

Trabalho de Graduação

Curso de Graduação em Geografia

**ANÁLISE DAS CENTRAIS DE TRIAGEM DO PROGRAMA DE COLETA
SELETIVA DA CIDADE DE SÃO PAULO - SP**

Nativa Carvalho Areas

Prof. Dr. Roberto Braga

Rio Claro (SP)

2012

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

NATIVA CARVALHO AREAS

ANÁLISE DAS CENTRAIS DE TRIAGEM DO PROGRAMA DE
COLETA SELETIVA DA CIDADE DE SÃO PAULO-SP

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas -
Campus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Rio Claro – SP

2012

604.6 Areas, Nativa
A678a Análise locacional das centrais de triagem do programa de
coleta seletiva da cidade de São Paulo - SP / Nativa Areas. -
Rio Claro : [s.n.], 2012
50 f. : il., gráfs., tabs., mapas

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia)
- Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de
Rio Claro
Orientador: Roberto Braga

1. Resíduos. 2. Espaço urbano. 3. Localização. 4.
Resíduos sólidos. 5. Reciclagem. I. Título.

NATIVA CARVALHO AREAS

ANÁLISE DAS CENTRAIS DE TRIAGEM DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DA CIDADE DE SÃO PAULO-SP

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas -
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Comissão Examinadora

Roberto Braga (orientador)

Ana Tereza Caceres Cortez

Manuel Rolando Berrios Godoy

Rio Claro, 5 de dezembro de 2012.

Assinatura do(a) aluno(a)

assinatura do(a) orientador(a)

RESUMO

Em meio a inúmeras pesquisas acerca da coleta seletiva de resíduos sólidos e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, a presente pesquisa visa colaborar com o estudo dessas problemáticas a partir do referencial de estudo do Geógrafo, o espaço.

À medida que a população mundial aumenta, a problemática dos resíduos sólidos torna-se cada vez mais preocupante, devido aos novos padrões de consumo que geram cada vez mais uma quantidade maior de resíduos, principalmente nos grandes centros urbanos.

A reciclagem surge como a melhor solução para esse problema, visto que a grande maioria dos materiais que atualmente são encaminhados para aterros sanitários poderiam tornar-se matéria prima para novos produtos.

As Centrais de Triagem realizam importante papel nesse processo, pois são responsáveis pela separação, acondicionamento e venda dos materiais advindos da coleta seletiva, por isso é necessária uma análise dos espaços onde são realizadas essas etapas.

Este trabalho pretende analisar a localização e a distribuição desses empreendimentos na cidade de São Paulo a fim de dar suporte para a diminuição dos impactos, tanto ambientais quanto sociais, provenientes de sua implantação, bem como fornecer subsídios para a expansão do programa de coleta seletiva da cidade.

A escolha da área de estudo se deu devido à inquietação de se investigar a ineficiência do programa de reciclagem da cidade de São Paulo, que atualmente recicla cerca de 1% de todo o resíduo sólido domiciliar coletado.

Sendo assim, a partir de um levantamento histórico dos programas de reciclagem da cidade, visitas técnicas, entrevista com os órgãos responsáveis e também avaliação do enquadramento das Centrais de Triagem a partir das diretrizes presentes na legislação municipal, avaliaremos os problemas enfrentados pelo programa para a sua expansão.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos; reciclagem; centrais de triagem; espaço urbano;

ABSTRACT

Among numerous studies about the selective collection of solid waste and cooperatives of recyclable materials, this research aims to contribute with the study of these problems from the geographic space.

As the world population increases, the issue of solid waste becomes increasingly worrying, due to new consumption patterns that create larger amounts of waste, especially in the urban centers.

The recycling appears to be the best solution for this problem since most materials that are currently sent to landfills would become raw material for new products.

The *Triage Centers* performs an important role in this process because they are responsible for sorting, packing and selling the materials arising from the selective collect, so it is necessary to analyze the places where these steps are performed.

This study intend to examine the location and distribution of these enterprises in the city of São Paulo in order to provide support for the mitigation of impacts, both environmental and social, from their location, as well as provide support for the expansion of selective collection program in the city.

The choice for studying this area was due to the curiosity of investigating the inefficiency of the recycling program in the city of São Paulo, which currently recycles about 1% of all household solid waste collected.

Therefore, from a historical survey of the city's recycling programs, technical visits, interviews with responsible agencies and also analysis of the *Triage Center's* frameworks based on the guidelines from the municipal legislation, it will be evaluated the problems faced by the program for its expansion.

KEY WORDS: solid waste; recycling; triage centers; urban space;

LISTA DE ABREVIACÕES

ABNT - Associação Brasileira de Normas e Técnicas

AMLURB - Autoridade Municipal de Limpeza Urbana

CASA - Centro de Apoio Social e Assistencial

CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem

CETESB - Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

CMV - Corpo Municipal de Voluntários

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Urbano

LIMPURB - Departamento de Limpeza Urbana

PEVs -Postos de Entrega Voluntária

PMSP - Prefeitura Municipal de São Paulo

PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Localização das cooperativas em São Paulo.....	23
Tabela 2 – As cooperativas e o uso e ocupação do solo.....	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Municípios com Coleta Seletiva.....	17
Gráfico 2 - Regionalização dos municípios com coleta seletiva no Brasil.....	18
Gráfico 3 – Composição dos resíduos domiciliar da cidade de São Paulo.....	33

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Abrangência da coleta seletiva em São Paulo.....	21
Mapa 2 - Localização das centrais de triagem.....	24
Mapa 3 – Distribuição das centrais por subprefeitura.....	39

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1 - A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	11
1.1 Classificação dos resíduos sólidos.....	12
1.2 A coleta seletiva e a reciclagem.....	13
1.3 Histórico da reciclagem no Brasil.....	16
2 - O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DA CIDADE DE SÃO PAULO.....	19
2.1 Histórico da reciclagem na cidade de São Paulo.....	19
2.2 O atual programa de coleta seletiva e as centrais de triagem.....	21
3 - PARÂMETROS PARA A LOCALIZAÇÃO DAS CENTRAIS DE TRIAGEM.....	26
3.1 Normas técnicas.....	27
3.2 Legislação.....	29
4 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....	33
5 - METODOLOGIA DA PESQUISA.....	35
6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	37
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	48
ANEXO A – Mapa - Valor do Solo Urbano (2005).....	49
ANEXO B – Mapa - Uso e Ocupação do Solo (2004).....	50

INTRODUÇÃO

O atual período em que vivemos pode ser caracterizado como a era do consumo e do descartável, principalmente quando nos referimos aos grandes centros urbanos onde a população assumiu os padrões de consumo dos países desenvolvidos e aderiu ao hábito da troca constante dos objetos de uso diário, levando à massiva produção de lixo e principalmente de resíduos bem mais agressivos ao meio ambiente e a saúde pública do que há algumas décadas atrás.

De acordo com Di Giorgi (2008):

“O consumismo exagerado é algo comum na sociedade em que vivemos. Ele está totalmente ligado ao capitalismo e é característica marcante da globalização. Infelizmente apenas uma minoria da população parece estar realmente preocupada com as consequências ambientais da sociedade do consumo, que, a cada ano, produz uma quantidade ainda maior de lixo, sem nenhum tipo de cuidado com o seu tratamento ou destino.”

Em qualquer parte do mundo, a geração demasiada de lixo traz uma série de danos ao meio ambiente e à população como a contaminação do solo e a poluição do ar e das águas, tanto subterrânea, quanto de superfície, resultando num contínuo processo de deterioração do ambiente natural, refletindo na qualidade de vida dos habitantes e dos recursos naturais.

Segundo Fuão[et al] (2006, p.104), a sociedade nunca quis lidar com o problema dos resíduos sólidos, ou seja, o lixo produzido por ela mesma. Por isso sempre manteve uma relação de afastamento, mandando-o para longe, onde não fosse mais preciso encará-lo, e principalmente sem se preocupar com os cuidados necessários ao seu manejo, por esse motivo, a sociedade nunca havia parado para pensar nos problemas causados ao meio ambiente.

Tais hábitos entraram em conflito recentemente a partir da criação de políticas ambientais nos países desenvolvidos e despertou o interesse da população para preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade, que concerne também no manejo adequado dos resíduos sólidos. Tal preocupação ficou evidenciada com a Rio'92 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento onde um dos principais documentos produzidos, a “Agenda 21”, esclarece que os Estados deverão comprometer-se em todos os níveis públicos e privados e em conjunto com a sociedade para implementar medidas associadas à destinação dos resíduos sólidos, fornecendo as condições necessárias para a melhoria da qualidade ambiental e de vida da sociedade rumo ao desenvolvimento sustentável (ONU, 1993 apud Assis, 2002).

Portanto é importante refletir sobre a desnecessária produção de lixo em excesso na atualidade, mas também estudar o manejo adequado desses resíduos, como estão sendo tratados e se estão sendo acondicionados da forma correta e, principalmente em espaços adequados, para que assim seja possível minimizar os impactos, tanto ambientais quanto sociais. Há de se considerar também os estudos acerca dos aterros sanitários, onde são despejados os rejeitos (resíduos que não possuem possibilidade de reutilização), e por isso é necessário uma avaliação dos espaços destinados ao armazenamento dos materiais que podem ser reciclado.

Posto isso, este trabalho tem como objetivo principal analisar a situação atual de distribuição dos galpões destinados à triagem e acondicionamento dos materiais recicláveis do programa de coleta seletiva da cidade de São Paulo a partir dos parâmetros estabelecidos pelos órgãos responsáveis.

1 - A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2000, são gerados no país cerca de 230 mil toneladas de lixo domiciliar e comercial por dia, com uma média de 1 kg por habitante/dia, principalmente no meio urbano onde se produz uma diversidade cada vez maior de resíduos que exigem sistemas de coleta, tratamento e destinação diferenciados e além de resíduos de alta periculosidade nocivos ao meio ambiente e ao homem.

Até o início do século passado a maior parte da população mundial residia no campo, onde os modos de produção são basicamente artesanais. A partir da metade do século XX esse cenário se inverteu e a grande maioria das pessoas passou a viver nas cidades, onde os modos de produção são quase que exclusivamente industriais. No Brasil, ainda que um país subdesenvolvido e emergente, 81,2 % da população vive nas cidades o que representa um total de 160.925.792 habitantes¹.

Sendo assim, é possível constatar que houve um crescimento da produção do lixo, não só no Brasil, mas em todos os países. Segundo Besen (2006, pg. 16), o crescimento a diversidade dos tipos de resíduos estão diretamente relacionados ao Produto Interno Bruto, ou seja, a renda dos países, o porte das suas cidades e suas principais atividades produtivas.

Segundo D'Almeida e Vilhena (2000, pg. 43), a composição percentual média do lixo domiciliar do Brasil é de 52,5% de matéria orgânica, 24,5% papel/papelão, 2,9% plástico, 2,3% metal, 1,6% vidro e 16,2% derivados de outros. Ou seja, mais da metade do lixo resultante da coletar domiciliar do país ainda é composto por matéria orgânica, entre os outros tipos de resíduos coletados é possível analisar que mais de 30% desse material poderia ser reciclado e, no entanto essa quantia é destinada quase que integralmente para os aterros sanitários.

Entre as alternativas para tratamento ou redução dos resíduos sólidos urbanos, a reciclagem é aquela que desperta o maior interesse na população, principalmente pelo seu forte apelo ambiental, porém para Fuão[et al] (2006, p. 128) o problema do crescimento dos resíduos

¹ Informações obtidas através do Censo 2010 realizado pelo IBGE, disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>

sólidos não deveria ser preocupação apenas da população, pois na base dessa cadeia estão as empresas geradoras desses resíduos. É necessário que parte dessa responsabilidade se transfira para esse primeiro agente, e também regulamentação por parte do poder público, para que somente se produza materiais realmente recicláveis, pois muitas embalagens dos produtos consumidos atualmente não são recicláveis, não podendo ter outro destino, senão os aterros sanitários.

1.1 – Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos estão classificados e conceituados na Norma NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como: resíduos no estado sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como líquidos com particularidades que tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Para que se possa manejar, acondicionar e principalmente, decidir a melhor forma para a sua destinação final é necessário conhecer os resíduos em questão e sua periculosidade. Segundo a Norma 10004:2004, quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, os resíduos classificam-se como:

1. Classe I – Perigosos;
2. Classe II – Não perigosos, nas fases de:
 - Classe II A – Não inertes;
 - Classe II B – Inertes.

Os resíduos “Classe I– Perigosos” são aqueles que apresentam periculosidade, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, a ponto de poderem ocasionar risco à saúde pública.

Os resíduos classificados como não perigosos, da Classe II, compreendem os resíduos não inertes da Classe II-A, cuja estrutura não integra a de resíduo perigoso da Classe I, nem a de

resíduo inerte da Classe II-B, podendo ter propriedade de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

A Classe II-A “não inertes”, representam os resíduos considerados secos, inorgânicos, cujos produtos admitem submissão ao processo de reciclagem, vale dizer: sucatas de metais ferrosos e não ferrosos, resíduos de papel e plásticos em geral, assim como os resíduos orgânicos, ditos resíduos úmidos, de origem animal ou vegetal, cujos produtos admitem transformação em fertilizantes e corretivos do solo, pelo processo de compostagem, próprios ao uso agrícola, quais sejam: restos de alimentos em geral; resíduos dos serviços públicos de varrição, composta de restos vegetais, incluídos os lodos de estações de tratamento de água e esgoto, e resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, restos de embalagens etc.

Entre os resíduos da Classe II-B “inertes”, apresentam-se os tijolos e demais materiais provenientes da construção civil, vidros, certos plásticos e borrachas etc.

1.2 - A Coleta Seletiva e a Reciclagem

A recém reformulada Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei de nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, entende reciclagem como:

“Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;”

D’Almeida e Vilhena (2000, p. 18) definem reciclagem de forma mais didática:

“[...] o resultado de uma série de atividades, pela qual materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria prima na manufatura de novos produtos.”

Entre as vantagens e benefícios que a reciclagem pode trazer aos municípios podemos citar: a diminuição da quantidade de lixo a ser aterrada, portanto o aumento da vida útil dos aterros sanitários; preservação de recursos naturais e economia de energia, devido à reutilização

da matéria-prima; geração de empregos e consequentemente melhoria da qualidade de vida, sobretudo daqueles que vivem como catadores nos lixões; além da diminuição de impactos ambientais e preservação da saúde pública.

É importante que haja a também conscientização da sociedade, tanto da população em geral quanto das empresas fabricantes e seus comerciantes, colaborando não apenas na disposição correta do material para a coleta, mas também no estímulo à separação adequada do material reciclável para a coleta seletiva, evitando o desperdício e auxiliando na minimização do volume de resíduos sólidos e rejeitos dispostos no meio ambiente.

Além disso, para Besen (2006, p. 4), a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão de resíduos sólidos: estimula o hábito da separação do lixo na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício, e melhora a qualidade e quantidade do material tanto para a compostagem (matéria orgânica), quanto para a reciclagem.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), que investiga os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólido, e teve sua última publicação em 2008, o processo de reciclagem pode ser definido como:

“Recolhimento diferenciado e específico de materiais reaproveitáveis, tais como papéis, vidros, plásticos, metais, ou resíduos orgânicos compostáveis, previamente separados do restante do lixo nas suas próprias fontes geradoras. A coleta seletiva de resíduos recicláveis pode ser feita no sistema porta a porta, com o auxílio de veículos automotores convencionais ou de pequenos veículos de tração manual ou animal; ou, ainda, em pontos de entrega voluntária, em que os cidadãos os acumulam misturados entre si, ou em recipientes diferenciados para cada tipo de resíduo, facilitando seu posterior recolhimento e reduzindo os custos dessa operação.” (IBGE,2008)

Para que o processo seja realizado de maneira eficiente, é necessária a cooperação entre os órgãos públicos, por meio de incentivos e financiamentos, e a participação da população, pois baseia-se na separação dos materiais recicláveis do lixo úmido ainda na fonte produtora, ou seja, nos domicílios, nas fábricas, nos estabelecimentos comerciais, escritórios, entre outros, e ainda deve ser devidamente disposto nas vias públicas para a coleta específica ou entregue nos Postos de Entrega Voluntária (PEV) para que assim seja encaminhado às centrais de triagem, portanto,

fica evidente o alto grau de mobilização e conscientização que esse processo exige para a sua realização.

Segundo D’Almeida e Vilhena (2000, pg. 28), o grande desafio para implantação de programas de reciclagem é buscar um modelo que permita a sua auto-sustentabilidade econômica. Os modelos mais tradicionais, implantados em países desenvolvidos, quase sempre são subsidiados pelo poder público e são de difícil aplicação em países em desenvolvimento. No Brasil os principais programas municipais de coleta seletiva podem ser identificados por três modos de operação: exclusivamente pelas prefeituras, por empresas contratadas para essa finalidade ou pelas prefeituras em parceria com catadores organizados em cooperativas, associações e ONGs.

Independente do sistema de gerenciamento adotado pelo município é necessário a implantação de centrais de triagem, onde o material proveniente da coleta é separado, sendo posteriormente compactado e vendido às indústrias para a reutilização.

De acordo com dados da Compromisso Empresarial Para Reciclagem (CEMPRE)², dentre os municípios que contam com programas de coleta seletiva 43% têm relação direta com cooperativas de catadores.

D’Almeida e Vilhena (2000, pg. 54) colocam que quando bem gerenciadas, essas centrais podem reduzir até 50% da quantidade de resíduos enviados aos aterros sanitários. Experiências anteriores mostram que programas de coleta seletiva desenvolvidos em parceria com cooperativas e associações de catadores, podem ter um custo, para a prefeitura, de até 100% mais baixo que as desenvolvidas com a contratação de empresas privadas³.

Para Fuão[et al] (2006, pg. 111), o processo de triagem foi pouco estudado no meio acadêmico e os galpões que se formaram no país, sejam eles construídos pelas prefeituras ou pelas cooperativas, não incorporaram um planejamento mais aprimorado tanto do seu espaço interno, quanto de seu local de implantação.

² CEMPRE (Compromisso Empresarial Para Reciclagem) é uma associação sem fins lucrativos, que em parceria com o IBGE trabalha para a conscientização da sociedade sobre a importância de reduzir, reutilizar e reciclar o lixo. Essa entidade utiliza-se de publicações, pesquisas técnicas, seminários e mantém para uma consulta pública um banco de dados sobre o assunto.

³ BESEN. Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo: desafios e perspectivas, 2006.

1.3 – Histórico da Reciclagem no Brasil

Para Pedro Figueiredo, coordenador da Associação Profetas da Ecologia⁴, antes das prefeituras assumirem o controle da gestão da seletividade dos resíduos sólidos de seus municípios, até o final dos anos 90, nas grandes cidades, a reciclagem era realizada de maneira desarticulada e não contava com uma política pública, nem um sistema organizado. O lixo era coletado e levado diretamente para os “lixões”, e só então o material reciclável era separado do lixo comum por catadores que trabalhavam diretamente nos lixões, ou então, eram coletados de porta em porta por trabalhadores informais que há muitas décadas sobreviviam da coleta seletiva.

Em 1989 surge oficialmente no Brasil o primeiro programa de coleta seletiva na cidade de Curitiba - PR, a partir disso, outros estados localizados principalmente nas regiões Sul e Sudeste do país implantaram programas similares em suas capitais. Já em 1994, conforme a pesquisa Ciclosoft, elaborada pela CEMPRE em 2012, constatou 81 programas de coleta seletiva em operação em todo o Brasil, concentrados nos estados de São Paulo (26), Rio Grande do Sul (12), Paraná (8) e Santa Catarina (7). Em 2006, o novo quadro indicou 327 e em 2012, 766 municípios operavam programas dessa natureza, ou seja, triplicou. No mesmo ano, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, apresenta um número ainda maior e destaca 994 programas de reciclagem em todo o país.

⁴FUÃO, Fernando; SCHAAN, Fernanda; RAIMANN, Michele; MELLO, Bruno; BERNADELI, Camila. Unidades de Triagem de Lixo: Reciclagem para a vida. 2006.



Gráfico 1 - Municípios com Coleta Seletiva

Fonte – Compromisso Empresarial Para Reciclagem (CEMPRE), 2012.

Segundo a publicação do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM)⁵, na segunda metade da década de 1980 e início de 1990, as usinas de reciclagem e compostagem foram apresentadas como a solução definitiva para tratamento dos resíduos sólidos urbanos, as prefeituras prometiam o fim dos "lixões" e afirmavam que a operação das usinas geraria receitas para os municípios com a comercialização dos recicláveis e do composto orgânico. Otimistas com a possibilidade de resultados econômicos positivos e com a tecnologia apresentada, diversos municípios no Brasil implantaram usinas de reciclagem e compostagem sem qualquer estudo prévio e o resultado foi desastroso, pois a maioria das unidades foi desativada logo após a inauguração e outras sequer iniciaram as operações.

É possível verificar que ainda existe uma concentração dos programas na região Sudeste com 52%, do total do país e em seguida pela região Sul com, respectivamente, 34% do total, como revela o gráfico.

⁵MONTEIRO, J. H. P. [et al.]. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos/coordenação técnica Victor ZularZveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

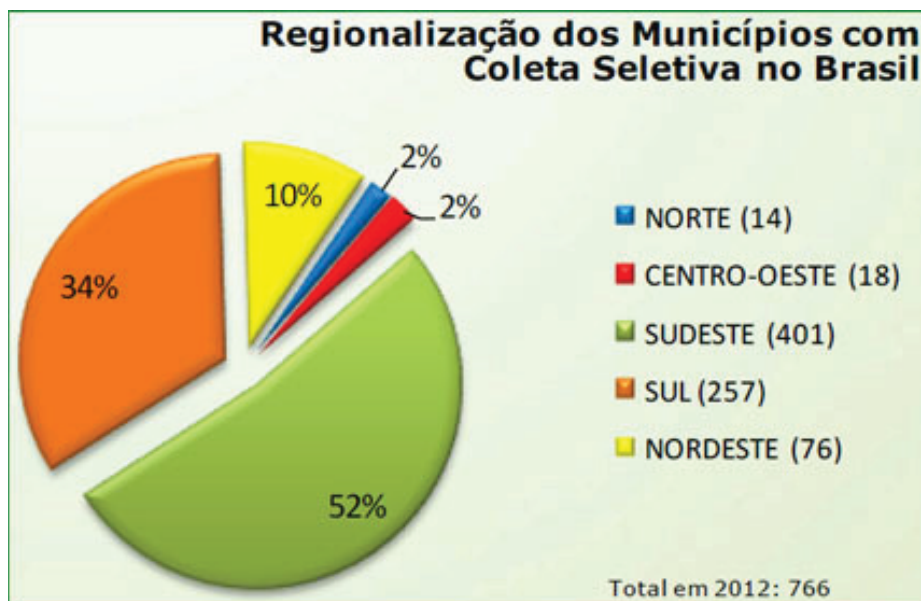


Gráfico 2 –Regionalização dos municípios com coleta seletiva no Brasil
Fonte – CICLOSOFT/CEMPRE, 2012.

2 – O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA NA CIDADE DE SÃO PAULO

Para o melhor entendimento do objeto de estudo será colocado em seguida um breve histórico dos projetos de coleta seletiva no Brasil e especialmente da cidade de São Paulo, com destaque para a gestão do atual programa de coleta seletiva.

2.1 – Histórico da Reciclagem na Cidade de São Paulo

Segundo Calderoni (1996, p. 145) a reciclagem do lixo no município de São Paulo teve início em 1989 através do Programa de Coleta Seletiva e Reciclagem da Vila Madalena, sendo então implantado o sistema de coleta porta a porta e os postos de entrega voluntária, onde o material recolhido era encaminhado ao centro de triagem de Pinheiros. Após seis meses o projeto foi expandido para os bairros da Lapa, Butantã e Pinheiros, devido à grande participação da população.

O material proveniente dessa coleta era armazenado e separado no Centro de Triagem de Pinheiros, que funcionava no mesmo local em viria a operar o incinerador de Pinheiros, sendo responsáveis por esse processo os funcionários do então Corpo Municipal de Voluntários (CMV), atualmente Centro de Apoio Social e Assistencial (CASA).

Entretanto, em 1993 o programa foi cancelado devido à construção de três incineradores de resíduos domiciliares e de saúde, Pinheiros, Ponte Pequena e Vergueiro, que foram respectivamente desativados em 1989, 1997 e 2002, assim como as duas usinas de compostagem da cidade, Vila Leopoldina e São Mateus, que foram desativadas no ano de 2004, em função da baixa qualidade e do excesso de oferta do composto orgânico então produzido, fazendo com que o estoque gerasse insuperáveis incômodos à vizinhança devido ao odor.

Em atendimento à Lei Municipal nº 13.478/02, que dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo, foi criado no ano de 2002 e implantado em 2003 o “Programa Socioambiental de Catadores de Material Reciclável do Município de São Paulo”, conforme o Decreto Municipal nº 42.290/02, e sendo posteriormente normatizado pelo Decreto Municipal nº 48.799/07, sob a denominação de “Programa Socioambiental de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis”.

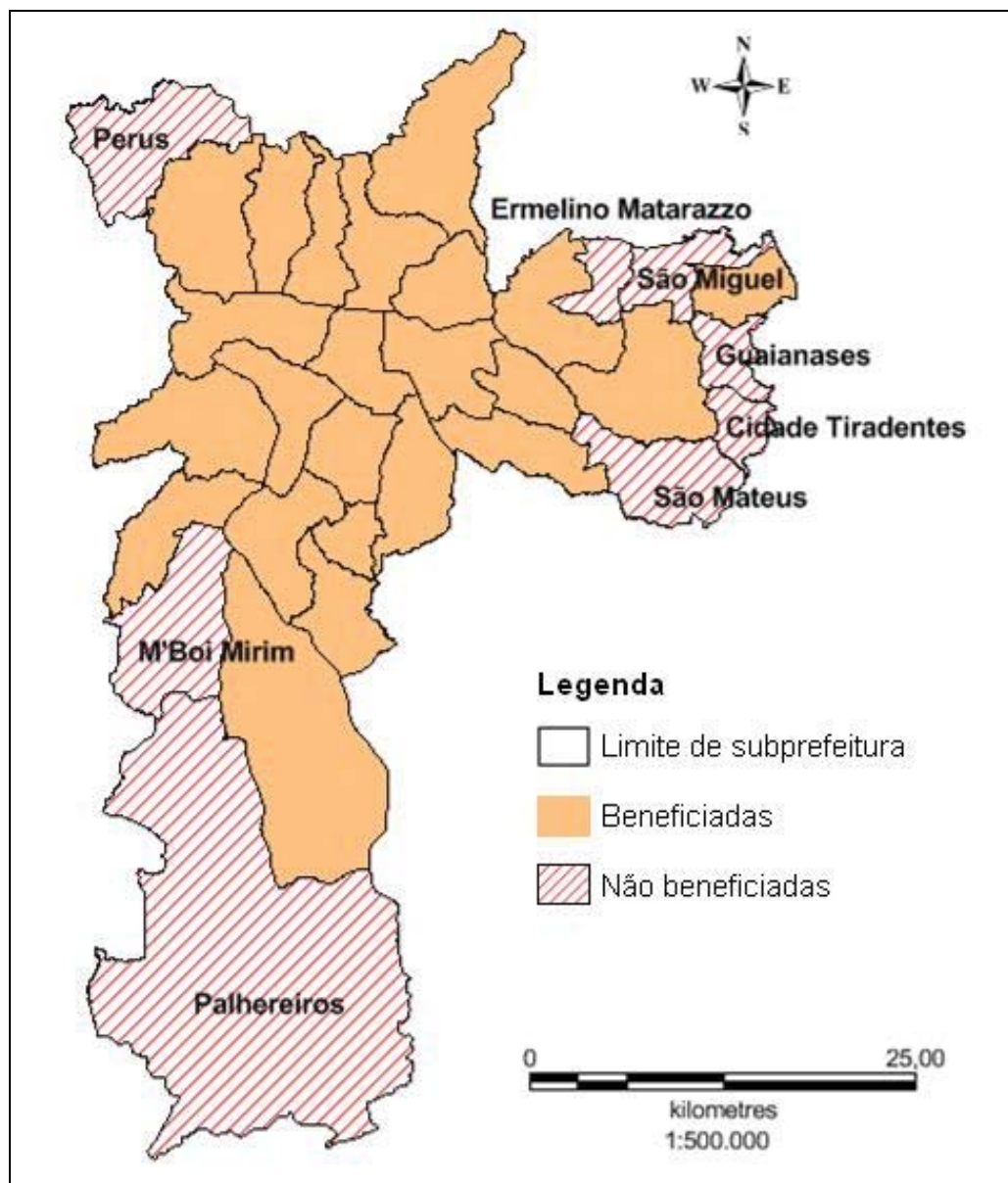
Atualmente o processo de reciclagem da cidade é realizado a partir da coleta dos materiais recicláveis, que pode ser realizada de duas formas principais: porta a porta, pelas concessionárias responsáveis pelo serviço de coleta e transporte dos materiais, que juntas recolhem cerca de 60% do material domiciliar; e/ou por meio da coleta solidária, também realizada porta a porta, porém por caminhões-gaiola operados pelas próprias cooperativas de catadores conveniadas com a Prefeitura.

A coleta seletiva também é realizada pela entrega voluntária dos resíduos recicláveis nos PEV's, que consiste em contêineres plásticos de 2.500 litros, instalados em locais de afluência habitual da população, facilmente identificáveis e explicativos quanto à correta separação dos resíduos recebíveis.

O programa conta ainda com uma parceria entre a Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) e as cooperativas de reciclagem, formada por antigos catadores autônomos, onde é realizada a separação do material reciclável por tipo, por catação manual em esteiras mecânicas transportadoras. O trabalho, realizado pelas cooperativas nas Centrais de Triagem, consiste além da separação, na compactação e armazenamento para a posterior comercialização pela própria cooperativa recicladora.

O documento "Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo", elaborado em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, constitui um conjunto de ações integradas voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, consideradas as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, bem como correspondente controle social, sob a premissa maior do desenvolvimento sustentável.

De acordo o Departamento de Limpeza Urbana - Limpurb, as cooperativas conveniadas com a prefeitura hoje respondem pelo processamento de 55 mil toneladas/ano de resíduos sólidos para reciclagem e reutilização e atualmente dos 96 distritos existentes no município 74 são contemplados com a coleta, realizada tanto pelas concessionárias e quanto pelas próprias cooperativas, assim dentre as 31 Subprefeituras do município, 23 são beneficiadas com a coleta seletiva como mostra o Mapa 1.



Mapa 1 – Abrangência da coleta seletiva em São Paulo

Mapa elaborado pela autora

2.2 – O Atual Programa de Coleta Seletiva e as Centrais de Triagem

As centrais de triagem responsáveis pela coleta e separação dos resíduos são administradas pelas cooperativas formadas por antigos catadores autônomos que viviam dos materiais retirados diretamente das ruas, vazadouros e aterros de lixo.

Além do papel fundamental na preservação do meio ambiente, esses empreendimentos possuem uma função essencial para a sociedade, ao proporcionar aos catadores o resgate da sua cidadania e a obtenção de melhores condições de trabalho aos cooperados. Entre as vantagens da participação dessas cooperativas no processo da coleta seletiva podemos citar também:

- geração de emprego e renda;
- redução das despesas com os programas de reciclagem;
- organização do trabalho dos catadores nas ruas evitando problemas na coleta de lixo e o armazenamento de materiais em logradouros públicos;
- redução de despesas com a coleta, transferência e disposição final dos resíduos separados pelos catadores já que esse material não será coletado, transportado e disposto em aterro pelo sistema de limpeza urbana da cidade;

Segundo o Plano de Gestão Integrada de resíduos Sólidos do Município de São Paulo a partir da edição da Lei Municipal nº 14.933/09, que instituiu a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo, a Administração Municipal reafirmou o compromisso com o programa obrigatório de coleta seletiva de resíduos sólidos, atualmente suportado por uma rede de 20 Centrais de Triagem em operação e uma rede em expansão de 1.845 PEV's estrategicamente dispostos pela cidade, de forma a gerar renda, emprego e inclusão social para aproximadamente 1.085 (mil e oitenta e cinco) catadores organizados em cooperativas.

As cooperativas realizam suas atividades, processos de separação e compactação dos materiais recicláveis, em áreas públicas municipais e/ou galpões, locados pela municipalidade cuja responsabilidade operacional e administrativa está a cargo das próprias cooperativas. Segundo Fuão[et al] (2000, p. 109) o espaço e sua organização são fundamentais para a sua produção e que a maioria desses galpões de triagem são carentes de um planejamento mínimo e não contam com espaços destinados à administração, devido às duas parcerias que desconhecem a importância do espaço e da sua habitabilidade.

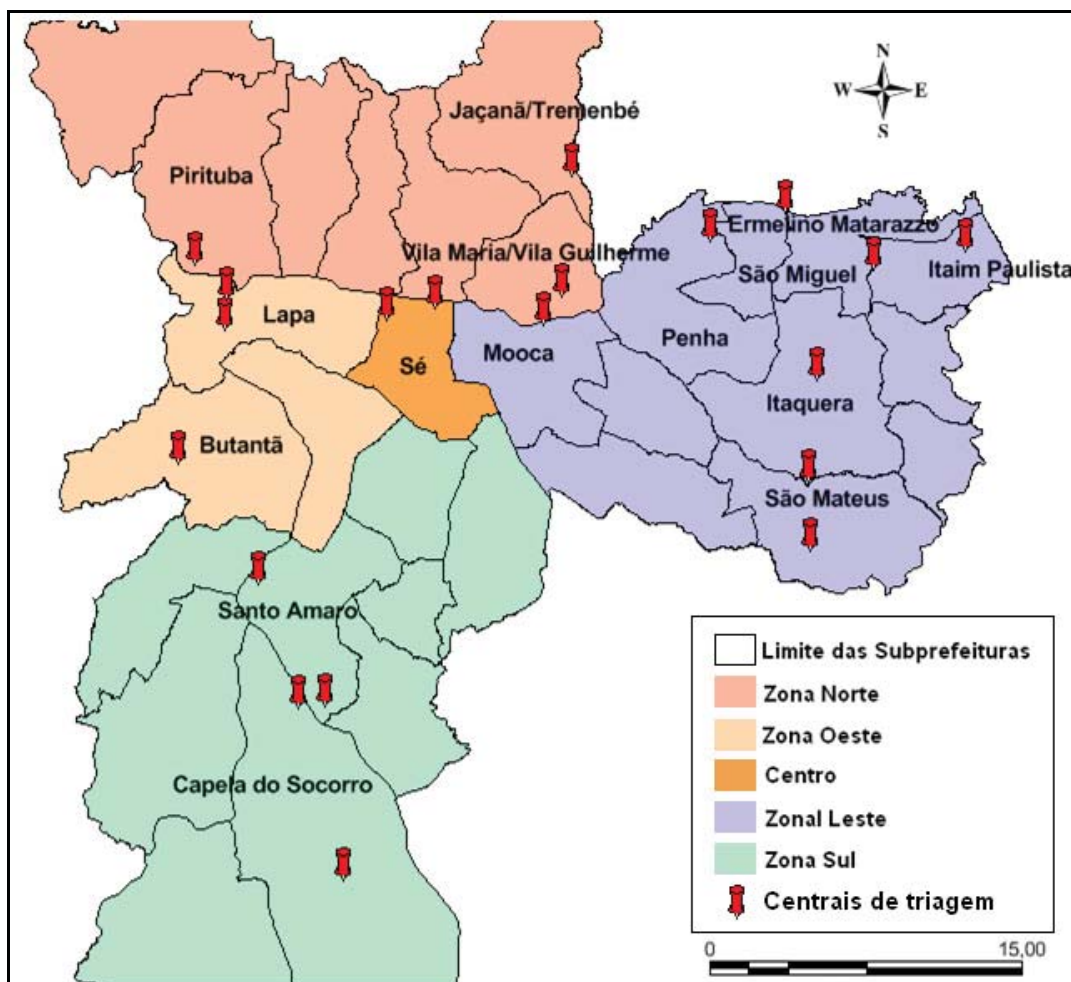
As 20 Centrais de Triagem vinculadas ao Programa Socioambiental de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis estão distribuídas em 15 Subprefeituras. Para facilitar as análises posteriores a cerca da localização dessas centrais foi elaborada a tabela a seguir:

ID	NOME	ENDEREÇO	BAIRRO	SUBPREFEITURA
1	Cooperação	Rua Froben, 99	Vila Leopoldina	Lapa
2	Cooperativa Crescer	Rua Joaquim Oliveira Freitas, 325	São Domingos	Pirituba
3	Cooperativa Nossos Valores	Rua Nossa Senhora do Socorro, 218	Santo Amaro	Santo Amaro
4	Cooperativa Sem Fronteira	Rua Gen. Jerônimo Furtado, 572	Jardim Cabucu	Jacaná/Tremenbé
5	Cooperativa Tietê	Av. Salim Farah Maluf, 179	Tatuapé	Mooca
6	Cooperativa União	Rua São Felix do Piauí, 1221	Vila Carmosina	Itaquera
7	Cooperativa Vitória da Penha	Rua Lagoa de Dentro, 170	Vila Sílvia	Penha
8	Coopercaps	Av. João Paulo da Silva, 48	Vila da Paz	Capela do Socorro
9	Coopere-Centro	Av. do Estado, 300	Bom Retiro	Sé
10	Cooperleste	Estrada Fazenda do Carmo, 450	São Matheus	Itaquera
11	Coopermiti	Rua Doutor Sérgio Meira, 268	Barra Funda	Sé
12	Coopermyre	Av. Miguel Yunes, 347	Vila Sabará	Santo Amaro
13	Coopervila	Av. Ernesto Augusto Lopes, 100	Parque Novo Mundo	Vila Maria/Vila Guilherme
14	Coopervivabem	Av. Embaixador Macedo Soares, 6000	Vila Leopoldina	Lapa
15	Fênix Agape	Rua Manuel Bueno da Fonseca, 503	Jd. Camargo Novo	Itaim Paulista
16	Nova Conquista	Rua Cembira, 1100	Vila Curuçá	Itaim Paulista
17	Vira Lata	Rua Nella Murari Rosa, 40	Raposo Tavares	Butantã
18	Cooperativa Nova Esperança	Rua Japichauá, 311	Vila Jacuí	Ermelino Matarazzo
19	Cooperativa Chico Mendes	Rua Cinira Polônio, 369	São Mateus	São Mateus
20	Cooperpac	Estrada do Barro Branco, 1239	Grajaú	Capela do Socorro

Tabela 1 - Localização das cooperativas em São Paulo

Fonte: LIMPTURB

A distribuição espacial das centrais de triagem pode ser observada no mapa abaixo:



A Limpurb, órgão da Secretaria Municipal de Serviços que além de coordenar o atual Programa de Coleta Seletiva também é responsável pela coleta de resíduos de saúde, coleta domiciliar comum, varrição de vias públicas, lavagem de monumentos e escadarias e remoção de entulho, afirma que as cooperativas interessadas em participar do programa devem apresentar os documentos exigidos comprovando a regularização da cooperativa, após a análise da documentação é autuado um processo para a validação do convênio⁶.

Ainda segundo a Limpurb, algumas medidas estão sendo tomadas em relação à ampliação do programa de coleta seletiva, como:

⁶ Informações obtidas através de entrevista realizada por email com o responsável do departamento.

- a definição de cinco novas áreas para implantação de novas Centrais de Triagem, sendo que uma já se encontra em fase de finalização das obras;
- processo de desapropriação de outras 07 áreas, que poderão futuramente abrigar novas Centrais de Triagem, obedecidas as diretrizes e dotações orçamentárias;

A escolha dos terrenos para a instalação das centrais fica a cargo das Subprefeituras que deverão indicar áreas públicas para vistoria conjunta com os técnicos da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB), onde deverão ser observadas as condições do terreno dentre os critérios específicos de avaliação e que serão tratados a fundo no próximo capítulo desse trabalho.

No caso de viabilidade do terreno, a respectiva Subprefeitura deverá disponibilizar formalmente a área com a documentação de domínio, para que a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - AMLURB autue o processo para posterior encaminhamento ao Departamento de Edificações da Secretaria de Infra-Estrutura Urbana (SIURB/EDIF), para análise dos critérios relacionados, principalmente em relação ao zoneamento e tipos e largura de vias para verificar a viabilidade de implantação.

3 – PARAMÊTROS PARA A LOCALIZAÇÃO DAS CENTRAIS DE TRIAGEM

Segundo D’Almeida e Vilhena (2000, p. 33) cabe à Prefeitura incentivar as atividades de reciclagem de lixo do município permitindo, por exemplo, o uso de terrenos municipais ociosos para a implantação das Centrais de Triagem, porém, tanto esses, quanto terrenos adquiridos pela iniciativa privada podem não estar favorecendo o seu funcionamento e sua possível expansão, além de acarretar em problemas ambientais e incômodos para a população do entorno.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelece que:

"Art. 17.

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

- a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;
- b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

Art. 19.

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver."

Assim, fica evidente em seus artigos 17 e 19 que fica a cargo dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos e dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos a identificação de zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento dos resíduos ou de disposição final de rejeitos a partir do plano diretor e do zoneamento ambiental.

A escolha do local de instalação da usina é um fator de grande importância, podendo interferir no seu desenvolvimento e permanência no mercado (D’ALMEIDA E VILHENA. 2000, p. 33). Portanto para que os impactos, tanto ambientais quanto sociais, sejam minimizados antes da implantação de uma Central de Triagem devem-se seguir diversos parâmetros que orientam a sua instalação, dentre eles destacam-se:

- Enquadramento do local em área de interesse ambiental;
- Vias e meios de acesso ao empreendimento;

- Existência de corpos d'água na área de influencia;
- Uso e ocupação do solo nas áreas vizinhas;
- Problemas possíveis decorrentes da implantação do empreendimento, como desvalorização imobiliária e intensificação do tráfego na área;

As características que devem ser avaliadas previamente à escolha da área a fim de verificar a suscetibilidade do terreno à instalação de uma central de triagem podem ser encontradas nas publicações realizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o órgão responsável pela normalização técnica no país e também, a partir dos critérios legais que referem-se à essas instalações, utilizando-se de leis como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Plano Municipal de Gestão Integrada do município em questão e ainda, leis que regulamentem o compartilhamento do solo urbano.

3.1– Normas Técnicas

A Norma nº 15.114 de 2004, elaborada pela ABNT que trata do projeto de implantação e operação das áreas de reciclagem dos resíduos da construção civil, pode ser facilmente adaptada ao objeto de estudo desse trabalho devido às semelhanças relativas à implantação dessas instalações.

A norma estabelece como critérios para a implantação dessas usinas que: a) o impacto ambiental a ser causado pela instalação da área de reciclagem seja minimizado; b) a aceitação da instalação pela população seja maximizada; c) esteja de acordo com a legislação de uso do solo e legislação ambiental.

Para a avaliação da adequabilidade do local a esses critérios devem ser observados os aspectos relacionados à:

- a) hidrologia;
- b) vegetação;
- c) vias de acesso.

Em relação a sua infraestrutura a área ainda deve possuir:

- Cercamento no perímetro da área em operação, construído de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas e animais;
- Portão junto ao qual seja estabelecida uma forma de controle de acesso ao local;
- Sinalização na(s) entrada(s) e na(s) cerca(s) que identifique(m) o empreendimento;
- Anteparo para proteção quanto aos aspectos relativos à vizinhança, ventos dominantes e estética, como por exemplo, cerca viva arbustiva ou arbórea no perímetro da instalação;

Em seu 5º artigo, a norma dispõe sobre as medidas a serem tomadas em relação à proteção das águas superficiais: a) o empreendimento deve respeitar as faixas de proteção dos corpos d'água superficiais, previstas na legislação pertinente; b) deve ser previsto um sistema de drenagem das águas de escoamento superficial na área de reciclagem, capaz de suportar uma chuva com período de recorrência de cinco anos, compatibilizado com a macrodrenagem local, para impedir o acesso de águas precipitadas na área de reciclagem e o carregamento de material sólido para fora da área.

Para uma abordagem mais específica podemos nos utilizar da Norma nº 11.174 de 1990 que dispõe sobre o armazenamento de resíduos inertes e não inertes estabelece que o local para armazenamento de resíduos classes II e III deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica.

O local escolhido a ser instalada a usina deve considerar os seguintes fatores:

- Uso do solo;
- Topografia;
- Geologia;
- Recursos hídricos;
- Acesso;
- Área disponível;
- Meteorologia;

O local ainda deve possuir um sistema de isolamento tal que impeça o acesso de pessoas estranhas e sinalização de segurança e de identificação dos resíduos ali armazenados.

Quanto ao controle da poluição do ar, qualquer que seja a forma de armazenamento dos resíduos devem ser tomadas medidas de controle de poluição atmosférica, como o uso de recipientes ou vasos totalmente fechados, quando necessário. Em relação ao controle da poluição do solo e das águas é necessário prever um sistema de retenção dos materiais, como grades ou telas, que impeçam que mesmo se desloque com a ação dos ventos, e prever um sistema de impermeabilização da base do local de armazenamento. No caso de armazenamento em contêineres, tanques e/ou tambores, devem-se prever medidas para contenção de vazamentos acidentais.

3.2 – Legislação

Para D’Almeida e Vilhena (2000, p. 34), todo e qualquer empreendimento referente à destinação do lixo domiciliar ou industrial deve seguir procedimentos e atender a critérios técnicos que possibilitem ao órgão de meio ambiente de cada estado a aplicação de diretrizes da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/86, que designa a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para o licenciamento de instalações dessa ordem. Para o Estado de São Paulo, a deliberação desses licenciamentos está a cargo da Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA) da Secretaria do Meio Ambiente.

Porém, o EIA/RIMA só é obrigatório para usinas de triagem que processam uma quantidade superior ou igual a 100 t/dia, se a quantidade for inferior a 25 t/dia, este documento poderá ser dispensado. Para usinas com processamento inferior a 100 t/dia e superior a 25 t/dia será necessário a realização de EIA/RIMA quando for constatado que a sua localização inadequada possa causar impacto ambiental na região.

A Lei 13.885/2004 que "Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo, enquadra as Centrais de Triagem de coleta seletiva na Subcategoria de uso *nR3: usos não residenciais - grupo de atividades Usos Especiais*.

"Art. 154. Da categoria Uso Não Residencial - nR, compreende atividades de comércio e serviços, industriais e institucionais que, tendo como referência sua natureza e os parâmetros de incomodidade estabelecidos nesta lei, divide-se nas seguintes subcategorias:

I. usos não residenciais compatíveis - nR1, atividades compatíveis com a vizinhança residencial;

II. usos não residenciais toleráveis - nR2, atividades que não causam impacto nocivo à vizinhança residencial;

III. usos não residenciais especiais ou incômodos - nR3, as atividades potencialmente geradoras de impacto urbanístico ou ambiental;

IV. usos não residenciais ambientalmente compatíveis com o desenvolvimento sustentável - nR4, atividades que podem ser implantadas em áreas de preservação, conservação ou recuperação ambiental."

O artigo 157 detalha as características da categoria de Uso Não Residencial - nR3:

"Art. 157. Classificam-se como usos não residenciais especiais ou incômodos - nR3, as indústrias e as atividades de comércio (varejista ou atacadista), de prestação de serviços e institucionais compostas pelos seguintes grupos de atividades:

I. usos especiais: espaços, estabelecimentos ou instalações sujeitos a controle específico ou de valor estratégico para a segurança e serviços públicos;

II. empreendimentos geradores de impacto ambiental: aqueles que possam causar alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e que direta ou indiretamente afetem:

a) a saúde, a segurança e o bem estar da população;

b) as atividades sociais e econômicas;

c) a biota;

d) as condições paisagísticas e sanitárias do meio ambiente;

e) a qualidade dos recursos ambientais;

III. empreendimentos geradores de impacto de vizinhança: aqueles que pelo seu porte ou natureza possam causar impacto ou alteração no seu entorno ou sobrecarga na capacidade de atendimento da infra-estrutura."

Em relação à permissão da instalação de estabelecimentos com atividades classificados como nR3 a Lei 13.885/2004 estabelece em seu artigo 158 que:

"§ 1º - Fica vedada a instalação dos usos não residenciais nR3:

- I. nas zonas especiais de preservação - **ZEP**, zonas de proteção e desenvolvimento sustentável - **郑DS**, zonas de lazer e turismo - **ZLT**;
- II. nas zonas exclusivamente residenciais de proteção ambiental - **ZERp** e faces de quadra a elas lindeiras;
- III. nas vias locais das zonas mistas de proteção ambiental - **ZMp**;
- IV. nas zonas especiais de preservação ambiental - **ZEPAM**;
- V. nas zonas especiais de preservação cultural - **ZEPEC**;
- VI. nas zonas especiais de produção agrícola e de extração mineral - **ZEPAG**;
- VII. nas zonas especiais de interesse social - **ZEIS - 4**;
- VIII. nas zonas exclusivamente residenciais - **ZER** e faces de quadra a elas lindeiras e nas zonas centralidade lineares **ZCLz -I**, **ZCLz - II**;
- IX. nas vias locais das zonas mistas - **ZM**;
- X. nas vias com largura inferior a 12 (doze) metros.

Os parágrafos 2º, 3º e 4º do mesmo artigo referem-se sobre as condições exigidas para o funcionamento desses equipamentos urbanos, assim como as medidas e obrigatoriedades que devem ser verificadas previamente à sua instalação.

“§ 2º - Com o objetivo de compatibilizar e harmonizar a instalação do uso não residencial nR3 com o entorno, para instalação e funcionamento dessas atividades, poderão ser exigidas condições superiores às estabelecidas nos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, para cada zona de uso ou categoria de via, relativas a:

- I. recuos;
- II. gabarito;
- III. permeabilidade e cobertura vegetal;
- IV. espaços para estacionamento, carga e descarga.

§ 3º - Além das condições especiais referidas no parágrafo anterior, de acordo com a legislação própria, serão exigidas para instalação e funcionamento das atividades classificadas como nR3, medidas mitigadoras dos impactos no tráfego, de vizinhança e ambiental.

§ 4º - Previamente à aprovação de projeto para construção ou reforma de edificações, equipamentos ou instalações destinadas às atividades classificadas como nR3 ou previamente ao licenciamento para instalação e funcionamento dessas atividades, quando não houver a necessidade de aprovação de projeto, a Câmara Técnica de Legislação Urbanística - CTLU, após análise do empreendimento e do impacto previsto, deverá emitir parecer contendo as exigências que além das demais disposições legais, deverão ser obrigatoriamente atendidas.

4 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A cidade de São Paulo, fundada em 25 de janeiro de 1554, é a maior e mais importante cidade brasileira em aspectos econômicos e sociais. É também a cidade brasileira mais influente no cenário global, sendo considerada a 14ª cidade mais globalizada do mundo. A capital paulista apresenta um PIB per capita de R\$ 29.394 (valor referente ao ano de 2009) e ocupa uma área de 1.523 km², destes cerca de 1.000 km² são urbanizados e densamente povoados.

A cidade apresenta uma economia diversificada e conta com uma gama extremamente diversificada de atividades e setores produtivos.

Segundo o Censo Demográfico de 2010 realizado pelo IBGE, sua população é de 11.253.503 milhões de habitantes, sendo a cidade mais populosa do Brasil, da América do Sul e de todo o Hemisfério Sul. São mais de 11 milhões de habitantes, cerca de 12 milhões de turistas por ano, além de uma enorme quantidade de pessoas que se deslocam diariamente para trabalhar no município, mas residem em cidades do seu entorno. Todo esse contingente populacional produz uma média de 10.000 toneladas de lixo domiciliar por dia⁷, com a seguinte composição:



Gráfico 3 – Composição dos resíduos domiciliar da cidade de São Paulo

Fonte: Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo, 2012.

⁷ Dado da Secretaria Municipal de Serviços, 2009. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/servicos/coleta_de_lixo/index.php?p=4634>

Devido à extensão da área ocupada pela cidade de São Paulo e para o melhor desenvolvimento das competências e da administração desse espaço a Prefeitura conta com a divisão da cidade em 31 Subprefeituras, sendo essas: Aricanduva/Vila Formosa; M'Boi Mirim; Butantã; Mooca; Campo Limpo; Parelheiros; Capela do Socorro; Penha; Casa Verde; Perus; Cidade Ademar; Pinheiros; Cidade Tiradentes; Pirituba/Jaraguá; Ermelino Matarazzo; Santana/Tucuruvi; Freguesia do Ó/Brasilândia; Santo Amaro; Guaianases; São Mateus; Ipiranga; São Miguel Paulista; Itaim Paulista; Sé; Itaquera; Vila Maria/Vila Guilherme; Jabaquara; Vila Mariana; Jaçanã/Tremembé; Vila Prudente; Lapa.

Toda essa dimensão espacial, somada ao enorme contingente de pessoas que produzem o lixo na cidade de São Paulo diariamente, nos leva a uma inquietação já que o sistema de reciclagem da cidade recicla atualmente em torno de 1% de todo o material coletado no município, cerca de 55 mil ton/ano. Por se tratar da cidade mais rica e com a maior produção de resíduos do país, este cenário está longe de ser o ideal e revela que ainda há muito a ser feito, e, portanto, atrela ainda mais importância a nossa pesquisa em vista do seu papel social.

5 - METODOLOGIA DA PESQUISA

A primeira etapa da pesquisa constituiu no levantamento bibliográfico dos diversos autores, bem como publicações de diversos órgãos que abordam a temática da coleta seletiva, gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos, a partir do prisma econômico, social e ambiental, dando ênfase à problemática dos resíduos sólidos domiciliares.

A etapa seguinte consistiu na procura por informações referentes ao histórico dos programas de coleta seletiva no Brasil principalmente na cidade de São Paulo, adquiridas por meio da leitura de teses e dissertações que abordam o tema, bem como a investigação das características do programa atualmente em vigência na cidade a partir das informações obtidas no site da Secretaria Municipal de Serviços e através de entrevista com o Departamento de Limpeza Urbana. As questões de ordem qualitativa foram contempladas com a realização de trabalhos de campo, em visitas às Centrais de Triagem para a obtenção de informações com os cooperados. Por meio de entrevista direta buscamos abarcar de modo geral as questões relativas ao funcionamento das Centrais, as principais dificuldades e os aspectos relevantes quanto à parceria com o poder público.

As diretrizes relativas à localização e implantação das centrais de triagem foram organizadas a partir da leitura de diversas leis presentes na legislação que norteiam a temática. Outro ponto analisado foram as normas técnicas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas e Técnicas que pudessem ser utilizadas e aplicadas ao tema estudado.

As informações relativas à cidade de São Paulo foram obtidas através de sites das instituições públicas como a Prefeitura e as Subprefeituras e ainda do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para a obtenção de informações sociodemográficas e econômicas, cujos dados utilizados em toda a pesquisa.

A etapa seguinte consistiu na tabulação das informações e dos dados adquiridos, permitindo uma melhor visualização e interpretação, para a elaboração dos resultados da pesquisa, assim como para a construção do material cartográfico com o intuito de facilitar a visualização dos fenômenos no espaço, visto que comumente encontramos os resultados das pesquisas apenas em forma de tabelas e gráficos, sendo a cartografia deixada em segundo plano.

A caracterização da área tratou de aspectos relevantes a cidade de São Paulo com vista à dimensão dos efeitos relacionando a produção e ao consumo de mercadorias na maior cidade do país e as consequências diretas no meio ambiente devido à tamanha produção de resíduos. O contato e conhecimento da área nos foram de grande ajuda, permitindo a realização das visitas técnica e dos trabalhos de campo ao longo de todo o período de realização da pesquisa.

Esperamos que este trabalho possa oferecer subsídios a serem utilizados pelo Poder Público para a expansão e progresso do programa de coleta seletiva da cidade, tanto para a melhoria da qualidade do serviço prestado como para a prevenção de impactos ambientais acarretados pelas atividades dessa natureza.

6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo deste trabalho foi possível compreender um pouco mais sobre os resíduos sólidos e sua classificação, sobre os problemas a serem enfrentados em relação ao seu crescimento contínuo no período atual e o manejo adequado desses resíduos.

Foi realizado também uma síntese acerca da reciclagem e um breve histórico sobre os programas de coleta seletiva, no Brasil e especialmente daqueles referentes à cidade de São Paulo, com um maior detalhamento do programa atual de coleta seletiva operado na cidade e com destaque as centrais de triagem, responsáveis por grande parte dos processos referentes à reciclagem.

Partimos de uma análise da localização e da distribuição das centrais de triagem no espaço urbano paulistano avaliando as medidas referentes à ampliação do programa e as principais dificuldades encontradas para a sua expansão.

No atual programa de coleta seletiva da cidade intitulado como “Programa Socioambiental de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis”, os processos de coleta, triagem e acondicionamento dos materiais recicláveis da cidade são realizados em 20 centrais de triagem que trabalham atualmente vinculadas à prefeitura.

O Mapa 1, disposto no Capítulo 2, revela a abrangência da coleta seletiva na cidade realizada pelas concessionárias, e indica as subprefeituras que são beneficiadas com a coleta diferenciada e as que não possuem esse serviço disponível, sendo essas as regiões mais periféricas da cidade, como é o caso de Parelheiros e M’Boi Mirim na zona Sul; Perus na zona Norte, e São Mateus, Guaianases e São Miguel na zona Leste da capital.

Ao cruzarmos esses dados com as informações contidas no Mapa 2, que aponta a localização das centrais de triagem, podemos identificar algumas subprefeituras que possuem centrais em seus territórios não são beneficiadas pelo programa, como é o caso das subprefeituras de Ermelino Matarazzo e São Mateus, ambas na zona Leste.

Essas regiões que não possuem o serviço da coleta realizada pelas concessionárias estão sujeitas apenas à coleta realizada pelas próprias cooperativas com os caminhões cedidos pela Prefeitura Municipal de São Paulo - PMSP, conforme convênio celebrado. Porém a coleta realizada pelas próprias cooperativas não operam da mesma forma que a realizada porta a porta pelas concessionárias. Devido à falta de veículos disponíveis ou mesmo a falta de cooperados em

número suficiente, essa coleta é realizada a partir de acordos com estabelecimentos que produzem uma grande quantidade de materiais recicláveis, como condomínios residenciais e/ou prédios, sendo a coleta feita em dias marcados.

Sendo assim, devido ao fato das concessionárias responsáveis pela coleta oficial não operarem nessas áreas, essas centrais recebem materiais de outras regiões para atingirem a sua capacidade máxima de triagem⁸, e garantir o retorno financeiro necessário à sua manutenção, quando poderiam estar beneficiando a comunidade do seu entorno.

A interpretação do Mapa 1, nos permitiu também analisar também a distribuição destas centrais na cidade de São Paulo a partir das divisões geográficas oficiais do município em regiões Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro, onde foi encontrada uma significativa discrepância na quantidade de centrais em relação ao tamanho da área dessas regiões.

Ainda que a região Sul seja a mais extensa da cidade, com uma área de 607 km², possui 4 centrais operando em seu território, porém enquanto, a região Leste possui o dobro de centrais, 8 em operação atualmente, totalizando uma área de aproximadamente 299 km², possui 8 centrais. A região Norte, que possui uma área quase nas mesmas proporções da anterior região Leste, 296 km², abriga menos da metade de centrais, apenas 3, quantidade igual à encontrada na região Oeste com sua uma área de 128 km². A região central da cidade, possui a menor extensão, 27 km² apenas, e também a menor quantidade de centrais, apenas 2 em operação.

Essa disparidade, em parte, pode ser explicada a partir da análise da distribuição do valor do solo urbano do território paulistano, como mostrado no mapa disponível na sessão de anexos desse do trabalho. A porção centro-oeste da cidade, devido ao fato de ser uma área privilegiada, possui os preços mais altos por metros quadrado, com valores que variam entre R\$ 485,00 para mais de R\$ 1.200,00 por m², dificultando a aquisição desses terrenos pelo poder público e principalmente por iniciativa própria das cooperativas, diferente das porções periféricas da cidade que variam o preço de seus terrenos de R\$ 55,00 até R\$ 485,00 o m².

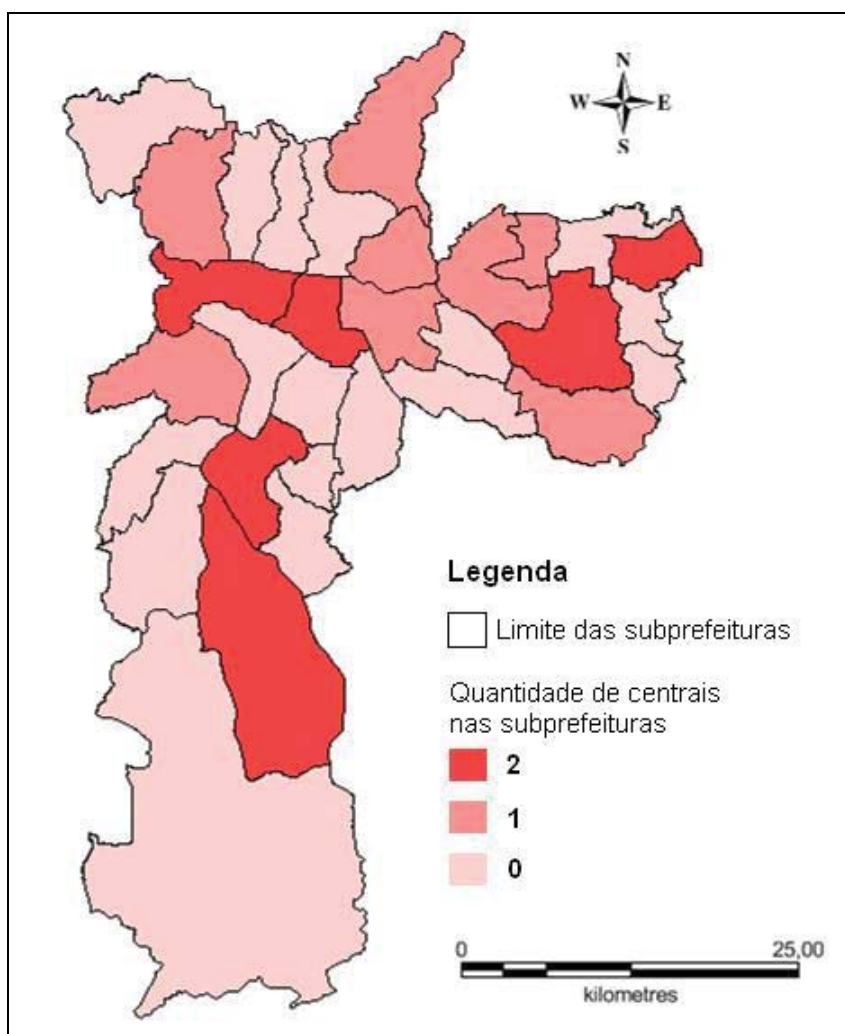
Verifica-se então que a região Sul, devido à sua extensão e principalmente por grande parte do seu território se enquadrar entre os valores mais baixos para a aquisição dos seus terrenos, deveria possuir grande parte das centrais da cidade, porém a região Sul é caracterizada por grandes extensões de áreas delimitadas para a proteção e recuperação ambiental,

⁸ Informações obtidas através dos cooperados por meio de visitas às centrais de triagem.

impossibilitando a implantação de centrais de triagem nesses terrenos, assunto que será discutido de maneira mais aprofundada posteriormente.

Assim, podemos concluir que a região Leste possui uma vantagem em relação às outras regiões da cidade, devido à sua grande disponibilidade de terrenos de baixo custo, explicando assim a sua disparidade com as outras regiões em relação à quantidade de centrais de triagem.

Essa desigualdade na distribuição das centrais também é encontrada em menor escala onde, apesar de haver inúmeras subprefeituras que não possuem centrais em seus territórios, encontramos algumas subprefeituras com duas centrais de triagem espalhadas em seu território, como é o caso da Lapa, Sé, Itaquera, Itaim Paulista e Capela do Socorro, visualizado no mapa a seguir (Mapa 3):



Mapa 3 – Distribuição das centrais por subprefeitura

Elaborado pela autora.

No caso da subprefeitura da Capela do Socorro a situação pode ser considerada justificável devido à sua extensão, porém na subprefeitura da Sé, que atua também como a região central da cidade, torna-se um fato inusitado, pois como vimos anteriormente, essa é uma das porções do território paulistano que apresenta terrenos com os custos mais altos da cidade.

As análises seguintes elucidam se essas centrais estão localizadas em lugares adequados de acordo com as legislações dispostas no Capítulo 3⁹.

A Tabela 1, apresentada no Capítulo 2, foi elaborada a partir da localização das cooperativas¹⁰ atualmente vinculadas ao programa de coleta seletiva da Prefeitura. Com a tabulação dessa informação foi possível averiguar diversas informações acerca da localização dessas centrais.

Ao relacionarmos essa informação aos mapas disponibilizados pelas subprefeituras¹¹ que dispõem sobre o uso e ocupação do solo e o zoneamento ambiental de todo o município - de acordo com o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo - nos foi possível avaliar se esses empreendimentos encontram-se regularizados em relação às diretrizes do parcelamento do espaço urbano dispostos na legislação.

A partir do cruzamento dessas informações a Tabela 2 foi elaborada e sintetiza o grau de adequação das cooperativas ao uso e ocupação do solo, evidenciando algumas irregularidades.

⁹Não serão levados em consideração nessa avaliação todos os critérios estabelecidos no Capítulo 3, pois isso implicaria em visitas técnicas a cada uma das centrais para a verificação detalhada das irregularidades, demandando maior tempo que o disponível para a sua realização, devido ao rigor e especificidade dos parâmetros recomendados.

¹⁰Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/servicos/amlurb/coleta_seletiva/index.php?p=16512.

¹¹Mapas de Uso e Ocupação do Solo, vide anexo para a visualização do mapa da subprefeitura do Butantã.

Tabela 2 – As cooperativas e o uso e ocupação do solo.

Elaborado pela autora.

ID	NOME	SUBPREFEITURA	ZONAS DE QUALIFICAÇÃO URBANA	SIGLA
1	Cooperação	Lapa	Zona Mista de Média Densidade	ZM-2
2	Cooperativa Crescer	Pirituba	Zona Mista de Baixa Densidade	ZM-1
3	Cooperativa Nossos Valores	Santo Amaro	Zona Mista de Média Densidade	ZM-2
4	Cooperativa Sem Fronteira	Jaçanã/Tremenbé	Zona Mista de Alta Densidade-a	ZM-3a
5	Cooperativa Tietê	Mooca	Zona Mista de Alta Densidade-a	ZM-3a
6	Cooperativa União	Itaquera	Zona Mista de Média Densidade	ZM-2
7	Cooperativa Vitória da Penha	Penha	Zona Mista de Baixa Densidade	ZM-1
8	Coopercaps	Capela do Socorro	Zona Mista de Alta Densidade-a	ZM-3a
9	Coopere-Centro	Sé	Zona de Centralidade Polar-a	ZCPa
10	Cooperleste	Itaquera	Zona Especial de Preservação	ZEP
11	Coopermiti	Sé	Zona Mista de Alta Densidade-b	ZM-3b
12	Coopermyre	Santo Amaro	Zona Especial de Proteção Ambiental	ZEPAM
13	Coopervila	Vila Maria/Vila Guilherme	Zona Mista de Baixa Densidade	ZM-1
14	Coopervivabem	Lapa	Zona Mista de Alta Densidade	ZM-3a
15	Fênix Agape	Itaim Paulista	Zona Mista de Baixa Densidade	ZM-1
16	Nova Conquista	Itaim Paulista	Zona Mista de Média Densidade	ZM-2
17	Vira Lata	Butantã	Zona Mista de Proteção Ambiental	ZMp
18	Cooperativa Nova Esperança	Ermelino Matarazzo	Zona Predominantemente Industrial	ZPI
19	Cooperativa Chico Mendes	São Mateus	Zona Mista de Baixa Densidade	ZM-1
20	Cooperpac	Capela do Socorro	Zona Mista de Proteção Ambiental	ZMp

Ao cruzarmos as informações da Tabela 2 e as diretrizes do artigo 158 da Lei 13.885/2004, apresentada no Capítulo 3, verificamos que as cooperativas Coperleste, Copermyre, Vira Lata e Cooperpac, destacadas na Tabela, encontram-se instaladas em locais inapropriados para a sua implantação, devido a proibição da instalação de empreendimentos com atividades classificados como nR3, classificação na qual as centrais de triagem estão inseridas, nas zonas especiais de preservação - **ZEP**, vias locais das zonas mistas de proteção ambiental - **ZMp** e zonas especiais de preservação ambiental - **ZEPAM**.

Essas denominações se referem a porções do território destinadas a proteger áreas ambientais isoladas, tais como remanescentes de vegetação significativa e paisagens naturais, áreas de reflorestamento e áreas de alto risco onde qualquer intervenção deve ser analisada especificamente.

Podemos concluir então que, durante a aquisição dos terrenos para a implantação das centrais de triagem as Subprefeituras, responsáveis pela escolha desses terrenos, não estão

levando em consideração as leis que dispõem sobre o zoneamento e parcelamento do solo, levando assim a instalação desses empreendimentos em locais irregulares.

Poder-se-ia justificar tais acontecimentos devido ao fato, de que a preocupação com as centrais de triagem e principalmente da localização ideal destas, caracteriza-se como fato recente e ainda pouco estudado. Porém, tal explicação não é o suficiente para esclarecermos situações como a de que, anteriormente localizada na zona Norte da cidade, durante a elaboração dessa pesquisa, a Cooperativa Vira Lata foi realocada para um terreno disponibilizado pela prefeitura no endereço atual, utilizado em nossas análises, que se encontra justamente em um terreno impróprio para tal uso.

A implantação dessas centrais em terrenos inapropriados pode acarretar a contaminação do solo e dos corpos d'água presentes, bem como impedem a sua expansão impossibilitando o aumento da quantidade máxima a ser triada pelas cooperativas.

Posto isso, podemos concluir que existe grande dificuldade de encontrar área pública, com tamanho mínimo necessário e que atenda as exigências do Plano Diretor para a instalação de novas centrais de triagem na cidade de São Paulo.

Segundo a Limpurb a solução encontrada diante dessa dificuldade tem sido a locação de galpões privados, porém quando as edificações não apresentam irregularidades junto à Prefeitura, existe o desinteresse por parte dos proprietários que apresentam resistência em locar o seu estabelecimento para atividades dessa natureza. Ainda assim, as restrições impostas pelo zoneamento urbano a esses empreendimentos são as mesmas encontradas nas áreas públicas.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que através da reciclagem, a grande maioria dos materiais que hoje são aterrados poderia retornar ao ciclo de vida como matéria prima para um novo produto. As Centrais de Triagem possuem papel importante nesse processo, pois além de estarem contribuindo com o meio ambiente, originam geração de renda para os catadores através da venda dos materiais que serão reutilizados como nova matéria prima.

Apenas 1% do lixo produzido na cidade de São Paulo passa pela coleta seletiva da prefeitura. Em entrevista à revista *Veja* de agosto de 2009, o secretário de Transportes e de Serviços Alexandre de Moraes, afirma que a tal porcentagem se dá devido à baixa quantidade de cooperativas que fazem parte do programa, na época eram apenas 15 no total, pois as cooperativas não conseguem triar todo o material recolhido. O secretário afirmara que até o fim do ano pretendia incorporar dez novas cooperativas ao programa.

“Vamos usar para isso uma verba federal de 6 milhões de reais. Com mais estrutura, acredita ele, as cooperativas poderão trabalhar melhor e garantir para si parte do lucro que hoje fica nas mãos de intermediários.” (Revista *Veja*, Ed. 2522, 2009)

A Limpurb afirma que não existem critérios de avaliação por parte da PMSP para a escolha das cooperativas interessadas em participar do programa, todas as cooperativas regularizadas e pertencentes ao município de São Paulo podem solicitar a sua inclusão no programa. Estima-se ainda que a cidade conte com mais 100 outras cooperativas e associações de catadores em funcionamento que fazem a coleta paralela ao Programa de Coleta Seletiva¹², ainda assim podemos verificar que mesmo após 3 (três) anos, apenas 5 (cinco) novas cooperativas foram incorporadas ao projeto na capital.

Tal fenômeno pode ser explicado pelo fato de que a Prefeitura investiu R\$ 60 milhões para coleta, transporte e aterro do lixo, como mostram dados da Ciclossoft, porém desse montante, apenas 0,001% foi investido em reciclagem. Devido à porcentagem insignificante que é reciclada na cidade, essa deveria ser a prioridade do poder público municipal face à quantidade

¹² Os materiais coletados e triados por essas cooperativas não constam nas pesquisas oficiais sobre a quantidade dos materiais coletados na cidade.

de materiais que são encaminhadas para os aterros que poderiam ser reciclado se houvesse investimentos necessários.

A falta de investimentos no setor é o principal motivo pelo qual podem ser justificadas todas as irregularidades analisadas nesse trabalho. Ou seja, de fato existem grandes dificuldades na aquisição de terrenos adequados para a implantação de novas centrais na cidade de São Paulo, porém, essas dificuldades poderiam ser resolvidas facilmente se houvesse maiores investimentos.

Assim a quantidade de resíduos sólidos gerados por toda a população cresce ano a ano enquanto os investimentos no tratamento e na destinação adequada desses materiais permanecem distantes do montante necessário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação de Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos Sólidos - Coletânea de Normas**, ABNT NBR 10004.2ª ed. Rio de Janeiro, ABNT 2004.

ABNT - Associação de Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para o projeto, implantação e operação**. ABNT NBR 15114. Rio de Janeiro, ABNT 2004.

ABNT - Associação de Brasileira de Normas Técnicas. **Armazenamento de resíduos classes II - Não inertes e III – inertes**. ABNT NBR 11174. Rio de Janeiro, ABNT 1990.

ASSIS, C. S. de. **Modelo de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**: uma contribuição ao planejamento urbano. 120 p. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – IGCE, Universidade Estadual Paulista, 2002.

BESSEN, G. R. **Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na região metropolitana de São Paulo**: desafios e perspectivas. 207 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: 13 de fev. 2012.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Editora da USP, 1997.

CEMPRE- **Compromisso Empresarial Para Reciclagem. Pesquisa CICLOSOFT**. 2012. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ciclossoft_2012.Php>. Acesso em: 12.abril.2012.

CORTEZ, A. T. C. **A gestão de resíduos sólidos domiciliares**: coleta seletiva e reciclagem - a experiência de Rio Claro (SP). 151 f. Tese (Livre docência) – IGCE, Universidade Estadual Paulista, 2002.

D'ALMEIDA, M.L.O. & VILHENA, A. **Lixo Municipal**: Manual de gerenciamento integrado. Instituto de Pesquisa Tecnológicas do Estado de São Paulo, IPT, CEMPRE, 2ed, São Paulo, 2000.

DI GIORGI, Danilo Pretti. **Jogar fora não existe**. 2008. Disponível em: <<http://www.correio.cidadania.com.br/content/view/2173/>>. Acesso em: 15 maio.2012.

FUÃO, Fernando; SCHAAN, Fernanda; RAIMANN, Michele; MELLO, Bruno; BERNADELI, Camila. **Unidades de Triagem de Lixo: Reciclagem para a vida**. 2006. Publicação periódicosArqtextos UFRGS. Disponível em <http://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs_revista_8/8_> Acesso em: abril.2012.

GOLÇAVES, D. N. Reciclagem em São Paulo é um lixo, mas há soluções. **Revista Veja**, São Paulo, v.2124, ago. de 2009. Disponível:<<http://vejasp.abril.com.br/revista/edicao-2124/reciclagem-em-sao-paulo-um-lixo-mas-ha-solucoes>>. Acesso em: 6 out. 2010.

IBGE, 2000 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacionalde Saneamento Básico**. 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm#sub_download>. Acesso em: 4.abr.2012.

JARDIM, N. S. et al. **Lixo Municipal**: Manual de gerenciamento integrado. Instituto de Pesquisa Tecnológicas do Estado de São Paulo, IPT, CEMPRE, São Paulo, 1995.

MONTEIRO, J. H. P. [et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**/coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PUECH, M. P. e S. R. **Grupos de catadores autônomos na coleta seletiva do Município de São Paulo**. 174 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal nº 13.478, de 30 de dezembro de 2002. **Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo**; cria e estrutura seu órgão regulador; autoriza o Poder Público a delegar a execução dos serviços públicos mediante concessão ou permissão; institui a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares - TRSD, a Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana - FISLURB; cria o Fundo Municipal de Limpeza Urbana - FMLU, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 31 de dez. 2002.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal. Decreto nº 48.799, de 9 de outubro de 2007. **Confere nova normatização ao Programa Socioambiental Cooperativa de Catadores de Material Reciclável**, altera sua denominação para Programa Socioambiental de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis e revoga o Decreto nº 42.290, 15 de agosto de 2002. **Diário Oficial do Município**. São Paulo, 10 de out. 2007.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal Nº 13.885, DE 25 DE AGOSTO DE 2004. **Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico**; institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras; dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 26 de ago. 2004.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal Nº 14.933, DE 5 DE JUNHO DE 2009. Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 26 de ago. 2004.

ANEXOS

ANEXO A - Mapa – Valor do Solo Urbano – 2005. Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo.

