpeza urbana são os que vêm da varrição, limpeza de ruas e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, resíduos dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos dos serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos dos transportes, resíduos de mineração.

Os rejeitos também são definidos pela Lei 12.305/10, no TÍTULO I, Cap. II, art. 3, Parag. XV, como sendo resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação pelos processos disponíveis, e não puderem ser reaproveitados e não tenham outra possibilidade a não ser o descarte de forma ambientalmente correta (BRASIL, 2010, p.2).

2.2 QUANTIDADE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

“O volume de resíduos sólidos produzidos no mundo deve saltar de 1,3 bilhão de toneladas para 2,2 bilhões de toneladas até 2025, de acordo com a

estimativa do Programa das Nações Unidas para o meio ambiente (PNUMA)” (ONUBR, 2012).

Para a Organização das Nações Unidas, ONU, a gestão dos resíduos sólidos é crucial para a promoção da sustentabilidade ambiental. As práticas de gestão de resíduos sólidos inadequadas têm graves consequências para a saúde pública. Se tratados de forma adequada os resíduos têm grande potencial de transformar problemas em soluções e conduzir ao desenvolvimento sustentável por meio da recuperação e reutilização de recursos valiosos (ONUBR, 2012).

Dados do estudo realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, (ABRELPE), das 76.387.200 toneladas de lixo produzidos no Brasil no ano de 2013, 69.064.935 de toneladas foram coletadas e 58,3% tiveram destinação adequada em aterros sanitários, os outros 41,7% foram para aterros controlados ou lixões (Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013, ABRELPE, 2014, p. 30).

Em média cada brasileiro gerou 383 Kg de lixo por ano, um aumento de 1,3 % de resíduos por habitante em relação ao ano de 2011. (Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013 ABRELPE, 2014, p. 30).

2.2.1 Destinação dos Resíduos Sólidos

Com o crescimento urbano atual a maioria das grandes cidades convive com pobreza, criminalidade, favelas, e falta de saneamento básico. O problema dos resíduos sólidos urbanos se acentua não só pelo crescimento urbano, mas pela maneira que ocorre a ocupação do solo, à falta de controle ambiental e a menor disponibilidade de recursos para ações de intervenção neste cenário (GÜNTHER, 2008, p.4).

A questão dos resíduos sólidos tem origem nos padrões de produção e consumo exagerado e na forma de reprodução do capital. Os bens e produtos são passíveis de um consumo exagerado e incorporados aos hábitos da sociedade, e produzidos com a chamada obsolescência programada, ou seja, produzidos com uma curta vida útil, resultando em problemas ambientais para seu descarte (GÜNTHER, 2008, p.4).

O ambiente urbano traz maior acesso a bens e serviços e melhores oportunidades de vida para as pessoas. Mas a concentração populacional traz também um grande volume de resíduos sólidos urbanos e a necessidade de espaço físico para sua disposição (GÜNTHER, 2008, p.4).

Os resíduos sólidos contribuem para a degradação de diversos compartimentos ambientais: ar, solo, águas, fauna e flora. Os agentes químicos ou biológicos devido as suas características ou concentração podem ser perigosos para o meio ambiente e organismos que nele habitam. Estes agentes nocivos podem alterar a estrutura e função dos organismos expostos, até a extinção de algumas espécies, e podem alterar o equilíbrio natural dos ecossistemas (GÜNTHER, 2008, p.4)

Depois de coletados os resíduos sólidos podem ser depositados em lixões ou aterros sanitários. Nos lixões o lixo é depositado a céu aberto em locais afastados dos centros urbanos. Neste espaço não há nenhuma preparação anterior do solo. Não tem nenhum sistema de tratamento para efluentes líquidos, ou seja, para o chorume que é o líquido preto que escorre do lixo. O chorume pode penetrar pela terra levando substâncias contaminantes para o solo e lençol freático. Neste depósito de lixo, ocorre a proliferação de insetos e outros animais, e aloja adultos e crianças que retiram do local materiais que possam ser reaproveitados ou vendidos. A atual Política Nacional dos Resíduos Sólidos determina a extinção deste tipo de destinação até agosto de 2014 (CARVALHO, 2013, p.27).

Aterro Controlado: é uma fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. Geralmente é um lixão que foi remediado, recebeu uma cobertura de argila, e grama e captação de chorume e gás. Esta célula é preparada para receber resíduos com impermeabilização com manta e cobertura diária da pilha de lixo com terra ou outro material. Tem recirculação de chorume que é coletado e levado para cima da pilha de lixo, diminuindo assim a sua penetração na terra ou possuem outro tipo de tratamento para o chorume (IPEA, 2013, p.16 e 17).

Aterro Sanitário: tem o terreno preparado previamente com o nivelamento de terra e o selamento da base com argila e mantas de PVC. Com esta impermeabilização do solo, o lençol freático não será contaminado pelo chorume. O chorume é coletado através de drenos e vão para o poço onde são acumulados por 6 meses. Depois deste tempo o chorume é encaminhado para a estação de

tratamento de efluentes. O aterro sanitário prevê a cobertura diária do lixo para evitar a proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual (MUNÓZ, 2002, p.9).

Usinas de Compostagem: são usinas que transformam os resíduos orgânicos em adubos que podem ser usados na agricultura. Os resíduos precisam ser separados com antecedência. Uma limitação deste processo é o custo de produção (CARVALHO, 2013, p.29).

Incineradores: são geralmente utilizados para processar materiais perigosos, ou diminuir o volume dos resíduos. O produto resultante deste processo são as cinzas, que podem ser encaminhadas para o aterro sanitário/controlado devido ao seu caráter perigoso. O processo tem custo elevado e emite gases nocivos (CARVALHO, 2013, p.29).

2.3 RECICLAGEM NO BRASIL

Reciclagem: é o processo usado para recuperar e reutilizar resíduos sólidos através da transformação da matéria. A reciclagem necessita de uma coleta seletiva, e é considerado o único processo que não gera sobras ao final do processo (CARVALHO, 2013).

Nas últimas décadas, o Brasil desenvolveu seu modelo de reciclagem baseado na coleta seletiva e no trabalho desempenhado pelos catadores.

Segundo a Associação Brasileira de Embalagens (ABRE), a reciclagem é uma atividade industrial que processa matéria-prima transformando-a em outra matéria-prima com maior valor agregado e posteriormente será um novo produto. A reciclagem seria a criação de um valor econômico, emprego, renda a partir de produtos que já foram utilizados, envolvendo fatores sociais, econômicos e ambientais (NALINI, 2008, p.30).

O processo da reciclagem é importante, pois preserva recursos naturais, e retira do meio ambiente materiais que demoram muito tempo para se decompor na natureza. Como a lata de alumínio que levaria de 100 a 500 anos, a garrafa PET leva 200 a 450 anos, a Embalagem Longa Vida de 1 a 3 meses, papelão 1 a 3 meses, vidro incolor leva 400 anos para se decompor (NALINI, 2008, p.27).

A coleta seletiva é a coleta de resíduos sólidos que foram previamente separados conforme sua constituição ou composição. Pode envolver o processo de coleta, triagem, e ter a participação dos catadores individuais, catadores em associações ou em cooperativas, sucateiros de pequeno porte, médio ou grande porte (BRASIL, 2010, p.2).

Segundo dados do CEMPRE, Compromisso Empresarial para a Reciclagem, os catadores de materiais recicláveis, incluindo os individuais, as associações e cooperativas realizam 65% do trabalho de coleta no Brasil (Pesquisa Ciclosoft, 2012, p.4).

2.3.1 Dados do Brasil

A Pesquisa Ciclosoft tem abrangência geográfica em escala nacional, e possui periodicidade bianual de coleta de dados. Esta pesquisa é realizada pelo CEMPRE, Compromisso Empresarial para a Reciclagem, os dados mostram que apenas 14% dos municípios brasileiros pesquisados oferecem serviço de coleta seletiva. Desse total, 86% estão nas regiões Sul e Sudeste do país. A pesquisa mostra um crescimento no número de municípios que possuem programas de coleta seletiva (Pesquisa Ciclosoft, 2012, p.4). O gráfico 1 apresenta o número de municípios com coleta seletiva.

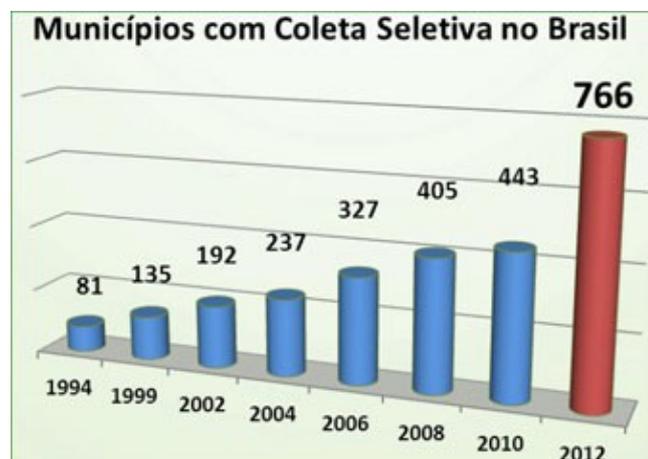


Gráfico 1 Municípios com Coleta Seletiva no Brasil
Fonte: CEMPRE/Ciclosoft 2012

Observa-se no gráfico 1 que até 2012 apenas 766 municípios brasileiros apresentaram a coleta seletiva.

O gráfico 2 apresenta os municípios brasileiros por região com coleta seletiva.

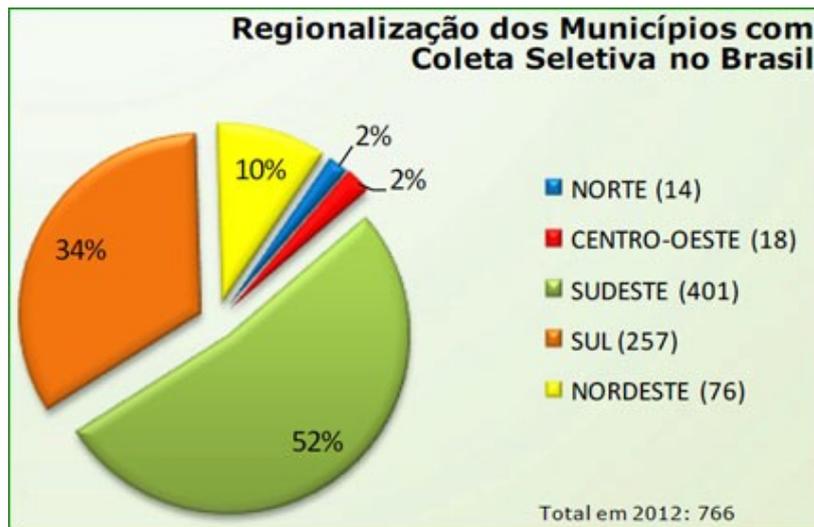


Gráfico 2 Regionalização dos Municípios com Coleta Seletiva no Brasil
Fonte CEMPRE/Ciclosoft 2012

Observa-se no gráfico que os programas municipais de coleta seletiva se concentram nas regiões Sul e Sudeste do país.

2.3.2 Modelos de Coleta Seletiva

Os programas de coleta seletiva adotados no país que apresentam maior êxito são aqueles em que há uma combinação dos modelos de coleta seletiva. A maior parte dos municípios brasileiros ainda realiza a coleta de porta em porta (88%); os Postos de Entrega Voluntária, os PEVs são alternativas para a população poder participar da coleta seletiva (53%); tanto o apoio quanto à contratação de cooperativas de catadores, como parte integrante da coleta seletiva municipal, continua avançando (72%) (Pesquisa Ciclosoft, 2012, p.7).

O gráfico 3 apresenta os modelos de coleta seletiva adotados pelos municípios.

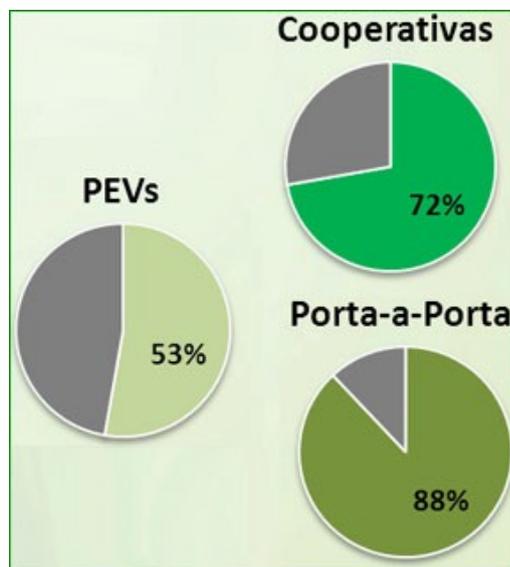


Gráfico 3 Modelos de Coleta Seletiva
Fonte CEMPRE/Ciclossoft 2012

Observa-se no gráfico 3 que os modelos adotados incluem na sua maioria a coleta de porta-a-porta, as cooperativas, além dos PEVs.

2.3.3 Agentes executantes da coleta seletiva

Os municípios podem ter mais de um agente que executa a coleta seletiva. A coleta seletiva dos resíduos sólidos municipais pode ser feita pela própria Prefeitura em 48% das cidades pesquisadas. Outras cidades contratam empresas particulares para executar a coleta em 26%. E cerca de 70% apoia ou mantém cooperativas de catadores como agentes executores da coleta seletiva municipal (Pesquisa Ciclossoft, 2012, p.8).

O gráfico 4 apresenta os principais executores da coleta seletiva

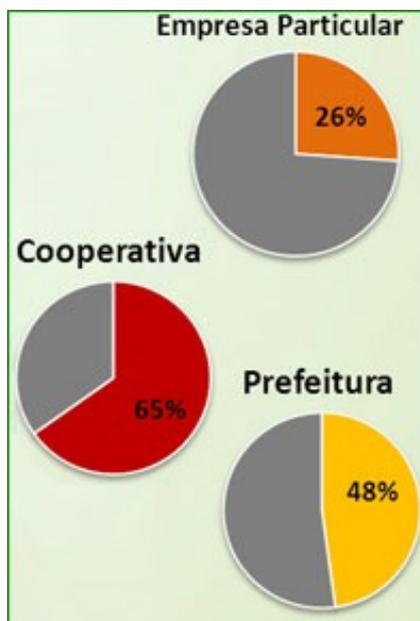


Gráfico 4 Executantes da Coleta Seletiva
Fonte CEMPRE/Ciclossoft 2012

Observam-se no gráfico 4 que os maiores executores da coleta seletiva são as empresas privadas, e 65% dos municípios contam com a participação das cooperativas.

2.3.4 Composição da coleta seletiva

Restos de papel/papelão continuam sendo os tipos de materiais recicláveis mais coletados por sistemas municipais de coleta seletiva (em peso), seguidos dos plásticos em geral, vidros, metais e embalagens longa vida. A porcentagem de rejeito, ou seja, resíduos que não podem ser reaproveitados ainda é elevada. É necessário investir em conscientização para que a população saiba da importância de separar o lixo corretamente em suas residências (Pesquisa Ciclossoft, 2012, p.10).

O gráfico 5 apresenta a composição gravimétrica da coleta seletiva.

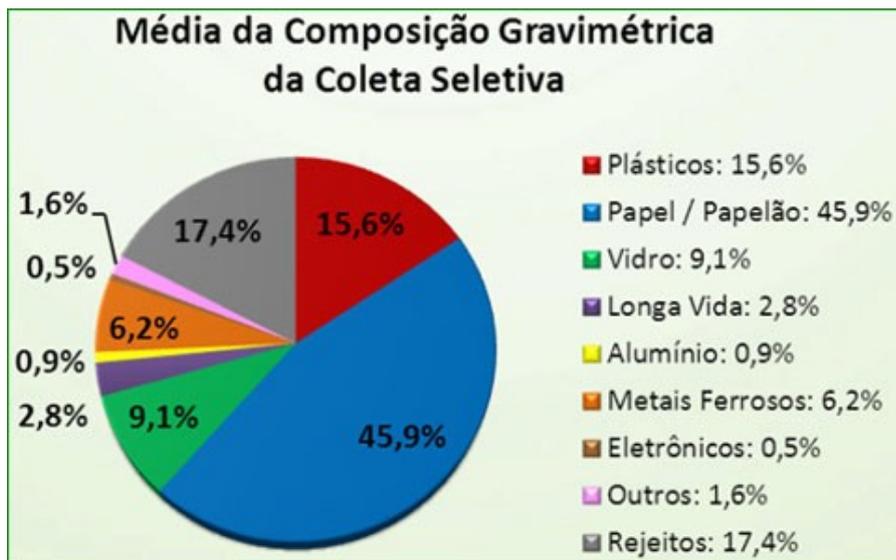


Gráfico 5 Média da Composição Gravimétrica da Coleta Seletiva
Fonte CEMPRE/Ciclossoft 2012

Observam-se no gráfico 5 que os materiais mais coletados são os papéis e os plásticos.

2.4 PRINCIPAIS PRODUTOS RECICLADOS

2.4.1 Papel de Escritório

Há no Brasil grande disponibilidade de aparas de papel, nome genérico dado aos resíduos de papel. Segundo dados do CEMPRE, cerca de 30% do papel utilizado no país em 2012 retornou à produção através da reciclagem (CEMPRE, 2012).

As aparas brancas, papel sem impressão ou revestimento tem maior valor de mercado, já as aparas mistas são misturas de vários tipos de papéis (CEMPRE, 2012).

O papel está entre os produtos mais recicláveis no Brasil. Grande parte das aparas é usada para produzir outros produtos, como telhas, que não são contados nas estatísticas de recuperação (CEMPRE, 2012).

Os resíduos de papel não podem ser reciclados muitas vezes, pois as fibras do papel enfraquecem e perdem as características. Apesar dos altos índices de reciclagem de papel, o Brasil ainda pode aumentar esta reciclagem (CEMPRE, 2012).

O processo de reciclagem do papel inicia-se com a separação dos resíduos, passando pela coleta, triagem e preparação e é então encaminhado para a indústria para ser transformado em nova matéria- prima. As iniciativas de redução dos resíduos de papel priorizam a cópia em ambos os lados da folha, a automação dos escritórios e a desburocratização (CEMPRE, 2012).

O papel reciclado com maior valor não pode altos índices de umidade ou impurezas como vidro, metal, pedras, areia, chips. Mas as tecnologias de limpeza diminuem as impurezas no papel. O papel pode ser decomposto, se for picotado junto com outros resíduos orgânicos. Pode também ser incinerado, principalmente quando são papéis sigilosos (CEMPRE, 2012).

2.4.2 Papel ondulado ou papelão

Das aparas recicladas 64,5% são formadas por papel ondulado ou papelão. Em 2011, segundo dados do CEMPRE 35% das aparas são usadas para fabricar embalagens alimentícias e 16% foram usadas para fabricação de chapas de papel ondulado (CEMPRE, 2012).

Nas fábricas o papelão reciclado das cooperativas ou de outros fornecedores, fazem a triagem, a classificação e o enfardamento. O papelão pode ser usado para a reciclagem energética, devido ao seu alto poder calorífico. (CEMPRE, 2012)

Em 2012, 73% do volume total de papelão foram reciclados no Brasil, segundo dados do CEMPRE (CEMPRE, 2012)

2.4.3 Plásticos

Os plásticos devem ser separados por tipo e podem ser reprocessados, e usados na fabricação de vários artefatos. Com a reciclagem dos plásticos há uma economia de 50% de energia (CEMPRE, 2012).

No Brasil, o maior mercado para os plásticos é o da reciclagem primária, que é formado por um tipo de resina. A reciclagem pode ser secundária com o processamento de polímeros misturados ou não. As novas tecnologias permitem reciclar diferentes tipos de resíduos plásticos, um exemplo é a chamada madeira plástica (CEMPRE, 2012).

2.4.4 Latas de alumínio

Segundo dados do CEMPRE, aproximadamente 98% da produção nacional de latas de alumínio foram recicladas em 2012 (CEMPRE, 2012).

O Brasil é o maior reciclador mundial das latas de alumínio. Este alto índice deve-se ao alto valor de mercado e a eficiência na coleta (CEMPRE, 2012).

A reciclagem da lata de alumínio evita a extração da bauxita, gera economia de energia, além de deixar de depositada nos aterros (CEMPRE, 2012).

As latas de alumínio para bebidas têm um ciclo de vida mais curto que os outros produtos de alumínio. Em aproximadamente 30 dias, uma latinha é comprada, utilizada, coletada, reciclada, envasada e volta para a venda ao consumidor (CEMPRE, 2012).

Com os esforços da cadeia de reciclagem, dos fabricantes de chapas, de latas, os envasadores de bebidas, cooperativas e recicladoras e pelo governo, por meio da conscientização da população, a reciclagem da lata de alumínio tem tido sucesso, com grande influência social, econômica e ambiental. A lata tem mercado na reciclagem de todo o país. A facilidade da coleta, transporte, e o alto valor da sucata, além da disponibilidade o ano todo, favorecem a reciclagem das latas de alumínio (CEMPRE, 2012).

2.4.5 Latas de aço

A lata de aço tem um mercado sólido e depois de recicladas, são usadas para fazer aço novamente pelas indústrias siderúrgicas. O material coletado não precisa ser totalmente livre de contaminantes, já que o próprio processo é capaz de eliminá-las pela escória. O principal mercado para a sucata de aço são aciarias, que derretem o aço em altos fornos e transformam-na em chapas de aço (CEMPRE, 2012).

Segundo dados do CEMPRE, 47% das latas consumidas no Brasil em 2012 foram recicladas. Este índice vem aumentando graças aos programas de coleta seletiva e educação ambiental (CEMPRE, 2012).

O aço é 100% reciclável e pode ser reciclado várias vezes. O aço coletado não precisa ser separado por tipo, volta ao mercado na forma de diversos produtos, como automóveis, ferramentas, vigas, e novas latas (CEMPRE, 2012).

2.4.6 Vidro

O vidro para ser reciclado vem de refugo das fábricas, e através da coleta seletiva. Cerca de 47% das embalagens de vidro foram recicladas em 2010, segundo dados do CEMPRE (CEMPRE, 2012).

O vidro reciclado pode voltar para a produção de embalagens ou ser usada para a composição de asfalto, pavimentação de estradas, produção de espuma e fibra de vidro e tintas reflexivas (CEMPRE, 2012).

Para ser reciclado o vidro precisa ser separado por cor. Não pode conter impurezas. As embalagens de vidro podem ser usadas para bebidas, produtos alimentícios, medicamentos, perfumes, cosméticos, e outros artigos. (CEMPRE, 2012).

2.4.7 Pneus

Os pneus inservíveis são aqueles que não serão mais utilizados para circulação ou reforma, e podem ser reciclados. Os pneus podem ser reaproveitados de diversas formas, depois de moído os componentes podem ser separados e usados de diversas formas. Podem ser utilizados para fabricar diversos produtos como solados de sapatos, dutos pluviais, pisos para quadra poliesportiva, tapetes de carro (CEMPRE, 2012).

A borracha moída pode ser usada para asfalto, ou queimada como combustível na produção de cimento (CEMPRE, 2012).

Em 2013, 85% dos pneus no Brasil foram reciclados, segundo dados do CEMPRE (CEMPRE, 2012).

No Brasil há tecnologia que por processo a frio, produz borracha regenerada, um produto com elasticidade e resistência semelhante ao material virgem. Além disso, o tecido pode ser separado do aço, permitindo melhor aproveitamento (CEMPRE, 2012).

A reciclagem de pneus evita que sejam descartados de forma inadequada, servindo para acúmulo de insetos como *Aedes Aegyti*, que pode provocar a dengue (CEMPRE, 2012)

2.4.8 Pet

As embalagens Poli-Tereftalato de Etileno recicladas podem ser usadas na produção de fibra de poliéster para a indústria têxtil. Esta fibra pode ser usada para produzir fios de costura, tapetes, carpetes, cerdas de vassouras, filmes, chapas para boxes de banheiro, dentre outros (CEMPRE, 2012).

As embalagens PET pós-consumo recicladas podem ser usadas na fabricação de novas garrafas para produtos alimentícios. 59% das embalagens pós-consumo foram recicladas em 2012 no Brasil, segundo dados do CEMPRE (CEMPRE, 2012).

A seleção das embalagens pode ser feita pelo símbolo que o material contém. As embalagens precisam estar sem contaminantes, como rótulo, tampa e resíduos orgânicos (CEMPRE, 2012).

2.4.9 Embalagens longa vida

A reciclagem das embalagens cartonadas Longa Vida envolve cooperativas de catadores, indústrias papeleiras, indústrias de plásticos, fabricantes de placas, e de telhas recicladas. Segundo dados do CEMPRE, 29% das embalagens Longa Vida foram recicladas no Brasil em 2012 (CEMPRE, 2012).

Todas as camadas da embalagem Longa Vida podem ser aproveitadas, papel, polietileno e o alumínio. O papel é usado para fabricação de papelão. O alumínio pode ser transformado em folhas, ou em novas embalagens Longa Vida. O plástico pode ser transformado em parafina (CEMPRE, 2012).

A tecnologia para reciclagem de embalagens Longa Vida é inédita no mundo, e é 100% brasileira (CEMPRE, 2012).

Outra alternativa é a trituração das camadas de polietileno e alumínio, que depois de prensados a altas temperaturas, produzem chapas semelhantes à madeira, que são usadas para produzir móveis, ou telhas. Os compostos de alumínio e plástico podem ser reciclados por um processo de extrusão. Neste processo formam-se pequenos grãos que podem ser usados para a fabricação de peças por injeção (CEMPRE, 2012).

2.4.10 Perspectivas do mercado de resíduos sólidos recicláveis no Brasil

O Brasil começa a se destacar no cenário global da reciclagem. Não só pelos índices de reciclagem já alcançados das latas de alumínio e das garrafas PET. O potencial do setor da reciclagem é proporcional ao desenvolvimento econômico, e as práticas de sustentabilidade das empresas às ações do governo e a maior conscientização da população. A tendência é o crescimento do mercado à medida que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos é colocada em prática (CEMPRE, Review 2013, p.6).

O mercado brasileiro da reciclagem e suas perspectivas estão alicerçadas em um processo que desde o início contou com a atitude proativa empresarial que se antecipou a medidas legais e contribuiu para que a viabilização deste processo,

incluindo os âmbitos ambiental e social, de forma que fosse economicamente viável, respeitando a realidade brasileira (CEMPRE, Review 2013, p.6).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente com os instrumentos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos o Brasil poderá reciclar 20% dos resíduos em 2015. Dados sobre o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de 2012 mostram que apenas 3% do lixo gerado no país foi destinado à coleta seletiva (CEMPRE, Review 2013, p.10).

Apesar da reciclagem no Brasil em 2012 ter tido um faturamento de R\$ 10 bilhões, entre os processos de coleta, triagem e processamento, o país ainda perde 8 bilhões ao enterrar resíduos que poderiam ser reciclados, dados são do CEMPRE, Compromisso Empresarial para a reciclagem (CEMPRE 2012).

Para alavancar a reciclagem, além da legislação é preciso investir na educação da população. Segundo uma pesquisa feita pela ABRELPE, Associação Brasileira de Limpeza Pública, com 2000 pessoas, a maioria, ou seja, 88% dos entrevistados se disseram favoráveis à separação dos resíduos. Porém, a maioria ainda teve dúvidas de como fazê-la. Só a disponibilidade das lixeiras coloridas não é o suficiente (CARVALHO, G1, 2014).

2.5 A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, atende as necessidades da sociedade pós-moderna, devido à crise ambiental e a problemática dos resíduos Sólidos. Antes da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos sólidos eram tratados de forma pontual, apenas em relação a alguns resíduos específicos, não existia um planejamento nacional sobre a destinação e tratamento dos resíduos sólidos (NAVARRO, 2014, p.83).

A Lei 12.305/2010, reunindo o conjunto de definições, princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações visando à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos (NAVARRO, 2014, p.83).

A Política Nacional dos resíduos Sólidos é parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente e relacionada com a Política Nacional de Educação

Ambiental, regulada pela Lei 9.795/1999 e a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei 11.445/2007 (NAVARRO, 2014, p.83).

A Lei 12.305/10 define no CAPÍTULO I seu artigo 3, inciso X, Gerenciamento de Resíduos Sólidos como sendo um conjunto de ações que exercidas, diretamente ou indiretamente, na coleta, transporte, tratamento, destino final dos resíduos sólidos, e rejeitos de forma ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, p.2).

Já a Gestão Integrada seria um conjunto de ações destinada à procura de soluções para os resíduos sólidos, levando em conta os fatores ambientais, econômicos, políticos, culturais e sociais envolvidos, numa perspectiva de sustentabilidade (BRASIL, 2010, p.2).

Nos processos de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos foi estabelecida uma ordem de prioridades que compreende a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e a destinação final ambientalmente correta dos rejeitos (OLIVEIRA, 2014, p.63).

Dentre os objetivos da Política Nacional dos resíduos Sólidos, no Capítulo II Artigo 7, destaca-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, além de incentivos à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, incentivo às tecnologias limpas, programas de redução dos impactos ambientais, apoio à indústria de reciclagem, redução do volume dos resíduos perigosos, e a não geração de resíduos (BRASIL, 2010, p.4)

A lei 12.305/10 estabelece alguns instrumentos para estruturar as ações da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, dentre os quais se destacam os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa, de responsabilidade compartilhada, a educação ambiental, entre outros (OLIVEIRA, 2014, p.61).

Mostrando a importância da interação entre as esferas da sociedade, no Capítulo III, artigo 25 da Lei 12.305/10 trata das responsabilidades dos geradores, do poder público, do setor empresarial e da coletividade como responsáveis pela efetividade das ações desenvolvidas pela da Política nacional dos Resíduos Sólidos. Este princípio se desdobra nos diversos mecanismos de cooperação, com ações de assistência nas áreas tecnológica, científica, econômica, política, social e cultural (BRASIL, 2010, p.15).

A lei 12.305/10 no CAPÍTULO III, artigo 8, estabelece alguns instrumentos para efetivação das ações implementadas pela Política Nacional de Resíduos

Sólidos, dentre os quais se destaca os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva, os sistema de logística reversa, a responsabilidade compartilhada, o monitoramento e fiscalização ambiental, a pesquisa científica e tecnológica, os incentivos fiscais, financeiros e creditícios, o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), acordos setoriais (BRASIL, 2010, p.5).

O ciclo de vida dos produtos é compreendido como uma série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, desde a matéria prima, processo produtivo, consumo até a disposição final. A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece o princípio de responsabilidade compartilhada como sendo, uma cadeia de responsabilidade que abrange todos os envolvidos no ciclo de vida do produto (BRASIL, 2010, p.16).

Acordo setorial pode ser definido como um contrato firmado entre o poder público e fabricantes, importadores ou comerciantes para implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (BRASIL, 2010, p.19).

A logística reversa é um conjunto de ações que viabilizam a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento ou destinação final adequada (BRASIL, 2010, p.2).

Para efetivar o processo de logística reversa podem ser estabelecidos procedimentos de compra dos produtos ou embalagens, disponibilização dos postos de coleta, e parcerias com as cooperativas dos catadores (OLIVEIRA, 2014, p.72).

A lei trata sobre a elaboração dos planos de resíduos sólidos nos níveis nacional, estadual e municipal (OLIVEIRA, 2014, p.72).

A elaboração dos planos municipais de gerenciamento de resíduos é condição legal para acesso aos recursos públicos federais (CEMPRE, Review 2013, p.22).

Programas como o Recicla Brasil, do Ministério do Meio Ambiente prevê verbas para a implantação de aterros sanitários, ou o Programa Pró-Catador, do Ministério do Trabalho e Emprego destinado à implantação de cooperativas de catadores pelos municípios. Outras instituições estatais como o Banco do Brasil, o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), a PETROBRAS dentre outras que também participam (CEMPRE, Review 2013, p.22).

2.5.1 Mudanças Previstas com a Lei 12.305/10

Os municípios devem elaborar um plano para o gerenciamento dos resíduos sólidos, incluindo o trabalho dos catadores de materiais recicláveis (CEMPRE Review 2013, p.12).

Os lixões devem ser erradicados até 02 de agosto de 2014, e devem ser substituídos por aterros sanitários. Os aterros sanitários devem ter forros com manta impermeabilizante para evitar a contaminação do solo, tratamento para o chorume, e queima do gás metano (CEMPRE Review 2013, p.12).

Os municípios devem instalar a compostagem para atender toda a população. Toda a população deve ser atendida pela coleta seletiva de recicláveis, com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis (CEMPRE Review, 2013, p.12).

As prefeituras devem incentivar a participação dos catadores em cooperativas para que possam melhorar suas condições de trabalho. As empresas deverão investir no tratamento dos resíduos (CEMPRE Review, 2013, p.12).

A reciclagem é importante, pois estimula a economia de matérias primas e colabora para a geração de renda no setor (CEMPRE Review, 2013, p.12).

As empresas devem apoiar postos de entrega voluntária e as cooperativas dos catadores, além de garantir a compra de materiais a preços de mercado (CEMPRE Review, 2013, p.12).

As cooperativas deverão estabelecer parcerias com empresas e prefeituras (CEMPRE Review, 2013, p.12).

Deve haver um aumento no volume e qualidade dos resíduos recicláveis (CEMPRE Review, 2013, p.12).

Os catadores de materiais recicláveis devem ser capacitados para melhorar a produtividade (CEMPRE Review, 2013, p.12).

A população deve separar os resíduos recicláveis de forma adequada em sua residência (CEMPRE Review, 2013, p.12).

Devem ocorrer campanhas voltadas para a conscientização sobre o tema, atingindo toda a população (CEMPRE Review, 2013, p.12).

2.6 O FIM DOS LIXÕES

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, até agosto de 2014, prazo final para a erradicação dos lixões no Brasil, apenas 2.202 municípios, de um total de 5.570, conseguiram estabelecer medidas para a destinação adequada do lixo, ou seja, para os rejeitos, aqueles resíduos que não podem ser reciclados ou usados em compostagem. Os municípios em situação irregular correspondem a 60% do total dos municípios do país (NÉRI, G1, 2014)

Atualmente somente três estados possuem plano de resíduos sólidos: Ceará, Maranhão e Rio de Janeiro (NÉRI, G1, 2014).

Pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, as autoridades que não cumprirem as determinações previstas na Lei 12.305/10, ficam sujeitas a punições previstas na Lei de Crimes Ambientais, a Lei 9.605 de 13 de fevereiro de 1998, que inclui multas que variam de R\$ 5 mil a R\$ 50 milhões, ações na Justiça por crime ambiental, risco de não receberem verbas da União. Se a legislação não for cumprida, muitas cidades poderão ser punidas. Os municípios que não possuem ainda aterro sanitário estão espalhados em todas as regiões do Brasil, com maior concentração na região Nordeste. Um destes municípios é o Distrito Federal que tem o maior lixão da América Latina, o Lixão da Estrutural. A cerca de 20 km da Capital do País, este lixão ainda está aberto, recebe cerca de 70 mil toneladas de lixo por mês. Neste local atuam cerca de 1500 catadores que trabalham dia e noite, recolhendo os resíduos recicláveis. São trabalhadores que em condições precárias de trabalho, expostos ao mau cheiro, animais e riscos de acidente com os caminhões, retiram do lixão seu sustento. O Lixão da Estrutural tem seu fechamento previsto para o mês de outubro deste ano. Os catadores deverão ser incluídos numa cooperativa de catadores (VERDÉLIO, G1, 2014).

O não cumprimento do que determina a Lei 12.305/10 pode ser por falta de recursos financeiros, mas também pela falta de vontade política dos administradores públicos, ou até por dificuldade na formação de consórcios pelos municípios (CARVALHO, G1, 2014).

O Ministério do Meio Ambiente defende que as cidades que não cumprirem a meta assinem o Termo de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público, que fiscaliza a execução da Lei (CARVALHO, G1, 2014).

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos determina o fim dos lixões e a emancipação dos catadores. Além da coleta seletiva, estes trabalhadores poderão ser inseridos nos sistemas de logística reversa. Esta Política prevê com prioridade a construção de seis cadeias de logística reversa: a de óleos lubrificantes, de agrotóxicos, lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus e pilhas e embalagens em geral (CARVALHO, G1, 2014).

2.7 OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Os catadores de materiais recicláveis surgem no Brasil a partir do desenvolvimento da indústria, conhecidos como papeleiros, garrafeiros. Com a crise econômica dos anos 80, com o aumento do desemprego, o catador torna-se uma alternativa de trabalho para aqueles que não conseguiam trabalho formal. Além da atuação nas ruas, os catadores atuavam em lixões e aterros sanitários, uma vez que não havia coleta seletiva no Brasil (MNCR, 2014).

O primeiro município brasileiro a implantar a coleta seletiva foi Curitiba capital do Paraná em 1989, mas o projeto não incluía os catadores. Através de campanhas como “Lixo que não é Lixo”, incentivaram a população a fazer a separação entre resíduos orgânicos e resíduos recicláveis. Os materiais recicláveis presentes nas ruas chamaram a atenção dos catadores que já atuavam nas ruas (PREFEITURA DE CURITIBA, 2014).

Em 1998, por iniciativa do UNICEF-Fundo das Nações Unidas para a Infância, foi criado o Fórum Nacional Lixo e Cidadania, que tem por objetivo a erradicação do trabalho infantil nos lixões, e a inclusão dos catadores como parceiros da coleta seletiva municipal. A iniciativa do UNICEF foi decisiva para tornar público à discussão sobre o problema do lixo. Com a criação do Fórum, houve um envolvimento da sociedade, e dos catadores. Iniciou-se um processo de diálogo entre poder público, sociedade civil e catadores para discutir ações necessárias para a implantação de políticas públicas que envolviam o lixo (MNCR, 2014).

Apesar do trabalho do catador ser marginalizado, desde os anos 80 existe um movimento que luta por mudanças nesta categoria de trabalho, organizando-se

em associações e cooperativas, é o movimento Nacional dos Catadores, criado em 1999 com apoio de instituições não governamentais (MNCR, 2014).

Em 2001 ocorre o primeiro Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, em Brasília. Este evento reuniu cerca de 1700 catadores e catadoras. No Congresso foi lançada a Carta de Brasília, documento que expressa as necessidades destes trabalhadores (MNCR, 2014).

Em 2002, a profissão de catador é reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), que descreve a profissão como sendo “aqueles que catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papéis, vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis” (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2014).

Nos anos de 2003 e 2005, a cidade de Caxias do Sul (RS), sediou o I e II Congresso Latino Americano de Catadores (as) de Materiais Recicláveis, no qual foram firmados compromissos contra a privatização do setor de resíduos sólidos e a implantação da coleta seletiva com participação dos catadores. O II Congresso teve como função fortalecer os movimentos de catadores da América Latina (MNCR, 2014).

Em 2008, o III Congresso Latino Americano aconteceu na Colômbia e o I Encontro Mundial de Catadores reuniu catadores de 35 países com o objetivo central de debater o risco da privatização dos serviços de resíduos sólidos. Deste Congresso resultou a Carta de Bogotá que cobra dos poderes públicos, prioridade na contratação dos catadores para os serviços de limpeza pública (MNCR, 2014)

Há no Brasil, segundo dados do IPEA 2013, 1.175 cooperativas ou associações de catadores, distribuídos em 684 municípios totalizando 30.390 trabalhadores (IPEA 2013, p.26).

Ao longo dos anos, os catadores têm lutado pelo direito de trabalhar e a participar no Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos. Buscam a autogestão baseada nos princípios da economia solidária e que tem como meta a inclusão social dos catadores. Organizados em associações ou cooperativas que representa uma alternativa às políticas de emprego convencionais e busca a prática da sustentabilidade e da justiça ambiental juntamente com a justiça social (BESEN, 2010, p.40).

2.7.1 Os Catadores e as Catadoras

Os catadores são trabalhadores que percorreram as cidades sem trabalho, fazendo bicos. Nos últimos 70 anos, encontraram uma forma de sobrevivência, a partir da catação de materiais recicláveis descartados. O trabalho dos catadores ajuda a aumentar a vida útil dos aterros sanitários, ajuda as prefeituras a economizar recursos com a coleta seletiva, além de promover a inserção social dos catadores (MNCR, Cartilha de Direitos Humanos e os Catadores, 2008, p.18).

Os catadores trabalham nas ruas, aterros sanitários e nos lixões. Podem recolher materiais em condomínios, residências, empresas, instituições públicas (MNCR, Cartilha de Direitos Humanos e os Catadores, 2008, p.18).

Os catadores se organizam em associações e cooperativas para obterem: melhores condições de vida, maior volume de materiais recicláveis para comercializar, capacidade de negociação com o Poder Público, sensibilização da sociedade para suas causas, captação de recursos, contratação pelos órgãos públicos, recebimento de auxílios, investimentos, capacitação, além da aquisição de equipamentos. Uma associação ou uma cooperativa é a união voluntária de pessoas com objetivos comuns, que é administrada de forma democrática, sendo que todos devem ter os mesmos direitos e os mesmos deveres (MNCR, Cartilha O Catador é Legal, p. 22).

Para formalizar a associação ou a cooperativa, é necessário elaborar um estatuto, que precisa ser aprovado em assembleia geral e registrá-lo. Os dados contábeis precisam ser transparentes. É necessária a prestação de contas ao Poder Público quando a entidade recebe algum auxílio financeiro (MNCR, Cartilha O Catador é Legal, p.22).

A associação e a cooperativa são diferentes. A Associação não tem fins lucrativos. O dinheiro que sobra deve ser gasto em projetos que beneficiem todos os associados. Podem receber recursos exclusivos para entidades sem fins lucrativos. É aconselhável que tenha no mínimo sete catadores para a realização das tarefas internas. Deve ser registrada no Cartório de Registro Civil de Pessoas jurídicas. A Associação não paga Imposto de Renda e pode ter outras isenções (MNCR, Cartilha O Catador é Legal, p.22).

Numa cooperativa, o dinheiro que sobra pode ser distribuído entre os membros ou investidos em projetos da cooperativa. A cooperativa pode ser beneficiada por financiamentos. Deve ter mínimo sete pessoas. Deve ser registrada na Junta Comercial. Não paga Imposto de Renda, mas paga esse imposto sobre serviços prestados a outras empresas (MNCR, Cartilha O Catador é Legal, p.22).

As associações e cooperativas se organizam e formam as Redes de Catadores, somando forças para a realização de seus objetivos comuns (MNCR, Cartilha O Catador é legal, p.22).

2.7.2 Administração das Cooperativas

A Cooperativa de Catadores é uma sociedade simples constituída nos termos da Lei 5764/71, como define a Política Nacional de Cooperativismo e as legislações em vigor da área. As cooperativas são regidas pelo Estatuto Social e pelo Regimento Interno. O Regimento Interno corresponde as necessidades e prioridades definidas pelos cooperados, e pode variar de um grupo de cooperados para outro (MNCR, 2014).

O Estatuto Social traz informações sobre a denominação da cooperativa, sua área de ação, objeto da sociedade, exercício social e outras informações. Define os direitos e deveres dos cooperados. Menciona como deve ocorrer a admissão, de desligamento e exclusão. O Conselho da Administração da cooperativa definirá através do Regimento Interno, aprovado em Assembleia Geral, a forma de organização do seu quadro social. A Assembleia Geral pode ser Ordinária ou Extraordinária e será convocada e dirigida pelo Presidente, após deliberação do Conselho da Administração, conforme o edital de convocação. Uma das competências das Assembleias Gerais Ordinária ou Extraordinária é a destituição dos membros do Conselho Administrativo e Fiscal. A Assembleia Geral Ordinária se realiza obrigatoriamente uma vez por ano, no decorrer dos 3 primeiros meses após o término do exercício social, deliberando sobre diversos assuntos. A Assembleia Extraordinária realizar-se há sempre que necessário e poderá liberar sobre qualquer assunto de interesse da sociedade, desde que mencionado no Edital de Convocação (MNCR, 2014).

A cooperativa é administrada por um Conselho Administrativo composto por 5 membros todos associados eleitos pela Assembleia Geral para um mandato de 4 anos, sendo obrigatória, no término de cada período de mandato a renovação de no mínimo 2 dos seus componentes. O Conselho da Administração, dentro dos limites da lei e do Estatuto Social, tem como função planejar, traçar normas para as operações e serviços da cooperativa e controlar os resultados (MNCR, 2014).

O Estatuto Social determina os registros nos Livros apropriados: Livros de registro das Assembleias, Livro Fiscal, Livros Contábeis, entre outros. São apurados também o Balanço Geral, as Despesas, Sobras, Perdas e Fundos. São previstos também os processos de Dissolução e Liquidação da cooperativa (MNCR, 2014).

Nos últimos anos as organizações de catadores têm formado redes, locais e regionais para comercialização e negociação com as indústrias recicladoras. Outras redes mais amplas, nacionais e internacionais são articuladas pelo MNCR, Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis que integra a Rede Latino Americana de Recicladores. Outros quatro movimentos nacionais de catadores e recicladores, do Chile, Peru, da Colômbia e da Índia e representantes de mais 11 países integram a rede (MNCR, 2014)

Atualmente a luta do MNCR e da Rede Latino Americana é contra a incineração de resíduos sólidos. Apesar dos esforços dos movimentos ainda é lento o processo de consolidação do modelo da Coleta Seletiva previsto na PNRS (MNCR, 2014).

2.8 POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO PARA OS CATADORES

No governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em 2002, dentro do Programa Fome Zero, através de articulações com o Movimento Nacional dos Catadores de Resíduos Recicláveis, várias políticas de inclusão e financiamento foram viabilizadas. Dentre as políticas e ações do governo destacam-se:

- O reconhecimento da atividade, com a criação da categoria de Catador de Material Reciclável pelo Ministério do Trabalho e Emprego, no Cadastro Brasileiro de Ocupações (CBO), em 2002 (BESEN, 2010, p.40).

- A criação do Comitê Interministerial da Inclusão Social dos Catadores, composto por representantes da Casa Civil da Presidência da República, de 11 ministérios, coordenado pelos Ministérios da Cidade e do Desenvolvimento Social de Combate à Fome e parceiros do Programa Fome Zero, bancos e fundações públicas. Este comitê tem por objetivos garantir melhores condições de vida aos catadores, apoiar a destinação adequada dos resíduos nos municípios, e acompanhar os programas voltados aos catadores de recicláveis (BESEN, 2010, p.41).

- A aprovação da Política Nacional de Saneamento Básico- Lei Federal 11.445 de janeiro de 2007, que modificou a Lei de Licitações permitindo que as prefeituras contrataram as associações, cooperativas de catadores de materiais recicláveis para a coleta, processamento e comércio de resíduos recicláveis (BESEN, 2010, p.42).

- O Decreto Federal 5940, instituiu que os resíduos recicláveis dos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta fossem destinados às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis (BESEN, 2010, p. 42).

- A aprovação da Lei Federal 12.017, de agosto de 2009, altera a Lei de Diretrizes Orçamentárias do Governo Federal e permite a transferência de recursos diretos para as cooperativas (BESEN, 2010, p.42).

- A Medida Provisória 476, de 23 de dezembro de 2009, dispõe sobre a concessão de crédito presumido do Imposto Sobre Produtos Industrializados IPI para aquisição de resíduos sólidos como matéria-prima, se estes resíduos forem adquiridos de uma cooperativa de catadores (BESEN, 2010, p.42).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos faz várias referências aos catadores, das quais se destacam:

- A Política Nacional de Resíduos Sólidos define como princípios e objetivos (art.6 item XI), a integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações de responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2010)

- Como um de seus instrumentos (Art. 8 IV), defende a criação das cooperativas ou associações de catadores e, prevê recursos da União aos municípios que fazem a coleta seletiva com a inclusão de organização de catadores (BRASIL, 2010).

- Propõe no Artigo 44, que a União, os Estados, e Municípios poderão conceder incentivos fiscais às empresas recicladoras e organizações de catadores (BRASIL, 2010).

Vários programas beneficiam os catadores de materiais recicláveis, entre eles pode-se destacar alguns.

Uma ação importante para os catadores foi o Programa pró-Catador, que tem por objetivo integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas a apoiar a organização produtiva dos catadores, melhorar suas condições de trabalho, ampliar as oportunidades de inclusão social desses trabalhadores, expandir no País a coleta seletiva, a reutilização e a reciclagem em parceria com os catadores (MMA, 2014).

Em 2011 no governo da presidenta Dilma Roussef, os catadores foram beneficiados pelo Plano Brasil sem Miséria, que contemplou: capacitação profissional e melhoria das condições de trabalho, maior participação dos catadores na coleta seletiva, implantação das redes de comercialização (IPEA, 2013, p.40).

Para evitar que a aplicação dos recursos públicos seja desvirtuada por outros grupos, uma alternativa é a exigência de certificação das cooperativas e associações, realizada mediante o atendimento de alguns critérios que atestam o caráter autogestionário do empreendimento (IPEA, 2013, p.41).

2.9 O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

O município de São José dos Campos foi fundado em 1767.

Durante o século XIX, o café era sua principal fonte econômica. Na segunda metade do século XIX, a atividade industrial começou a se destacar no Município (PAQUET, 2012, p.28).

Sua principal atividade econômica atual são as indústrias, tais como: Embraer, Petrobrás, Johnson&Johnson, General Motors, entre outras. Possui também importantes instituições, como Instituto de Pesquisas Espaciais, o INPE, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica, o ITA, e o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, o DCTA, entre outras. Tem importância econômica,

cultural e possui grandes áreas de preservação ambiental como o Distrito de São Francisco Xavier e o Banhado (PAQUET, 2012, p.28).

Uma usina de compostagem de lixo domiciliar funcionou na cidade de 1974 até 1987, quando foi implantado no município o aterro sanitário (PAQUET, 2012, p.29).

Em 1989, foi desenvolvido o primeiro Plano Diretor de Resíduos Sólidos. Desde então o poder público passou a adequar-se à legislação vigente, implantando os serviços de coleta seletiva, e uma central de triagem para os resíduos sólidos, além da coleta especial para os resíduos hospitalares com a instalação de um incinerador (PAQUET, 2012, p.32).

A usina de compostagem de lixo domiciliar chegou a ser ativada em 1995 e foi desativada novamente em 2005 por obsolescência. Em 2008 o aterro sanitário recebeu uma central de queima e tratamento para os gases que foi desenvolvida conforme os parâmetros de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto (PAQUET, 2012, p.30).

A gestão dos resíduos sólidos urbanos em São José dos Campos é executada pela Urbanizadora Municipal S/A, URBAM, uma empresa de economia mista fundada em 1973. A URBAM executa os serviços de limpeza urbana que inclui a varrição, a coleta, o transporte, o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos (PAQUET, 2012, p.31).

A Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos abriga além do Aterro Sanitário, o Centro de Triagem, e a Central de Biogás. O Aterro Sanitário é operado pela URBAM; possui componentes e práticas operacionais adequadas como: divisão em células, tratamento para líquidos e gases, compactação de resíduos, cobertura, sistema de impermeabilização, sistema de drenagem, monitoramento geotécnico e ambiental (URBAM, 2014).

O Aterro Sanitário recebe diariamente 670 toneladas de resíduos sólidos urbanos provenientes da coleta comum ou regular de resíduos domiciliares, de estabelecimentos públicos e comerciais. Recebe ainda a coleta da Secretaria de Serviços Municipais como resíduos sólidos de boca de lobo, valas, valetas, estradas, margens de córregos, rios, áreas públicas com deposições irregulares. O Aterro recebe também a coleta da varrição, e os resíduos das feiras livres (URBAM, 2014).

O Aterro Sanitário de São José dos Campos obteve nota 10,0 da CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental) (URBAM, 2014).

O Centro de Triagem é o local para receber e separar os resíduos provenientes da coleta seletiva (URBAM, 2014).

Desde 2008, pela Central de Tratamento de Biogás, todo gás gerado pela decomposição do lixo é captado, queimado, deixando de poluir a atmosfera (URBAM, 2014).

2.9.1 Coleta Seletiva em São José dos Campos

Dos resíduos sólidos produzidos no Município, parte deles são recicláveis. A separação e o beneficiamento destes resíduos são importantes para que possam retornar a cadeia produtiva. Devido a grande diversidade envolvida esta coleta necessita de uma cadeia diversificada que participam no processo de coleta, beneficiamento para a comercialização. Por ser um mercado ativo a comercialização direta, participam os catadores independentes, empresas e geradores privados (PMGRIS, 2013, p.12).

A coleta seletiva teve início em São José dos Campos em 1990, com o projeto “Luxo do Lixo”. O nome do projeto é uma alusão ao enredo da escola de samba Beija-Flor de Nilópolis, que falava do lixo da sociedade consumista. O projeto “Luxo do Lixo” foi estruturado pela Assessoria do Meio Ambiente, a Prefeitura e um grupo de voluntários. Os recursos obtidos foram usados num projeto alternativo de Habitação Popular, a UNIPAS (PAQUET, 2012, p.36).

Os cidadãos ao aderirem ao “Luxo do Lixo”, além de preservar a natureza também ajudavam uma família carente.

Em 1993, este projeto de coleta seletiva chegou a 16 bairros, e recolhia 4 toneladas de resíduos recicláveis por dia, com a perspectiva de incluir os catadores neste projeto. A partir de 1994, a URBAM assume a coleta seletiva e a venda dos resíduos recicláveis (PAQUET, 2012, p.41).

Atualmente a coleta seletiva de porta em porta atinge 95% dos bairros da cidade, considerando as áreas cobertas pela Cooperativa Futura. Sendo que nos outros 5% que são os bairros novos e nas áreas rurais os resíduos recicláveis são depositados nos Ecopontos, e são recolhidos pela URBAM (URBAM, 2014).

A URBAM é responsável pela coleta seletiva que é feita de 1 a 3 vezes por semana, conforme a densidade demográfica e o volume de materiais gerados em cada bairro ou região. Em algumas regiões da cidade, a URBAM atua em parceria com a Cooperativa de Catadores Futura, além da coleta realizada pela Cooperativa São Vicente (URBAM, 2014).

Os materiais coletados seguem para o Centro de Triagem. São coletados até 24 tipos diferentes de materiais como: papel, alumínio, plástico, metal dentre outros (URBAM, 2014).

A comparação entre os resíduos recicláveis coletados e beneficiados pelo poder público e as duas cooperativas que atuam no Município, os dados que representam os volumes comercializados pelos catadores independentes não foram aferidos (PMGIRS, 2013, p.12).

A tabela 1 apresenta o volume de resíduos recicláveis coletados pela URBAM e pelas cooperativas.

Tabela 1 Comparação entre as Empresas e as Cooperativas que comercializam materiais recicláveis, os dados são de 2013, Fonte: PMGIRS, 2013, p.12

Material	URBAM (Toneladas/mês)	Coop. São Vicente (Toneladas/mês)	Coop. Futura (Toneladas/mês)
Plástico	106,75	6,9	12,37
Papel	302,94	27	39,5
Vidro	46,3	3	5,37
Metal	61,1	1	32,1
Sucata de Eletrônicos	36,5	–	5,28
Diversos	6,38	–	6,61

Observa-se na tabela 1 que a URBAM coletou um volume maior de resíduos recicláveis que as cooperativas.

Foram levantados 103 estabelecimentos regulares e irregulares que trabalham com resíduos recicláveis e sucata no Município (PMGIRS, 2013, p.13).

A coleta seletiva em São José dos Campos apresenta crescimento ao longo dos anos, graças aos investimentos e aos programas de Educação Ambiental. A

população vem aderindo cada vez mais à coleta seletiva e o reflexo é o aumento no volume da coleta seletiva (PMSB, 2012, p.192).

Um novo projeto de coleta seletiva teve início em junho de 2014, “O Projeto Mais Seletiva” implantado pela URBAM, como um projeto piloto na região da Vila Tesouro. Neste projeto, a população deverá separar os materiais recicláveis em dois grupos. O primeiro grupo é composto por papel, papelão, vidro e metal e será recolhido duas vezes por semana. Já o segundo grupo, com plástico, pet, tetrapak e outros materiais será recolhido uma vez por semana (URBAM, 2014).

2.9.2 Os Postos de Entrega Voluntária-PEVs

O PEV é uma área pública instalada em local adequado, para receber resíduos de construção em pequenas quantidades (até um porta-malas de carro de passeio ou uma caçamba de um utilitário pequeno) (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

Podem ser descartados nos PEVs, sobras de obras de construção, reforma ou demolição como tábuas, tijolos, telhas, fiações, tubulações, pisos e materiais de acabamento. Móveis e equipamentos domésticos (sofás, cadeiras, geladeiras e outros). Pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes inteiras, até 3 unidades por entrega, além de sobras de podas de plantas até 1 metro cúbico por entrega, pneus e óleo de cozinha também podem ser entregues. Os PEVs não recebem lixo orgânico, animais mortos, lixo reciclável, ou lixo hospitalar (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

Os PEVs funcionam todos os dias da semana, das 8h às 20h, de segunda sexta, inclusive aos sábados e domingos e feriados. O descarte de materiais é gratuito. Para volumes acima de 1 metro cúbico, é preciso contratar uma caçamba. O descarte de entulho em locais incorretos como terrenos ou ruas é crime previsto nas Leis Municipais 7815/09 e 8206/10 e pode gerar multa (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

Os PEVs estão em 11 pontos distintos da Cidade (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

2.9.3 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São José dos Campos

Pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, o município deve ser responsável pela gestão integrada dos resíduos sólidos no seu território. O gerenciamento dos resíduos sólidos compreende um conjunto de ações: a coleta, o transporte, o transbordo, o tratamento, a destinação e a disposição final. Estas ações devem ser executadas de forma ambientalmente adequadas e são norteadas pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PAQUET, 2012, p.34).

O mais recente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São José dos Campos (PMGIRS) é de 2012 e contém as ações que são executadas pelo município para adequar-se às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

O PMGIRS é o principal instrumento que norteará a política de gestão de resíduos sólidos, os programas de educação ambiental e todas as ações voltadas para a gestão dos resíduos sólidos em São José dos Campos (PMGIRS, 2013, p.4).

Este Plano terá a vigência com prazo indeterminado e horizonte de 20 anos, mas deverá ser revisado a cada 4 anos conforme o Plano Plurianual Municipal para que as ações e os recursos possam ser aprovados e incluídos no Orçamento Municipal (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

A Prefeitura de São José dos Campos deu início à elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, PMGIRS que consolidará e adequará as diretrizes já adotadas em São José dos Campos (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

A elaboração da versão base do PMGIRS está ocorrendo atualmente. O processo ocorrerá através de 18 etapas que incluem audiências públicas, seminários, fóruns com participação aberta do público, além de oficina para definição de metas e diretrizes. A população tem acesso a toda a documentação gerada, as atas das audiências e aos áudios dos eventos que serão realizados (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

2.9.4 A rede de cooperativas Catavale

O trabalho em rede permite compartilhar objetivos, procedimentos e responsabilidades além de reivindicações (CARVALHO, 2013, p.48).

A ideia de formar uma rede de cooperativas na região do Vale do Paraíba surge das discussões do Comitê de Cooperativas de Materiais Recicláveis do Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e Litoral Norte com o apoio do Movimento Nacional e Regional dos Catadores de Materiais Recicláveis (CARVALHO, 2013, p.48)

A formação da rede Catavale tem início com a aprovação de um projeto encaminhado à Fundação Banco do Brasil, projeto que foi elaborado pela assistente social Maria do Carmo Fuga da Prefeitura de São José dos Campos, que solicitava a compra de 10 caminhões que seriam utilizados pelas cooperativas. Para que este projeto se tornasse concreto era necessário a formação de uma rede como pessoa jurídica (CARVALHO, 2013, p.58).

Para participar da rede as cooperativas deveriam estar legalmente registradas na lei, com número de CNPJ. Das 14 cooperativas participantes do comitê, apenas 8 estavam de acordo com os parâmetros legais (CARVALHO, 2013, p.49).

Estas cooperativas praticavam preços diferentes e com a formação da rede, perceberam a força que teriam se a comercialização fosse feita via rede. Comercializando um volume maior, poderiam vender seus materiais direto a indústria transformadora, eliminando os intermediários e até mesmo conseguindo preços maiores (CARVALHO, 2013, p.63).

A rede Catavale foi formada em 2011, por 8 cooperativas, sendo dos municípios de Aparecida do Norte, a cooperativa Anjos da Limpeza, em Guaratinguetá a cooperativa Amigos do Lixo, em Jacareí, a cooperativa Jacareí Recicla, em Pindamonhangaba, a cooperativa Recicla Vida, em Moreira César, a cooperativa Recicla, em Potim, a cooperativa Eco Vida, em São José dos Campos, as cooperativas Futura e São Vicente (CARVALHO, 2013, p.58).

A organização das cooperativas de catadores em rede propicia aos membros e a organização em si, melhores condições de trabalho e de acesso aos recursos tanto econômicos como intelectuais. De forma coletiva podem ter acesso a

recursos, parcerias, e ao compartilhar experiências e informações advindas do trabalho em rede, a visão de gestão dos cooperados foi ampliada, além de maior poder de negociação de seus materiais recicláveis. Em julho de 2012, os 10 caminhões conseguidos com o projeto foram entregues à rede Catavale (CARVALHO, 2013, p.64).

2.9.5 A Cooperativa Futura

São José dos Campos além da coleta seletiva pública feita pela URBAM tem ainda a coleta feita por catadores informais, sucateiros, recicladores e as cooperativas formais. Conforme pesquisas já realizadas na Cidade, pela URBAM, este serviço é responsável por um volume de materiais recicláveis duas vezes maior que a coleta seletiva pública (PMSB, 2012, p.193).

Existem duas cooperativas formais em São José dos Campos, a Cooperativa Futura e a Cooperativa São Vicente (PMSB, 2012, p.193).

A prefeitura de São José dos Campos através da Secretaria de Desenvolvimento Social desenvolveu um projeto chamado de “Reciclagem Cidadã”, com o objetivo de auxiliar os catadores em seu processo de formalização e capacitação a fim de proporcionar aumento na renda destes trabalhadores (CARVALHO, 2013, p.50).

O projeto teve início em 2005, com o cadastramento dos catadores, que passaram por capacitações ministradas pela OCESP, Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo. Além da assessoria da OCESP, os catadores receberam carrinhos e uniformes padronizados doados pelo Comércio Varejista e pela Cressem (Cooperativa de Crédito Mútuo dos Servidores Municipais). Contaram também com apoio financeiro da Prefeitura para o pagamento do aluguel, água, luz, entre outras despesas administrativas (PREFEITURA MUNICIPAL, 2014).

Os cooperados da Cooperativa Futura começaram recolhendo os materiais recicláveis na região Central e região Sul da Cidade, nas vias de comércio e nas ruas residenciais. A Cooperativa Futura conseguiu sua primeira prensa através de uma parceria com a Johnson&Johnson (PREFEITURA MUNICIPAL, 2014).

Pelo Decreto Federal 5940/06 todas as instituições federais devem destinar todos os resíduos recicláveis para as cooperativas legalmente constituídas, assim aumentou o volume dos materiais recebidos pela Cooperativa Futura (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

Em outubro de 2007, 24 catadores iniciaram o curso de alfabetização. A partir de 2008, a Cooperativa Futura conseguiu aumentar os seus rendimentos e deixou de receber a complementação de renda repassada pela Prefeitura (PREFEITURA MUNICIPAL, 2014).

A partir de 2009, os rendimentos dos cooperados passaram a ser calculados por produtividade individual, cada um passou a receber por dia e por hora trabalhados, o que aumentou os rendimentos de cada um (PREFEITURA MUNICIPAL, 2014).

Em 2010, através do suporte fornecido pela Johnson&Johnson, a Cooperativa Futura conseguiu obter a Certificação Internacional ISO 8000, que trata da responsabilidade social das empresas. Os quesitos são: ausência de exploração de trabalho infantil, ausência de condições análogas ao trabalho escravo, garantia dos itens de saúde e segurança, preservação da liberdade de associação e negociação, ausência de discriminação de qualquer forma, como gênero, raça, opção sexual ou religiosa, práticas e métodos disciplinares, cumprimento de horário de trabalho, renumeração e sistema de gestão. A cooperativa Futura é a única cooperativa do Brasil a possuir esta certificação. Com esta certificação a Cooperativa Futura pode vender seus materiais direto para as indústrias, incluindo a própria Johnson&Johnson e seus fornecedores, conseguindo uma renumeração superior à praticada pelo mercado (PREFEITURA MUNICIPAL, 2014).

Em 2011, a Prefeitura firmou convênio com a Cooperativa Futura o projeto “Bairro Limpo”. Este programa tem objetivo extinguir os pontos clandestinos de descarte dos resíduos sólidos da construção civil e ampliar a utilização dos Postos de Entrega Voluntária, os PEVs. Pelo convênio os cooperados da Futura assumiram a operacionalização dos PEVs, passando a coletar, separar, beneficiar e comercializar os materiais recicláveis, bem como promover a conscientização ambiental da população entorno destes PEVs (PREFEITURA MUNICIPAL, 2014).

2.9.6 Cooperativa de Reciclagem São Vicente

A Cooperativa de Reciclagem de Materiais São Vicente nasceu em 1999. Nesta época, Célio Antônio de Almeida, padre da Paróquia São Vicente de Paulo, que abrange bairros da zona Leste de São José dos Campos, incluindo o Bairro do Cajuru onde está localizada a Cooperativa, propôs que a comunidade se organizasse para despoluir o rio Pararangaba. Este rio recebia diversos tipos de lixo, como garrafas PET, pneus, móveis, dentre outros. Mas com as chuvas estes materiais acabavam voltando para as ruas (IDEAL COMUNITÁRIO, 2010, p.22).

Aproveitando o tema da Campanha da Fraternidade “Sem trabalho, por que”, padre Célio sugeriu que os materiais recicláveis fossem vendidos e revertidos para os mais carentes da comunidade (IDEAL COMUNITÁRIO, 2010, p.22).

O projeto visava a conscientização dos moradores, a organização da reciclagem e também melhorar as condições de trabalho dos catadores. A Cooperativa inicialmente desenvolveu a reciclagem de garrafas e de alumínio. Logo incluiu outros materiais como plásticos e papelão. Iniciou também a coleta em empresas, condomínios e postos públicos que por lei são obrigados a destinar seus materiais recicláveis para as cooperativas legalmente constituídas (IDEAL COMUNITÁRIO, 2010, p.23).

A partir de 2010, o óleo de cozinha usado foi incorporado à sua coleta. Segundo a SABESP, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, um litro de óleo de cozinha pode inutilizar 14.000 litros de água. O óleo tem propriedade impermeabilizante e, quando depositado no solo, dificulta o processo de absorção da água. Além disso, sua decomposição emite gás metano para a atmosfera (IDEAL COMUNITÁRIO, 2010, p. 22).

No ano de 2010 a Cooperativa São Vicente com apoio financeiro do Instituto Camargo Corrêa iniciou um novo projeto social denominado ÓLEO VALE. Numa logística inovadora de coleta do óleo de cozinha usado, que é coletado em mais de 100 postos de entrega, espalhados pelo Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e Litoral Norte (PMSB, 2012, p.193).

O processo é simples, mas requer bons equipamentos. Ao chegar à usina, o líquido é escuro, viscoso e possui um teor de resíduos entre 15% a 25%. Após ser submetido aos processos de decantação, primeira filtragem, processo de

evaporação da água, filtragem de microrresíduos, evaporação dos resíduos da água e centrifuga de clareamento, o óleo que sai da máquina tem aspecto de novo, e limpo com apenas 0,3% de impurezas. A substância não pode ser usada na alimentação humana, mas pode ser incorporada na produção de biodiesel, e tem a vantagem de emitir menos dióxido de carbono e derivados de enxofre. Os subprodutos do óleo vegetal são vendidos para a indústria de ração animal (IDEAL COMUNITÁRIO, 2010, p.24).

Dentre os doadores do óleo de cozinha usado estão residências, condomínios, restaurantes, comércios, entre outros. O óleo é coletado por um caminhão adaptado da Cooperativa que pode transportar até 2000 litros de óleo. A usina de reciclagem de óleo processa em torno de 8000 a 10.000 litros de óleo, mas poderia processar até 20.000 litros de óleo. Todo o processo é feito sem que nenhum resíduo seja descartado de forma inadequada (PENELUPPI, 2010).

O Instituto Camargo Corrêa ajudou na capacitação dos cooperados e na construção de um plano de negócios e gestão, que inclui como os responsáveis vão devolver o crédito obtido (IDEAL COMUNITÁRIO, 2010, p. 24).

Para doações de óleo vegetal usado basta entrar em contato com a Cooperativa, e o material será recolhido. Para os grandes doadores é preciso assinar um termo de compromisso de doação do óleo de cozinha usado, e o doador recebe um recipiente apropriado para o armazenamento (bombona), ficando responsável pela sua guarda, até que a coleta seja feita pela Cooperativa (PENELUPPI, 2010).

2.10 EDUCAÇÃO E OS RESÍDUOS SÓLIDOS

A educação pública e privada é um dos principais instrumentos de orientação e capacitação para que a sociedade participe como protagonista na construção e implementação de programas que possam melhorar as condições sociais e a qualidade de vida das pessoas (HENDGES, 2010).

A Educação Ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências para a conservação do meio ambiente que é um bem

comum, importante para a vida de cada um e sua sustentabilidade. A Educação Ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino, de forma articulada, contínua e permanente (HENDGES, 2010).

A Educação Ambiental aplicada ao tema resíduos sólidos, precisa se dar em diferentes formas de comunicação e de relacionamento entre os diferentes atores sociais, comunidades e população, com diferentes olhares e níveis de abordagens, de modo a elucidar dúvidas e vencer desafios (BARCIOTT, SACCARO, 2012).

Os setores educacionais, os gestores públicos e técnicos governamentais ainda não incorporaram de forma plena, a importância do envolvimento efetivo da população no tratamento dos resíduos sólidos. Isso representa uma dificuldade à implementação de estratégias, metodologias e novas linguagens práticas de trabalho, bem como investimentos de recursos adequados (BARCIOTT, SACCARO, 2012).

É preciso evidenciar a importância do consumo responsável e diminuir as formas de desperdício comuns na sociedade atual. Devem ser discutidos o excesso de geração de produtos, além do descarte e destinação adequados. Para tanto é necessário, além da sensibilização aos programas de destinação do lixo, um entendimento mais amplo sobre o atual modelo de produção e consumo e suas consequências e os desafios futuros (BARCIOTT, SACCARO, 2012).

A discussão de temas globais como mudanças climáticas, efeito estufa entre outros, como questões locais e cotidianas como a qualidade de vida urbana, as escolhas de consumo, a cultura da descartabilidade e da obsolescência programada, relacionam-se à sensibilização, ao entendimento e à mobilização dos atores sociais na participação e apoio às ações implementadas pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BARCIOTT, SACCARO, 2012).

Se a educação pode ser considerada um processo de socialização do indivíduo, pode se dizer que cada tempo da nossa história e cada contexto sociocultural, exige que novos temas tenham que ser discutidos, refletidos e praticados (BARCIOTT, SACCARO, 2012).

Para a realização de ações e projetos de Educação Ambiental envolvendo os resíduos sólidos nas instituições de ensino, estas devem partir de métodos pedagógicos consolidados, de forma transversal, partindo de princípios e práticas de minimização dos resíduos e consumo sustentável, consciente e responsável. É importante existir uma política pública clara e efetiva e a criação de um cenário

pedagógico uniforme para todo o país, porém respeitando as diferenças regionais e culturais (IPEA, 2012, p.53).

A educação é uma ferramenta de mudança e deve se dar num processo continuado, já que sua efetivação se dá pela (re) elaboração de conceitos e atitudes. A continuidade de ações educativas de cunho crítico e reflexivo são necessárias em qualquer programa de sensibilização que busque um real sentido de aplicação, já não basta transmitir as informações é preciso que se repense, recrie e incorpore novas formas como nós nos relacionamos com o desenvolvimento político, ambiental, econômico e cultural do nosso planeta (SOBRAL, 2009 p.23).

2.11 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS

Diante da problemática dos resíduos sólidos há uma necessidade emergente no cenário mundial que busca alterações do modo como os resíduos são tratados e também na forma como a população se relaciona e se posiciona diante desta situação vem se tornando crescente a necessidade de ações que alterem a forma como vem ocorrendo a gestão dos resíduos sólidos (SOBRAL, 2012, p.1).

As mobilizações ambientais, baseadas na percepção do ambiente vinculadas às atividades educativas se apresentam como possibilidades. A educação é uma ferramenta importante se não essencial para a eficiência e efetividade da postura e da forma como os indivíduos se relacionam com o meio (SOBRAL, 2012, p.2).

Os trabalhos de percepção ambiental como fundadores de ações para estimular o desenvolvimento da Educação Ambiental surgem de maneira atual e transversal como possibilidade de formação e transformação, fomentando a participação comunitária de forma articulada e consciente (SOBRAL, 2012, p.2).

Segundo as orientações contidas nos PCN Parâmetros Curriculares Nacionais, os professores devem conhecer as definições dos termos, as leis de proteção ambiental que sucedem sobre a região em que a escola está inserida. A escola deve oferecer oportunidades para que os alunos iniciem a prática da cidadania e que a escola assuma sua responsabilidade como instituição do bairro, do município, como parte da sociedade local (GOES, 2013, p.13).

A Educação Ambiental pode ser tratada em todas as disciplinas, principalmente no ensino de Ciências que desempenha um papel central no desenvolvimento da concepção de ambiente. A Educação Ambiental deve levar em conta os acontecimentos atuais e a urgência de formação de uma consciência sensível à sobrevivência do ser humano. É preciso que o aluno seja sujeito de sua aprendizagem, que aprenda a ressignificar o mundo, estabelecendo explicações, mediado pelo intercâmbio com o professor e com os outros educandos e pelos instrumentos culturais próprios do conhecimento científico (GOES, 2013, p.13).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para analisar a coleta seletiva e a importância das Cooperativas de Materiais Recicláveis em São José dos Campos foi necessário conhecer a situação dos resíduos sólidos no Brasil, a destinação e a disposição final desses resíduos. Foi preciso ainda analisar a coleta seletiva, a reciclagem e os principais produtos reciclados no Brasil. Na legislação pertinente aos resíduos sólidos, foi importante analisar os pontos mais importantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, implantada no País desde 2010 e as mudanças previstas com esta legislação. Foi necessário conhecer como surgiram os catadores, sua organização política através dos movimentos sociais, e o seu empoderamento na Lei 12.305/2010. A atuação dos governos por meio das políticas públicas voltadas para a inclusão social dos catadores.

No município de São José dos Campos, foi preciso saber como teve início a coleta seletiva e a reciclagem voltadas para as classes carentes da Cidade, como foi a atuação da Prefeitura Municipal e a mobilização da população.

Para conhecer as Cooperativas de Materiais Recicláveis de São José dos Campos foi necessário conhecer o processo de formação de cada cooperativa, seus idealizadores e colaboradores, e sua atuação no processo de reciclagem.

As fontes consultadas foram artigos e teses acadêmicos, publicações e periódicos, sites da internet, legislações brasileiras, publicações das instituições públicas e privadas que atuam na área, entre outros.

O período de pesquisa foi de julho a outubro de 2014.

Para a realização de uma pesquisa é necessário confrontar os dados, as informações coletadas e o conhecimento teórico sobre determinado assunto (GIL, 2010).

3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no município de São José dos Campos (SP), envolvendo duas Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis.

Segundo dados do IBGE de 2010, São José dos Campos tinha até então uma população de 629.9211, sendo a sétima cidade de São Paulo em tamanho populacional, e tem uma taxa de 97,6% de urbanização (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2014).

O município de São José dos Campos possui aterro sanitário desde 1987.

A gestão dos Resíduos sólidos urbanos em São José dos Campos é executada pela Urbanizadora Municipal S/A, uma empresa de economia mista fundada em 1973 (PAQUET, 2012).

A Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos abriga o aterro sanitário, o centro de triagem, além da Central biogás (URBAM, 2014).

A coleta seletiva teve início na Cidade em 1990, com o projeto “Luxo do Lixo” (PAQUET, 2012)

As cooperativas pesquisadas são a Cooperativa Futura e a Cooperativa São Vicente.

A Cooperativa Futura foi criada em 2006 a partir da iniciativa de catadores que trabalhavam na catação de rua e que organizados buscaram apoio da prefeitura local (CARVALHO, 2013).

A Cooperativa foi constituída com apoio da prefeitura que ofereceu treinamentos e condições para que iniciassem suas atividades (CARVALHO, 2013).

A prefeitura de São José dos Campos, através da Secretaria de Desenvolvimento Social, desenvolveu um projeto chamado “Reciclagem Cidadã”, com objetivo de auxiliar o processo de formalização dos catadores, capacitando-os para gerar aumento na renda destes trabalhadores (CARVALHO, 2013).

A Cooperativa Futura possui a certificação ISO 8000 de responsabilidade social. Desde 2011 firmou convênio com a Prefeitura da Cidade e passou a administrar os Postos de Entrega Voluntária de Resíduos, os PEVs, o que possibilitou a entrada de novos cooperados, além de um aumento na renda dos mesmos (CARVALHO, 2013).

A Cooperativa São Vicente foi criada em 2000, a partir de um projeto da Cáritas Diocesana local, vinculada a Campanha da Fraternidade, que tinha como tema “Sem trabalho, por que” (CARVALHO, 2013).

A Paróquia São Vicente de Paulo através do projeto da cooperativa reuniu os catadores de rua, fornecendo-lhes treinamento e auxílio técnico, além do terreno

e maquinários para que pudessem desenvolver as atividades da cooperativa (CARVALHO, 2013).

As cooperativas estão localizadas em regiões distintas da Cidade. A Cooperativa Futura fica localizada na zona sul, no Bairro do Parque Industrial, ocupa um galpão alugado pela Prefeitura. A Cooperativa São Vicente fica localizada na zona leste da Cidade, no Bairro do Cajuru. Esta cooperativa ocupa um espaço de aproximadamente 5000 metros quadrados para o armazenamento e processamento dos resíduos recicláveis, cedido em comodato pela Diocese de São José dos Campos (CARVALHO, 2013).

3.2 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa realizada com as duas cooperativas de catadores de materiais recicláveis de São José dos Campos pode ser classificada como uma pesquisa Básica, pois reúne estudos que tem como propósito preencher uma lacuna no conhecimento. Ou seja, objetiva gerar conhecimento novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista (GIL, 2010).

Esta pesquisa também é uma pesquisa Descritiva, pois objetiva descrever características de determinada situação, população, podendo ser utilizada para identificar relações entre as variáveis. Assume, em geral, a forma de pesquisa Etnográfica e Levantamento. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática (GIL, 2010).

Quanto aos métodos empregados, foi feito um Levantamento. As informações foram obtidas com um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado através de interrogações diretas às pessoas (exemplo: Levantamento de dados por meio de questionário). Após a coleta das informações, faz-se uma análise quantitativa dos dados para a obtenção dos resultados (GIL, 2010).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população pesquisada foram alguns dos catadores de materiais recicláveis que são cooperados em duas cooperativas de materiais recicláveis de São José dos Campos, a Cooperativa Futura e a Cooperativa São Vicente. Foi portanto uma amostra da população.

Os catadores de materiais recicláveis são homens e mulheres que já haviam atuado na catação de rua ou não, residem nas redondezas das cooperativas, são de baixa escolaridade.

O questionário foi respondido por uma amostra dos cooperados, por aqueles que trabalham na sede das cooperativas, pois existem cooperados que trabalham em pontos distintos da cidade. Na Cooperativa Futura vários cooperados atuam nos Postos de Entrega Voluntária, os PEVs, além de outros pontos, além dos que trabalham no transporte dos materiais. Já na Cooperativa São Vicente alguns cooperados também atuam no transporte de materiais recicláveis além da coleta do óleo de cozinha usado.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos através de um questionário respondido pelos cooperados. Houve neste momento da pesquisa a preocupação de não constrangir o pesquisado e nem atrapalhar a rotina de trabalho diário na cooperativa.

O questionário foi elaborado com perguntas de fácil compreensão, facilitando as respostas.

O questionário encontra-se no apêndice A deste trabalho.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados da pesquisa com os cooperados das duas cooperativas, a Cooperativa Futura e a Cooperativa São Vicente foram tabulados em planilha Excell, e analisados por meio da estatística descritiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 15 cooperados, sendo 7 da Cooperativa Futura e 8 da Cooperativa São Vicente. Uma amostra pequena da Cooperativa Futura participou da pesquisa. Os voluntários pesquisados foram escolhidos ao acaso.

A tabela 2 apresenta as funções exercidas pelos pesquisados, 3 cooperados e 12 cooperadas participaram da pesquisa, os dados abaixo foram obtidos.

Tabela 2 - Funções Desempenhadas pelos Cooperados Pesquisados
Elaboração: Autora

Função na cooperativa	Sexo	
	Feminino	Masculino
Separação dos materiais	92%	0%
Coleta	8%	67%
Motorista	0%	33%
Total	100%	100%

Nota-se na tabela 2 que há mais mulheres que homens trabalhando nas cooperativas. Quanto às funções exercidas a maioria das mulheres trabalha na separação de materiais nas esteiras, enquanto que os homens atuam na coleta e como motoristas da cooperativa.

Os dados obtidos correspondem às características gerais dos dois grupos pesquisados, mas não trará informações mais detalhadas da Cooperativa Futura, por se tratar de um grupo grande e diversificado.

A Cooperativa Futura possui 148 cooperados. Com uma rotatividade de 2 a 3 pessoas por mês. A maioria das mulheres trabalha na seleção de materiais. São cerca de 30 pessoas trabalhando nas esteiras. Nos PEVs os cooperados trabalham em duas equipes de 3 pessoas, em dias alternados, das 8h às 20h, em 11 PEVs em pontos distintos da Cidade.

A Cooperativa São Vicente, possui 28 cooperados, também com uma rotatividade de 3 pessoas por mês. A Cooperativa recebe cerca de 15 toneladas de materiais recicláveis da URBAM por mês. A seleção dos materiais é um trabalho

minucioso, pois os materiais precisam ser separados por tipo. Os plásticos são separados conforme as especificações contidas nos frascos. Os papéis precisam ser separados por tipo, podem ser papéis brancos, coloridos, mistos ou jornais. Nas duas cooperativas, as outras funções são desempenhadas pelos homens, como o trabalho das prensas, montagens dos fardos e pesagem dos materiais, pois exigem maior esforço físico.

O trabalho de coleta é realizado nas empresas privadas, e em instituições públicas é geralmente realizado pelos homens. Em algumas instituições o material geralmente papéis sigilosos ou documentos precisa ser picotado antes de ser coletado.

O gráfico 6 apresenta a faixa de idades dos pesquisados

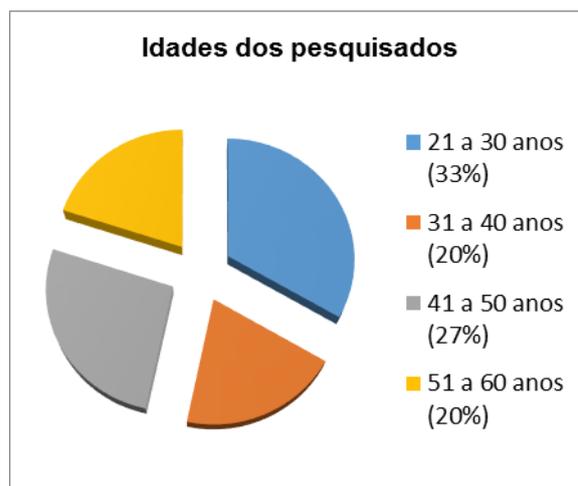


Gráfico 6 Idades dos Cooperados Pesquisados
Elaboração: Autora

Percebe-se no gráfico 6 que a maioria dos pesquisados tem 21 e 30 anos, mas os cooperados de outras faixas etárias também estão trabalhando nas duas cooperativas.

O trabalho nas cooperativas representa uma opção de trabalho para aqueles com dificuldades de inserção no mercado formal de trabalho, os pesquisados relataram problemas de saúde, ou a idade já avançada.

A maioria dos pesquisados não havia trabalhado antes com a reciclagem, mas consideram o seu trabalho importante para o meio ambiente. A maioria das

mulheres pesquisadas executaram trabalhos domésticos, antes de irem trabalhar na cooperativa, em funções como cuidadora de idosos, empregada doméstica, auxiliar de limpeza, e outros.

Todos os pesquisados estavam desempregados, quando foram trabalhar nas cooperativas.

A maioria veio trabalhar nas cooperativas por indicação de amigos e parentes.

O gráfico 7 apresenta os cooperados com registro na carteira de trabalho antes no trabalho na cooperativa.

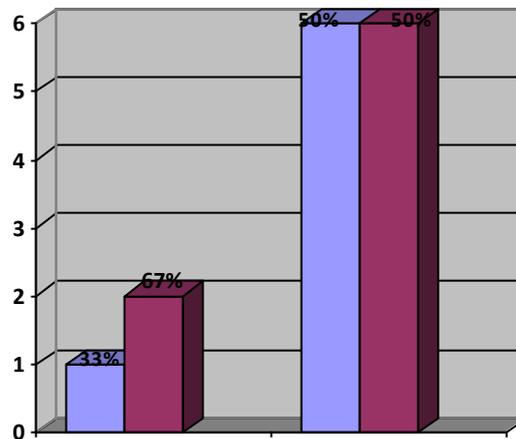


Gráfico 7 Registro na Carteira de Trabalho antes da Cooperativa
Elaboração: Autora

Observa-se no gráfico 7 que a maioria dos homens, ou seja, 67% trabalham com registro na carteira, nas indústrias, já as mulheres 50% que não tinham registro trabalhavam em trabalhos domésticos antes de virem para a cooperativa.

Quanto aos benefícios oferecidos pelas cooperativas, na Cooperativa São Vicente os cooperados recebem cesta básica fornecida pela paróquia São Vicente de Paulo, na Cooperativa Futura, os cooperados não recebem nenhum benefício da Prefeitura de São José dos Campos, recebem o vale transporte da cooperativa. Todos os cooperados das duas cooperativas contribuem para a previdência social. Uma minoria dos pesquisados é beneficiada por projetos do governo como bolsa

família, ou salário aluguel. A maioria dos pesquisados alegou não ter tempo de procurar pelos projetos sociais do governo.

O gráfico 8 apresenta o tempo de trabalho na cooperativa.

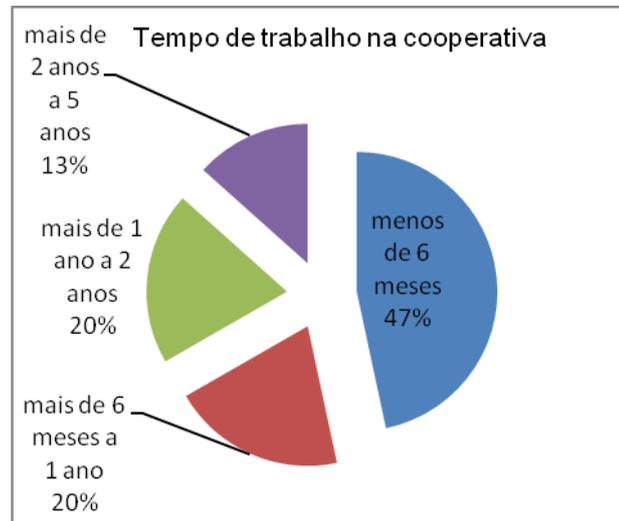


Gráfico 8 Tempo de trabalho na cooperativa
Elaboração: Autora

Evidencia-se no gráfico 8 que a maioria dos cooperados tem pouco tempo de tempo, ou seja, menos de 6 meses.

Existe uma rotatividade dos cooperados, em média saem ou entram na cooperativa 3 pessoas por mês.

Alguns cooperados pesquisados já deixaram o trabalho na cooperativa, mas retornaram tempos depois. Quanto mais tempo o trabalhador permanece na cooperativa, mais será participativo nas Assembleias e votações.

O gráfico 9 apresenta a distância da moradia dos cooperados até a cooperativa



Gráfico 9 Distância da moradia até a cooperativa
Elaboração: Autora

Nota-se no gráfico 9 que a maioria dos cooperados mora nas mediações da cooperativa. Na Cooperativa São Vicente, os pesquisados vêm caminhando para o trabalho, enquanto que na Cooperativa Futura os pesquisados têm o vale transporte. O gráfico 10 apresenta o nível de escolaridade dos cooperados.

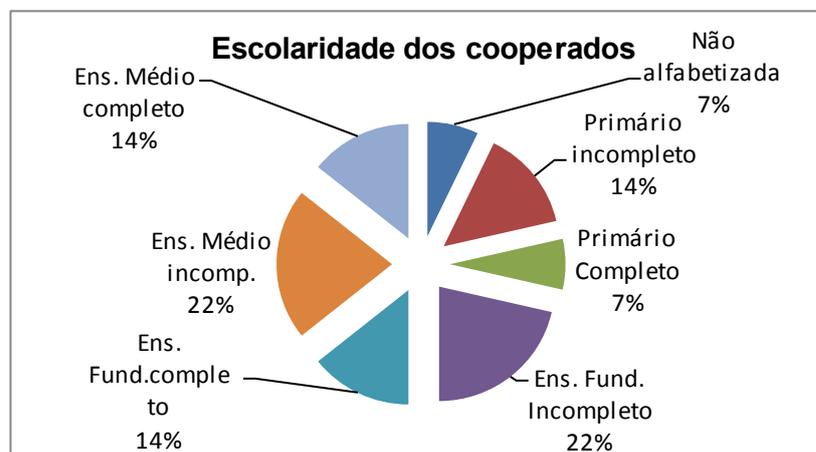


Gráfico 10 Nível de Escolaridade dos Cooperados Pesquisados
Elaboração: Autora

Percebe-se no gráfico 10 que a maioria dos pesquisados apresenta baixa escolaridade. Na Cooperativa Futura 15 cooperados estudam durante o horário de trabalho, no período da manhã, além das capacitações que são oferecidas aos

cooperados dentro da área. Na Cooperativa São Vicente, apenas 1 pesquisado estuda fora da cooperativa.

O gráfico 11 apresenta os cooperados que são responsáveis únicos pelas despesas da família.

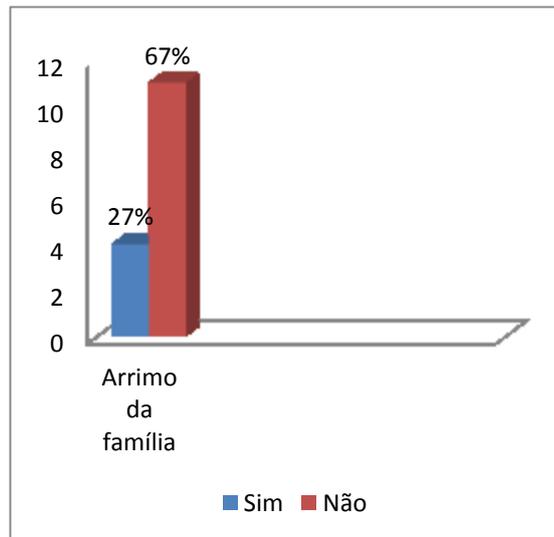


Gráfico 11 Responsável pelas despesas da família
Elaboração: Autora

Observa-se no gráfico 11 que a maioria dos cooperados não é o único responsável pelas despesas da família contando com ajuda de outros membros familiares.

Os dados encontrados nas cooperativas que atuam em São José dos Campos, são semelhantes aos dados pesquisados no estado de São Paulo, com variações regionais. Segundo dados do IPEA, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas de 2013, em São Paulo são cerca de 80.000 catadores, com faixa etária média de 45 anos, com rendimento médio de R\$ 646,00, e 52% dos catadores contribuem com a previdência social e apresentam uma taxa de analfabetismo de 13%. Os dados também mostram a presença marcante das mulheres nas cooperativas, inclusive nas lideranças. (IPEA, 2013 p.10).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revolução industrial, o lixo passou a se chamar resíduo sólido, e aumentou em quantidade e em complexidade. Com o crescimento urbano, os resíduos sólidos passaram a necessitar de um espaço físico cada vez maior para serem descartados. A primeira preocupação com o lixo era mantê-lo afastado do centro urbano. Mas os danos ambientais logo foram percebidos. Se descartados de forma inadequada estes resíduos podem degradar diversos ambientes como ar, solo, águas, fauna e flora. O local mais adequado para o descarte dos resíduos é o aterro sanitário. Neste local o solo é impermeabilizado para evitar a contaminação, deve cobrir os resíduos para evitar a proliferação de insetos e o mau cheiro, além da queima do gás metano. Vem aumentando no Brasil, o número de cidades que possuem coleta seletiva, mas cerca de 60% dos municípios brasileiros ainda descartam seus resíduos em lixões. A coleta seletiva e a reciclagem preservam recursos e evitam que materiais que demoram a decompor cheguem até o aterro sanitário, aumentando sua vida útil.

A reciclagem no Brasil foi baseada na coleta seletiva e no trabalho dos catadores. Estes trabalhadores marginalizados recolhem materiais recicláveis nas ruas, lixões e aterros sanitários.

Desde os anos 80, o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis luta pelo direito de trabalhar dos catadores e de participar da gestão dos resíduos sólidos. A organização de cooperativas e associações de catadores representa uma alternativa às políticas de emprego convencionais e busca a prática da sustentabilidade, da justiça ambiental com a justiça social.

Nos últimos anos as organizações de catadores têm formado redes locais e regionais para a comercialização e negociação de seus produtos. Estas organizações foram beneficiadas por várias políticas públicas, que visam melhores condições de trabalho e de vida para os catadores.

O Brasil tem se destacado no mercado global da reciclagem, é o maior reciclador mundial das latas de alumínio, graças as práticas de sustentabilidade das empresas, às ações do governo e a conscientização da população. Mas o país ainda perde cerca de 8 bilhões em resíduos que poderiam ser reciclados. Até 2012 apenas 3% do lixo produzido no Brasil foi destinado à coleta seletiva. Com a Política

Nacional dos Resíduos Sólidos a expectativa é reciclar cerca de 20% dos resíduos sólidos até 2015. Meta que provavelmente não será atingida.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/10, atende as necessidades da sociedade pós-moderna, devido à crise ambiental e a problemática dos resíduos sólidos. A Lei 12.305/10 reúne o conjunto de definições, princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas, ações visando a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos. Dentre seus principais instrumentos destacam-se os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva, a logística reversa, a responsabilidade compartilhada e a educação ambiental. Dentre as mudanças previstas com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, está o fim dos lixões, a coleta seletiva para toda a população, a gestão dos resíduos sólidos com a participação das cooperativas de catadores em parcerias com as empresas e prefeituras. A Lei também prevê capacitação para os catadores e trabalhos de conscientização para toda a população. A implantação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos no Brasil é um grande desafio, pois os municípios alegam falta de recursos financeiros e técnicos, mas se não elaborarem seus planos de gestão dos resíduos sólidos de forma adequada, também não recebem recursos do governo federal. A solução possível para estes municípios pode ser a formação de consórcios.

São José dos Campos (SP), é um município pioneiro na gestão de seus resíduos sólidos, possui aterro sanitário desde 1987, elaborou seu primeiro Plano Diretor dos Resíduos Sólidos em 1989, e implantou a coleta seletiva, a coleta especial dos resíduos hospitalares além do incinerador. Mas a gestão dos resíduos sólidos em São José dos Campos ainda pode ser aprimorada conforme as diretrizes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

A gestão dos resíduos sólidos em São José dos Campos é realizada pela URBAM S/A e conta com a participação de duas cooperativas.

A rede Catavale criada em 2011, formada por 8 cooperativas do Vale do Paraíba, propicia aos membros troca de experiências, maior poder de negociação de seus produtos e de acesso aos recursos econômicos e intelectuais.

A Cooperativa Futura é a única do Brasil a possuir a certificação ISO 8000, e por isso deve cumprir todos os quesitos previstos na certificação e passar por auditorias periódicas. Esta certificação permite a venda de materiais direto para as

indústrias, incluindo a Johnson&Johnson e seus fornecedores, conseguindo uma remuneração superior à praticada pelo mercado.

Desde 2011, a Cooperativa Futura assumiu a operacionalização dos PEVs, através de um convênio com a Prefeitura, passando a coletar, separar, beneficiar e comercializar os materiais recicláveis e promover conscientização ambiental da população no entorno dos PEVs. Por estes motivos esta cooperativa consegue ter um maior número de cooperados, e pode proporcionar a eles melhores condições de trabalho. Atualmente a cooperativa recebe apenas o aluguel do galpão da Prefeitura.

A Cooperativa São Vicente foi criada por iniciativa da paróquia São Vicente, visando despoluir o rio do bairro com os resíduos recicláveis e ao mesmo tempo criar trabalho e renda para as pessoas carentes da comunidade.

Desde 2010, a Cooperativa São Vicente faz a coleta do óleo de cozinha usado, que é beneficiado e vendido para a produção de biodiesel, deixando de poluir as águas e o solo. Esta cooperativa recebe ainda 15 toneladas de resíduos da URBAM.

O objetivo proposto para o presente trabalho foi atingido, pois foi possível avaliar a coleta seletiva em São José dos Campos como eficaz e abrangente que atinge 100% do município. Esta coleta consegue também oferecer à população condições de recolhimento de diversos tipos de materiais, evitando que estes sejam depositados em locais inadequados, por meio dos PEVs, postos de entrega voluntária, que recebem vários tipos de materiais.

Quanto ao papel desempenhado pelas cooperativas, pode-se concluir que as duas cooperativas participam da coleta seletiva e da reciclagem do município, recebendo vários tipos de resíduos recicláveis de empresas privadas e de instituições públicas. Participam também de todas as ações e eventos que ocorrem na Cidade envolvendo os resíduos sólidos. Do ponto de vista social representam uma oportunidade trabalho para cerca de 180 pessoas, algumas carentes de baixa escolaridade e sem oportunidades de trabalho no mercado formal, que conseguem obter seus rendimentos e ainda colaboram com o meio ambiente.

A contribuição deste trabalho para o ensino de ciências foi divulgar as práticas de gestão dos resíduos sólidos de São José dos Campos, que servem de exemplo para outros municípios brasileiros e mostram que é possível a criação de uma cooperativa de catadores mesmo sem apoio da prefeitura local, e como é

importante a mobilização da sociedade em busca de solução para seus problemas ambientais e sociais locais.

A Educação Ambiental é o processo que pode levar a sociedade a participar como protagonista dos processos e ações da gestão dos resíduos sólidos. Deve estar presente em todos os níveis de ensino, de forma transdisciplinar, contínua e permanente atingindo toda a população.

As ações de Educação Ambiental envolvendo os resíduos sólidos devem incorporar a minimização dos resíduos, consumo sustentável e responsável e formas de evitar o desperdício. A educação é um processo de mudança e sua efetivação se dá pela (re) elaboração de conceitos e atitudes.

O presente trabalho conclui que o conjunto de ações implantadas pelo poder público em São José dos Campos na coleta seletiva e gestão dos resíduos sólidos contaram com a participação da população, que foi sensibilizada e mobilizada pelas ações de Educação Ambiental que foram desenvolvidas no Município. Estas ações precisam ser contínuas, já que um processo novo de coleta seletiva está sendo implantado na Cidade, o “Mais Seletiva”, que necessita da participação ativa da população. É importante que os materiais recicláveis sejam separados por tipo na fonte, facilitando o trabalho de separação e diminuindo os custos da coleta seletiva.

As ações de Educação Ambiental formal desenvolvidas no âmbito das instituições de ensino são importantes para que o aluno entenda os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências para as todas as espécies e para o meio ambiente. É essencial que cada aluno adote atitudes pessoais e comportamentos sociais construtivos, cooperando para a construção de uma sociedade mais justa e um ambiente saudável.

O professor precisa atuar como agente ambiental e a Educação Ambiental deve ser um processo permanente por meio de ações interdisciplinares buscando a relação entre escola e comunidade. Caberá ao professor avaliar quais são as necessidades da escola e da comunidade, e as práticas de ensino mais adequadas conforme a realidade da escola e da clientela. Várias atividades podem ser propostas, as atividades práticas proporcionam uma aprendizagem mais significativa. Podem-se destacar algumas atividades com o tema resíduos sólidos como: a classificação dos resíduos sólidos produzidos na sua cidade e seus destinos, acondicionamento destes resíduos e o papel do cidadão, visitas de campo,

oficinas, construção de uma composteira, feiras, campanhas educativas, dentre muitas outras.

REFERÊNCIAS

ABRELPE Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013**. Cap. 3 Síntese Analítica. Pag 28 a 30. Disponível em http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm. Acesso em 13 ago. 2014.

ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da língua portuguesa**. 2 ed. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 2008. Pág. 793.

BARCIOTT, Maria L., SACCARO, Nilo L. J. **A importância da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos**. Desafios do desenvolvimento. A revista de informações e debates do IPEA. Ano 9. Edição 74. 31 Out 2012. Disponível em http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2832:catid=28&Itemid=23. Acesso em 09 Out 2014

BESEN, Gina R. **A coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade**. 2011. 275 f. Tese (doutorado em Saúde Pública) - Faculdade Pública da USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BRASIL. Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010. **Institue a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2010. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 27 jun. 2014.

CARVALHO.E.G1 .São Paulo.07/02/14 . Disponível em: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/02/lavar-lixo-reciclavel-e-desnecessario-e-desperdica-agua-dizem-especialistas>. Acesso em 06/08/2014.

CARVALHO, Júlia M.G. **Estudo sobre o processo de formação da rede de cooperativas de catadores de materiais recicláveis do Vale do Paraíba-Estado de São Paulo. 2013**. 101 f. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CEMPRE COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **Pesquisa Ciclosoft 2012**. Disponível em: http://www.cempre.org.br/ciclosoft_2012.php. Acesso em: 14 ago 2014.

CEMPRE COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **Fichas técnicas. Composto Urbano.** Disponível em http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas.php?lnk=ft_composto_urbano.php. Acesso em 23 jul. 2014.

CEMPRE COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **CEMPRE Review 2013.** Disponível em http://www.cempre.org.br/download/cempre_review_2013.pdf. Acesso em 19 ago. 2014.

GIL, ANTONIO C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. Ed., São Paulo, 2010. Atlas, 2010.

GÓES Eliene S. **Resíduos Sólidos e sua abordagem no 6º ano do Ensino Fundamental.** 65f. Monografia (Graduação). Licenciatura em Ciências da Natureza do Plano Nacional de Formação de Professores de Educação Básica (PARFOR). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. (UFRB). Bahia, 2013.

GÜNTHER, Wanda M.R. **Resíduos Sólidos no Contexto da Saúde Ambiental.** 2008. 148 f. (texto livre para obtenção do Título de Professor de livre docência) - Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública da USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

HENDGES, Antonio S. **Educação e a Política Nacional de resíduos sólidos, Lei 12.305/2010.** 18 Ago 2010. Disponível em <http://www.ecodebate.com.br/2010/08/18/educacao-e-a-politica-nacional-de-residuos-solidos-lei-12-3052010-artigo-de-antonio-silvio-hendges/>. Acesso em 09 Out 2014.

_____. **IDEAL COMUNITÁRIO.** Instituto Camargo Corrêa. n. 10. Julho de 2010. Pag 22 a 25. Disponível em http://www.institutocamargocorrea.org.br/instituto/Documents/revista_ideal_comunitario_10.pdf. Acesso em 09 Out 2014.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação Social das Catadoras e Catadores de Material Reciclável e Reutilizável.** Brasília. 2013. Governo Federal. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/pdfs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf. Acesso em 17 ago. 2014.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos.** Relatório de Pesquisa. Brasília. 2012. Disponível

em

http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121002_relatorio_educacao_ambiental.pdf. Acesso em 09 Out 2014.

LIMA, MAURÍCIO. **Um bebê igual a 25 toneladas de lixo**. Revista Veja, 17 de mar 1999, n. 1589, Seção Ambiente, p.60-62. Disponível em <http://veja.abril.com.br/acervodigital/home.aspx>. Acesso em 03 set. 2014.

Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível:

<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/buscaportituloresultado.jsf>
Acesso em 11 ago. 2014.

MMA Ministério do Meio Ambiente. **Comitê Interministerial para Inclusão dos Catadores**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/comite-interministerial-para-inclusao-dos-catadores>. Acesso em 18 ago. 2014.

MNCR Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em http://www.mnccr.org.br/box_1/sua-historia. Acesso em 11/08/2014.

MNCR Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. **Cartilha os direitos humanos e os catadores de materiais recicláveis**. Disponível em http://www.mnccr.org.br/box_4/publicacoes-on-line/cartilha_dh_web.pdf/view. Acesso em 14 ago. 2014.

MNCR Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. **Cartilha O Catador é Legal. Um guia na luta pelos direitos dos catadores de materiais recicláveis**. Disponível em http://www.mnccr.org.br/box_2/instrumentos-juridicos/manuais-e-publicacoes. Acesso em 14 ago. 2014.

MUNÕZ, Susana S.I. **Impacto ambiental na área do Aterro Sanitário e Incinerador de Resíduos Sólidos de Ribeirão Preto, SP: Avaliação dos níveis de metais pesados**. 2002. 131 f. Tese (Doutorado Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem Ribeirão Preto/USP-Depto de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

NALINI, José E. **Mercado de Reciclagem do lixo no Brasil: Entraves ao desenvolvimento**. 120 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Economia Política) – Pontifícia Católica de São Paulo (PUC SP), São Paulo, 2008.

NAVARRO Gabriela C. **Educação Ambiental e Resíduos Sólidos**. Resíduos Sólidos e Políticas Públicas. Diálogos entre Universidade Poder Público e Empresa.

Organizadores: José Rubens Morato Leite e Germana Parente Neiva Belchior. 299p. Editora Insular-Florianópolis. 2014.

NÉRI. F. G1, Brasília. 31/07/14. **Governo se reunirá com MP e defende debate sobre prazo no Congresso.** Disponível em: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/07/governo-nao-pedira-prorrogação-de-prazo-para-lei-que-extingue-lixoes>. Acesso em 06/08/2014.

OLIVEIRA. Luisa B. **Planos de gestão e planos de gerenciamento da lei 12.305/10. Características, Potencialidades e desafios.** Resíduos Sólidos e Políticas Públicas. Diálogos entre Universidade Poder Público e Empresa. Organizadores: José Rubens Morato Leite e Germana Parente Neiva Belchior. 299p. Editora Insular-Florianópolis. 2014.

ONU BR Organização das Nações Unidas no Brasil. **Volume de resíduos urbanos crescerá de 1,3 bilhão de toneladas para 2,2 bilhões de toneladas até 2025.** PNUMA. ONU BR, 6 nov. 2012. Disponível em: <http://www.onu.org.br/volume-de-residuos-urbanos-crescera-de-13-bilhao-de-toneladas-para-22-bilhoes-ate-2025-diz-pnuma/>. Acesso em 13 ago. 2014.

PAQUET, Luciana P. **Estudo comparativo entre a coleta seletiva do lixo no município brasileiro de São José dos Campos-SP e do Bairro Southwark, em Londres.** 2012. 62 f. Monografia de Especialização. Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Diretoria de Pesquisa e Pós Graduação. Especialização em Gestão Pública Municipal, Curitiba, 2012.

PENELUPPI, Paulo. Óleo Vale. **Vale do Paraíba e Litoral Norte.** 21 Fev 2010. Disponível em <http://oleovale.wordpress.com/>. Acesso em 09 Out 2014

PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Município de São José dos Campos. Prefeitura Municipal. Item 4. **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.** 2012. Pag 162 a 236.

PREFEITURA DE CURITIBA. Disponível em: www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/smma-educacao-ambiental/166. Acesso em 06 ago. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Disponível em <http://www.sjc.sp.gov.br/>. Acesso em 09 Out. 2014.

SOBRAL, Cristiane. R. S. **Educação ambiental e resíduos sólidos: possibilidades para a construção de um pensamento crítico**. 12f. Departamento de Ciências Naturais (DCNAT), Universidade de São João Del Rei. São João Del Rei. 2009. Disponível em <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-009.pdf>. Acesso em 09 Out 2014.

SOBRAL, Cristiane. R. S. **Percepção Popular e Educação Ambiental para a gestão integrada de resíduos sólidos**. 124 f. Dissertação. Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós –Graduação em Engenharia Civil para obtenção do Título *Magister Scientie*. Viçosa, MG. 2012.

URBAM S/A Urbanizadora Municipal S/A. Disponível em <http://www.urbam.com.br/sitenovo/servicos/limpeza-publica.aspx>. Acesso em 09 Out 2014.

VERDÉLIO Andréia. Agência Brasil.31/07/14. **Municípios poderão fazer acordo sobre prazo para fim dos lixões**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/municipios-poderao-fazer-acordo-sobre-prazo-de-fim-de-lixoes>. Acesso em 04/08/2014.

VERDÉLIO Andréia. Agência Brasil.31/07/14. **No DF, lixão da Estrutural continua em funcionamento**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/no-df-lixao-da-estrutural-continua-em-funcionamento>. Acesso em 18/08/14.

APÊNDICE(S)

APÊNDICE A



Ministério da Educação
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Especialização em Ensino de Ciências



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da monografia: A COLETA SELETIVA E O PAPEL DAS COOPERATIVAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Aluna pesquisadora: VERA LUCIA RIBEIRO

Orientadora: Profa Dra Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti.

Local de realização da pesquisa: sedes das Cooperativas Futura e São Vicente

Objetivo da pesquisa: conhecer a importância e a atuação das cooperativas formais de São José dos Campos na gestão dos resíduos sólidos.

Participação do cooperado: sua participação é voluntária e será através das respostas dadas no questionário e computadas através de gráficos.

Confidencialidade: as informações fornecidas serão utilizadas somente para fins de pesquisa acadêmica. O sigilo do cooperado será absoluto.

Direito de sair da pesquisa: o cooperado poderá retirar sua participação durante a pesquisa. Qualquer dúvida poderá ser esclarecida pela pesquisadora.

Nome: Vera Lúcia Ribeiro

RG:19.618163 data de Nasc: 09/03/69

Telefone: 981984480

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Pesquisadora

Pesquisado _____

APÊNDICE B

Questionário

1. Sexo: Feminino ___ Masculino ___
2. Idade: ___
- 3 Tempo de trabalho na cooperativa: _____
4. Qual sua função na cooperativa?
___ Trabalha na separação dos materiais reciclados.
___ Trabalha nas prensas?
___ Motorista
___ Trabalha na área administrativa
5. Já havia trabalhado na reciclagem antes de vir trabalhar na cooperativa? _____
6. Se não trabalhava com a reciclagem, qual era seu trabalho anterior?

7. Antes da cooperativa, você trabalhou com carteira de trabalho registrada? _____
8. Antes de vir trabalhar na cooperativa você estava desempregado? _____
9. Como você veio trabalhar na cooperativa?
___ Por convite de amigos ou parentes
___ Trouxe seu currículo
___ Outra maneira
10. Você recebe algum benefício por meio da cooperativa além de seus rendimentos?
___ Cesta básica
___ Vale transporte
___ Outro benefício
___ Nenhum benefício
11. Você e sua família são beneficiados por algum projeto social? Qual ou quais?
___ Sim. Qual ou quais? _____
___ Não
12. Qual a distância de sua casa até a cooperativa?
___ Distante, você mora em outra região da cidade
___ Não muito distante, você na mesma região da cooperativa
___ Perto, próximo à cooperativa

13. Qual o transporte que normalmente usa para se deslocar de sua casa até a cooperativa?

- Vem caminhando
- Ônibus
- Veículo próprio
- Bicicleta
- Outros

14. Você participa das Assembleias, votação e outras atividades importantes da cooperativa regularmente?

- Sim
- Mais ou menos
- Não

15. Qual a sua escolaridade?

- Não estudou
- Primário incompleto
- Primário completo
- Ensino Fundamental incompleto
- Ensino Fundamental completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo

16. Você estuda atualmente?

- Sim, na cooperativa
- Sim, numa escola regular
- Não estuda

17. Você já deixou o trabalho na cooperativa e retornou para a cooperativa novamente?

- Sim.
- Não

18. Você é o único responsável financeiro em sua casa?

- Sim.
- Não, tenho ajuda de outros membros da família.