

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA  
PROGRAMA DE CURSOS DE EXTENSÃO  
VIII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL CETESB-UNICAMP

Claudia Sorge  
Joana Setzer  
Maria Christina M. Gueorguiev

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES: POLÍTICAS  
PÚBLICAS E LEGISLAÇÃO

Brasil, Estado de São Paulo, Região Metropolitana de São Paulo e Município de São Paulo

Campinas  
2005

Claudia Sorge  
Joana Setzer  
Maria Christina M. Gueorguiev

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES: POLÍTICAS  
PÚBLICAS E LEGISLAÇÃO

Brasil, Estado de São Paulo, Região Metropolitana de São Paulo e Município de São Paulo

Monografia apresentada no VIII Curso de Especialização em Gestão Ambiental CETESB-UNICAMP, da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP, como requisito à obtenção do título de Especialista em Gestão Ambiental, sob a orientação do Prof. João Roberto Rodrigues.

Campinas  
2005

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos, em primeiro lugar, ao Professor *Arnaldo Cesar da Silva Walter*, que sempre confiou e acreditou no trabalho que foi desenvolvido pelo grupo. Agradecemos também ao *João Roberto Rodrigues*, por nos orientar neste trabalho. Muito importante também foi a ajuda dada pelos grandes especialistas na matéria, *Maria Helena Orth* e *Fernando Sodré*. Por fim, agradecemos a *Maria Eugênia Motta Gueorguiev*, pela revisão do texto, e a *Maria Inês Ramos*, por cuidar dos nossos encontros e discussões.

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta um panorama geral da situação dos resíduos sólidos urbanos (geração, coleta, transporte, tratamento e disposição final) no Brasil, no Estado de São Paulo e na Região Metropolitana e, de maneira mais detalhada, no Município de São Paulo. A partir desse panorama são avaliados os programas de iniciativa do Poder Público e os instrumentos legais federais, estaduais, metropolitanos e municipais que tratam da gestão dos resíduos domiciliares. Ao abordar e relacionar a complexa realidade na gestão desses resíduos nas esferas municipal, metropolitana, estadual e federal, o presente estudo pretende colaborar para um melhor e mais claro entendimento da história e do contexto hoje existente da gestão dos resíduos sólidos domiciliares, especialmente no Município de São Paulo.

### **PALAVRAS-CHAVE:**

Resíduos sólidos urbanos; resíduos sólidos domiciliares; legislação; políticas públicas; Brasil; Região Metropolitana de São Paulo; Estado de São Paulo; Município de São Paulo.

## SUMÁRIO

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u> .....	7
<u>2</u>	<u>RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL</u> .....	10
<u>2.1</u>	<u>Geração</u> .....	11
<u>2.2</u>	<u>Coleta</u> .....	12
<u>2.3</u>	<u>Coleta seletiva</u> .....	17
<u>2.4</u>	<u>Tratamento e destinação final</u> .....	18
<u>2.5</u>	<u>Competência administrativa e legislativa</u> .....	21
<u>2.6</u>	<u>Legislação Federal aplicável a resíduos sólidos</u> .....	24
<u>3</u>	<u>RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DE SÃO PAULO</u> .....	34
<u>3.1</u>	<u>Gestão de resíduos sólidos domiciliares</u> .....	35
<u>3.2</u>	<u>Legislação Estadual aplicável a resíduos sólidos</u> .....	37
<u>3.2.1</u>	<u>A Política Estadual de Resíduos Sólidos</u> .....	42
<u>4</u>	<u>RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO</u> .....	46
<u>4.1</u>	<u>Gestão de resíduos sólidos domiciliares na RMSP</u> .....	49
<u>4.2</u>	<u>Plano Diretor de Resíduos Sólidos na RMSP</u> .....	52
<u>4.3</u>	<u>Projeto BRA/92/017</u> .....	55
<u>4.4</u>	<u>Legislação metropolitana aplicável a resíduos sólidos</u> .....	60
<u>5</u>	<u>GESTÃO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO</u> .....	64
<u>5.1</u>	<u>Geração</u> .....	64
<u>5.2</u>	<u>Coleta</u> .....	68

<u>5.3</u>	<u>Destinação e tratamento</u> .....	74
<u>5.3.1</u>	<u>Estações de Transbordo</u> .....	78
<u>5.3.2</u>	<u>Usinas de Compostagem</u> .....	78
<u>5.3.3</u>	<u>Incineradores</u> .....	80
<u>5.3.4</u>	<u>Aterros sanitários</u> .....	82
<u>5.3.5</u>	<u>Lixões</u> .....	84
<u>5.4</u>	<u>Gestão dos resíduos sólidos no Município de São Paulo</u> .....	86
<u>5.4.1</u>	<u>Plano Serete</u> .....	86
<u>5.4.2</u>	<u>Plano SEMPLA</u> .....	87
<u>5.4.3</u>	<u>Plano de Emergência de Destino Final de Lixo em São Paulo</u> .....	89
<u>5.4.4</u>	<u>Consórcios municipais</u> .....	91
<u>5.4.5</u>	<u>Relatório Nexon</u> .....	91
<u>5.4.6</u>	<u>Coleta seletiva</u> .....	92
<u>5.5</u>	<u>A legislação municipal aplicável a resíduos sólidos</u> .....	93
<u>5.5.1</u>	<u>Histórico da legislação municipal sobre resíduos sólidos urbanos</u> .....	96
<u>5.5.2</u>	<u>Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo</u> .....	100
<u>5.5.3</u>	<u>O sistema de limpeza urbana do município de São Paulo</u> .....	103
<u>5.5.4</u>	<u>Aspectos gerais da Lei 13.478/02</u> .....	104
<u>5.5.5</u>	<u>Custeio dos serviços prestados em regime público</u> .....	107
<u>5.5.6</u>	<u>Responsabilidade pós-consumo</u> .....	110
<u>6</u>	<u>CONCLUSÃO</u> .....	114
<u>7</u>	<u>BIBLIOGRAFIA</u> .....	124

## 1 INTRODUÇÃO

A problemática ambiental vem se impondo com crescente importância em diversos fóruns, dentro e fora do Brasil, acatando a idéia de que o combate à degradação ambiental causada pelas ações humanas necessita de forte atuação dos governos e da sociedade.

Cada vez mais, esta atuação requer planejamento, e não somente uma ação reparadora do meio ambiente degradado ou conservadora dos recursos naturais, característica das ações implementadas por grande parte dos países na primeira metade do século XX.

A tendência é que, a partir de um diagnóstico multidisciplinar sobre determinada questão ambiental, seja possível propor diretrizes e ações legais, econômicas, técnicas e sociais, ou seja, *políticas públicas* que deverão influenciar e mudar determinados aspectos das atividades produtivas responsáveis pelo aumento da degradação ambiental no mundo.

Não se trata mais, apenas, de estabelecer padrões para emissões de poluentes ou de fiscalizar o cumprimento de normas técnicas e punir aqueles que, infringindo-as, poluem o meio ambiente, embora não se possa prescindir dessas medidas, que são fundamentais para o processo.

Aos governos, em especial, mas também à sociedade, de forma ampla, é atribuída a responsabilidade, cada vez maior, pela promoção de uma atitude efetiva frente aos recursos naturais e problemas ambientais. Este é o sentido do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, quando garante a *todos* o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, “impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

No que tange aos resíduos sólidos, tema deste trabalho, o uso de bens materiais dificilmente é marcado pelo seu aproveitamento integral. Ou seja, do processo de transformação e consumo de bens e matéria-prima resulta um excedente não aproveitado, o qual recebe a denominação de lixo ou resíduo sólido. Por sua própria natureza, conceituada como aquilo que não é proveitoso e sem utilidade, o lixo é visto como resto indesejado da atividade produtiva e do comportamento de consumo da sociedade.

Exatamente porque se trata de matéria não desejada, durante muitos anos, nossa sociedade tentou ignorar a questão, não estimulando a redução do volume gerado e fazendo a sua disposição em cursos d'água e lugares afastados, sem qualquer planejamento. Contudo, o

desenvolvimento da ciência, do conceito de qualidade de vida e da consciência ambiental verificados no último século, aliados à crescente urbanização, levou à adoção de um novo enfoque para a questão.

De problema sanitário, a gestão dos resíduos passou a ser relevante sobre o ponto de vista ambiental. Com a percepção de que o seu tratamento e a disposição inadequada levam à degradação do meio ambiente, afetando a qualidade do ar, água e solo, a disposição dos resíduos ganhou significativa importância na gestão dos resíduos, ao lado da coleta.

O gerenciamento dos resíduos caracteriza-se como sendo um desafio técnico, historicamente resolvido de forma fragmentada. Contudo, um tratamento mais adequado do problema pressupõe:

“...o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos - para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas -, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais.”

A essa concepção acrescenta-se uma visão mais moderna do gerenciamento de resíduos sólidos, que pressupõe a redução do volume de resíduos gerados, o desenvolvimento de materiais mais adequados, a recuperação, a reciclagem e o compartilhamento de responsabilidades entre o Poder Público e a sociedade.

Especificamente com relação aos resíduos sólidos urbanos, objeto do presente trabalho, o seu gerenciamento constitui hoje um dos mais importantes desafios a serem enfrentados. No caso do município de São Paulo, o processo acelerado de urbanização, aliado ao crescimento gradativo da população e ocupação desordenada do espaço territorial, tornou a situação ainda mais complexa.

Isto posto, apresentaremos aqui um panorama geral da situação dos resíduos sólidos urbanos (geração, coleta, transporte, tratamento e disposição final) no Brasil, Estado de São Paulo e Região Metropolitana em geral, e mais especificamente no Município de São Paulo, e de que modo os instrumentos legais federais, estaduais e municipais aplicados no Município de São Paulo tratam a gestão dos resíduos domiciliares.



O trabalho está dividido nas seguintes partes: inicialmente são apresentados dados da geração, coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares no Brasil, e respectivos programas de iniciativa do Poder Público, considerando ainda o quadro de competências estabelecidas pela Constituição Federal para que a União, os Estados e os Municípios executem tarefas e legislem.

Visto, de maneira ampla, o cenário nacional do problema, o foco será a situação do Estado de São Paulo, concentrando nos instrumentos de gestão existentes e na legislação aplicável a resíduos sólidos urbanos, principalmente os domiciliares.

O passo seguinte da aproximação levará em conta a forma como são tratados os resíduos sólidos urbanos na Região Metropolitana de São Paulo, novamente considerando as iniciativas públicas de gestão e a legislação aplicável.

Por fim, será abordado o Município de São Paulo, local onde os efeitos da situação verificada no país, no Estado e na Região Metropolitana se refletem, mas também onde instrumentos de gestão e normas específicas foram elaboradas como forma de lidar com um problema efetivo e que, em razão da história de ocupação da cidade, assume proporções nacionais.

Não obstante o empenho no levantamento de dados e informações para a elaboração deste trabalho, deparamo-nos com limitações envolvendo o acesso, a uniformidade e a organização do material pesquisado. Grande parte das informações não estava sistematizada e, especificamente no Município de São Paulo, não tivemos acesso a uma banco de dados atualizado e organizado.

Se, de um lado, essas dificuldades impuseram algumas limitações para uma avaliação mais criteriosa e objetiva, de outro, chamaram a atenção para a importância de um único trabalho que, a um só tempo, abordasse e relacionasse a complexa realidade na gestão dos resíduos sólidos urbanos no contexto municipal, metropolitano, estadual e federal. Neste sentido, o presente estudo pretende colaborar para um melhor e mais claro entendimento do panorama atualmente existente da gestão dos resíduos sólidos urbanos especialmente no Município de São Paulo.

## **2 RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**

A falta de informações atualizadas sobre resíduos sólidos no Brasil tem representado um grave empecilho para o estabelecimento de instrumentos de gestão e para o direcionamento da atuação das entidades governamentais ou privadas que lidam com a questão.

As primeiras iniciativas em produzir dados no País sobre este assunto iniciaram-se com o Diagnóstico de Resíduos Sólidos elaborado pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES em 1982 e com as publicações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, nas quais o tema Resíduos Sólidos figura como um dos componentes: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB de 1989, Censo Demográfico de 1991, Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios - PNAD de 1997 e Censo Demográfico de 2000.

Mais recentemente, o Governo Federal, por intermédio da extinta Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República, da Fundação Nacional de Saúde e da Caixa Econômica Federal, apoiou o IBGE na elaboração da PNSB 2000, lançada em março de 2002, que apresenta informações sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação final de resíduos sólidos e drenagem urbana.

A realização de pesquisas sobre saneamento e que contemplassem a questão dos resíduos sólidos, das quais se destacam as PNSBs do IBGE de 1989 e 2000, possibilitou o reconhecimento dos maiores problemas e o balizamento para o planejamento das ações necessárias para reverter o quadro negativo ainda persistente relacionado à gestão dos resíduos sólidos no País.

Finalmente, em 2002, a pedido da Organização Pan Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde, foi realizado o trabalho *Dados do Brasil para a 1ª Avaliação Regional 2002 dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais nos Países da América Latina e Caribe*, para compor um diagnóstico de resíduos sólidos da referida região.

Esse diagnóstico teve como objetivo promover o conhecimento da situação atual e das perspectivas dos sistemas municipais de gestão dos resíduos sólidos no País, com vistas a estabelecer as bases definidoras de políticas e estratégias para o desenvolvimento desse componente do saneamento ambiental, permitindo identificar problemas e deficiências no manejo de resíduos sólidos, conhecer progressos alcançados, comparar resultados, redistribuir recursos adequadamente, fazer ajustes pertinentes ou modificações nas metas traçadas, difundir soluções inovadoras e tecnologias adequadas que tiveram êxito no País.

Além desses estudos, o presente trabalho também se baseou em outras fontes. Uma delas,

bastante importante, é o *Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*, publicado em 2001 pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM, patrocinado pela Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República - SEDU. De igual importância, citamos o estudo *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*, publicado em 2003, pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE, com informações acerca da geração, coleta, tratamento e destinação final dada aos resíduos domiciliares gerados no país.

## 2.1 GERAÇÃO

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB, elaborada pelo IBGE em 2000, o Brasil registrava uma produção de 228.413 toneladas diárias de resíduos residenciais e comerciais.

Importante frisar, para que se faça uma abordagem quanti-qualitativa diária dos resíduos gerados em uma dada região, é preciso considerar alguns aspectos que apresentam relação direta com a sua geração. Mais especificamente, deve-se ter em mente a mudança de hábitos da população, a urbanização do Brasil e o aumento da população.

Na década de 50, cerca de 70% dos 40 milhões de habitantes do país viviam nas cidades. Na década de 90, 75% da população, formada por 141 milhões de habitantes, passaram a ser urbana, estando 40% dessa população concentrada nas nove regiões metropolitanas mais industrializadas do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife, Porto Alegre, Fortaleza, Salvador, Curitiba e Belém. Bem se vê, nossa história é hoje marcada pela rápida, significativa e concentrada urbanização que se deu ao longo do século XX.

O Plano Diretor de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de São Paulo, elaborado pelo Consórcio *Hicsan-Etep*, em 1993, ao se referir à geração de resíduos urbanos no Brasil, menciona que:

“Trinta anos atrás, a taxa de geração bruta de resíduos por pessoa ou taxa de geração per capita de resíduos sólidos urbanos era da ordem de 200 a 500 gramas/hab. dia. Atualmente, a taxa de geração per capita de resíduos sólidos urbanos é estimada em de 500 a 1.000 gramas/hab. dia para países em desenvolvimento. Porém, verificam-se no Brasil valores diferenciados da taxa de geração per capita de lixo, fato este que pode ser explicado devido às diferenças sócio-econômicas regionais e culturais. Por outro lado, na maioria

dos municípios brasileiros, não há por parte das municipalidades qualquer preocupação em apurar os dados relativos à quantidade de lixo gerado, bem como em registrar informações sobre os serviços de limpeza pública executados, a não ser com raras exceções ou quando os serviços são realizados por terceiros”.

Assim, a população brasileira aumentou no período de 1991 a 2000 em 16,43%, passando de 146.825.475 para 169.799.170 habitantes. Entre 1989 e 2000, a quantidade de resíduos residenciais e comerciais coletados cresceu de cerca de 100.000 toneladas/dia para 149.094,30 toneladas /dia, correspondendo a um acréscimo de 49%, segundo dados do IBGE, divulgados nas duas já citadas PNSBs, sendo que 67,36% dos resíduos são gerados nas áreas metropolitanas.

Pelos dados acima, constata-se um acréscimo do volume de resíduos gerados superior ao crescimento populacional verificado no mesmo período. Bem se sabe, esse significativo aumento da quantidade de resíduos coletados decorre principalmente das mudanças nos padrões de consumo, com maior quantidade de embalagens e de produtos descartáveis nos últimos dez anos.

## **2.2 COLETA**

A coleta do lixo é o segmento que mais se desenvolveu no quadro de limpeza urbana, contando com a maior abrangência de atendimento junto à população, pelo que demanda maior percentual de recursos municipais. Como, diante da nossa realidade econômica, a administração municipal não tem meios de oferecer esse serviço a toda população, nota-se uma priorização ao atendimento dos setores comerciais, das unidades de saúde e da população de renda mais alta.

Raramente a expansão da cobertura dos serviços alcança as áreas realmente carentes. Mesmo porque a ausência de infra-estrutura viária exige a adoção de sistemas alternativos, que apresentam baixa eficiência e, portanto, custo mais elevado.

Dos 5.507 municípios brasileiros, 5.475 têm os seus resíduos coletados. Conclui-se, então, que a abrangência dos serviços de coleta de resíduos sólidos no Brasil é ampla, representativa de 99,41%.

Dentro dos municípios dotados de serviço de coleta, o percentual dos domicílios com

resíduo sólido coletado varia muito de acordo com as grandes regiões brasileiras.

**Municípios com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de resíduo sólido urbano, por percentual de domicílios com resíduo sólido coletado, segundo as Grandes Regiões - 2000**

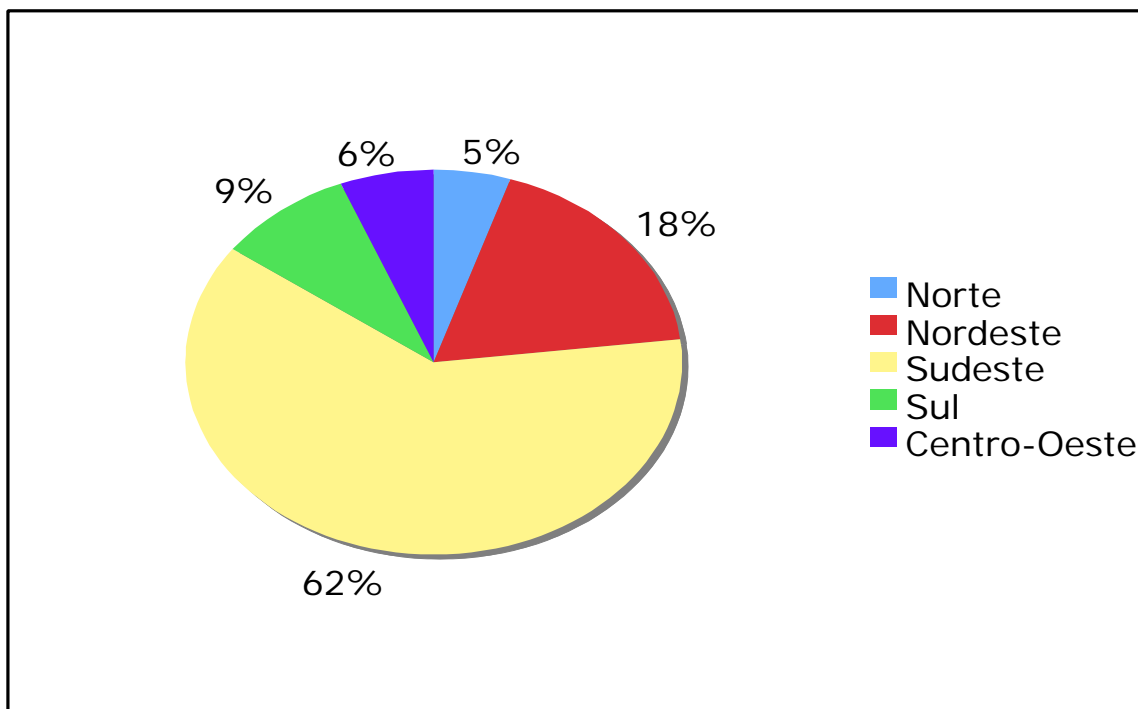
Grandes Regiões	Até 50%	Mais de 50 a 70%	Mais de 70 a 80%	Mais de 80 a 90%	Mais de 90 a 99%	Com 100%	Não informado	Total
Norte	66	139	99	74	18	33	16	445
Nordeste	241	357	329	306	131	345	60	1769
Sudeste	28	84	163	270	190	854	77	1666
Sul	148	127	132	202	134	367	39	1149
Centro-Oeste	6	21	48	102	52	215	2	446
Brasil	489	728	771	954	525	1814	194	5475

Fonte: PNSB - 2000- CEF/UNA/SEDU/IBGE

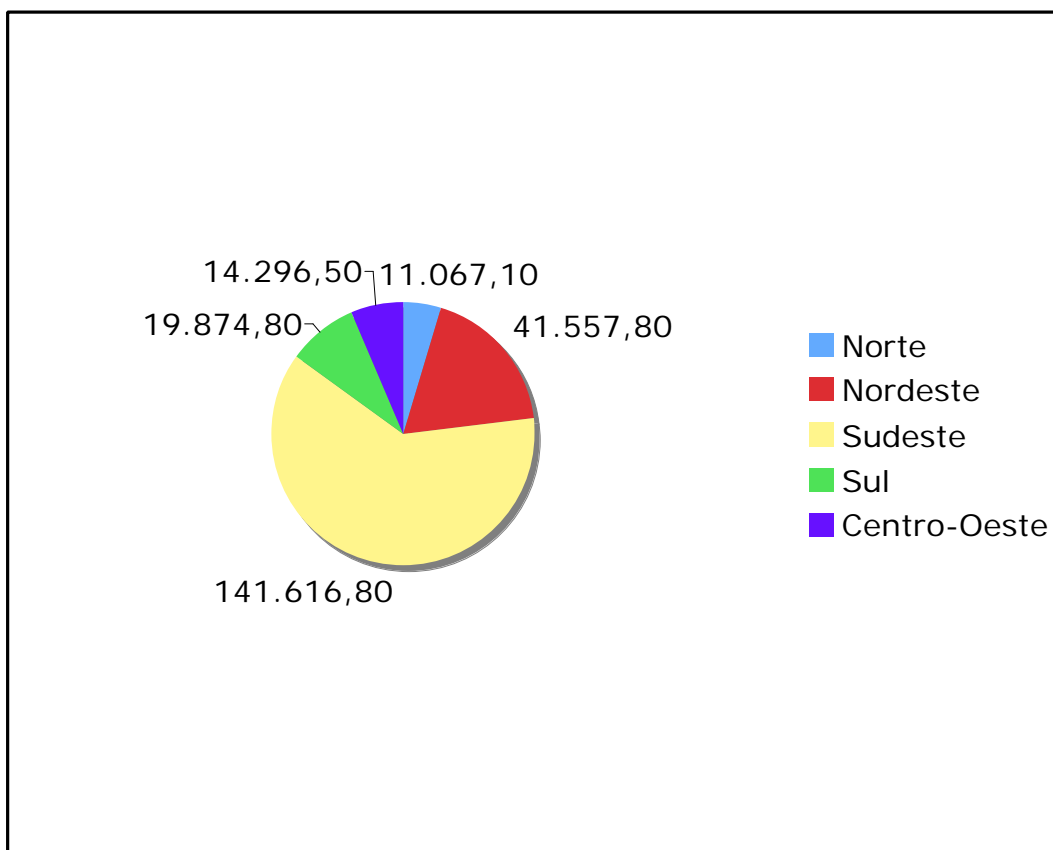
Na Região Norte, apenas 125 dos 445 municípios (28%) que contam com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de resíduo sólido apresentam mais de 80% dos domicílios com resíduo sólido coletado. Já na Região Sudeste, 1.314 dos 1.666 domicílios (78,9%) possuem tal nível de atendimento.

A quantidade e o volume de resíduos coletados variam sensivelmente dependendo da Região do Brasil, conforme demonstram os quadros a seguir.

**Valor Percentual de Resíduo Sólido Urbano Coletado**



**Quantidade Diária de Resíduo Sólido Urbano Coletado (t/dia)**



Segundo o estudo denominado *Dados do Brasil para a 1ª Avaliação Regional -2000 dos Serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos Municipais nos Países da América Latina e Caribe OPAS/OMS*, em termos evolutivos, uma breve análise a partir dos resultados das PNSBs realizadas em 1989 e em 2000 demonstra que houve uma melhoria importante da cobertura dos serviços e da massa de resíduos encaminhada para destinação final adequada. Vejamos:

“Deve-se notar que houve um aumento significativo na quantidade de lixo coletada, em parte decorrente do aumento dos índices de coleta e em parte decorrente de mudanças nos padrões de consumo - se consome, por exemplo, muito mais embalagens e produtos descartáveis atualmente do que há dez anos. A massa de lixo coletada se ampliou de 100 mil toneladas em 1989 para 149 mil toneladas em 2000 - um crescimento de 49%, enquanto entre 1991 e 2000 a população cresceu 16,43%, passando de 146.825.475 para 169.799.170 habitantes.

Quanto ao tratamento e à destinação final dos resíduos coletados, o quadro geral evoluiu de forma positiva nos últimos 10 anos; a massa de resíduos sólidos

destinada a aterros sanitários passou de 15,8% dos resíduos coletados para 32% dos resíduos coletados. Isto se explica porque a maior massa de resíduos coletados está concentrada em algumas poucas cidades, justamente aquelas que têm mais capacidade técnica e econômica e substituíram, nos últimos dez anos, a destinação dos lixões para aterros sanitários. Já os municípios com menos de 15 mil habitantes, que eram 3.486 em 2000, depositam os resíduos em lixões em 70,46% dos casos; mas são responsáveis pela coleta de apenas 9,35% do lixo coletado no país.”

Nos Quadros 1 e 2 abaixo, apresentamos a quantidade diária de resíduos sólidos coletada por faixa de população dos municípios, e a taxa média *per capita* coletada, a partir da PNSB referente ao ano de 2000.

**Quadro 1**

Intervalo populacional dos municípios	População dos municípios do intervalo (habitantes)	Quantidade diária de resíduos sólidos coletada		
		Total (toneladas)	Domiciliares/comerciais (toneladas)	Públicos (toneladas)
Até 15.000	24.214.426	13.944	10.039	3.905
De 15.000 a 50.000	38.055.578	24.836	18.185	6.650
De 50.001 a 100.000	20.928.128	14.521	11.553	2.969
De 100.001 a 200.000	16.406.325	12.962	10.715	2.247
De 200.001 a 500.000	23.221.680	20.851	17.403	3.448
De 500.001 a 1.000.000	12.583.713	14.071	11.428	2.644
Mais de 1.000.001	34.389.320	47.909	35.703	12.206
<b>Total</b>	<b>169.799.170</b>	<b>149.094</b>	<b>115.025</b>	<b>34.069</b>

Fonte dos dados brutos: IBGE, PNSB 2000.

A coleta média nacional, *per capita*, diária é de 0,88 kg/habitante, sendo 0,68 kg/hab/dia de resíduos domiciliares e 0,20 kg/hab/dia de resíduos públicos. Analisando-se esses valores por município e por faixa populacional verifica-se um aumento dos valores *per capita* à medida que cresce a população do município.

**Quadro 2**



Intervalo populacional dos municípios	Média de habitantes / município	Taxa <i>per capita</i> média coletada de Resíduos Sólidos kg/hab.dia (1)		
		Domiciliar/Comercial	Público	Total
Até 15.000	6.946	0,41	0,16	<b>0,57</b>
De 15.000 a 50.000	25.438	0,48	0,17	<b>0,65</b>
De 50.001 a 100.000	69.529	0,55	0,14	<b>0,69</b>
De 100.001 a 200.000	140.225	0,65	0,14	<b>0,79</b>
De 200.001 a 500.000	305.548	0,75	0,15	<b>0,90</b>
De 500.001 a 1.000.000	699.095	0,91	0,21	<b>1,12</b>
Mais de 1.000.001	2.645.332	1,04	0,35	<b>1,39</b>

Fonte dos dados brutos: IBGE, PNSB 2000.

### 2.3 COLETA SELETIVA

“A coleta seletiva de resíduos é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e ‘orgânicos’ previamente separados na fonte geradora, para posterior venda às indústrias recicladoras ou aos sucateiros”.

A coleta seletiva tem por principal objetivo a redução da quantidade de resíduos sólidos urbanos encaminhada para disposição final em aterros sanitários.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 451 municípios brasileiros possuíam coleta seletiva de resíduos em 2000. Estimava-se que 2.680.383 residências participavam do sistema de coleta seletiva, o que representava 4,94% do total de domicílios particulares permanentes existentes no país (54.265.618 em 2000, segundo o IBGE), obtendo-se uma quantidade diária de resíduos de 4.290 t/dia.

Ao se analisar o universo dos municípios brasileiros com serviço de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos sólidos urbanos (5.475 municípios), verifica-se que apenas 8,23% desses municípios possuem serviço de coleta seletiva.

#### **Municípios, total e com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de resíduo sólido urbano, por natureza dos serviços, segundo as Grandes Regiões - 2000**

Grandes Regiões	Total de Municípios	Total com serviços	Limpeza urbana	Coleta de RSU	Coleta Seletiva	Reciclagem	Remoção dos Entulhos	Coleta de RSU especial
-----------------	---------------------	--------------------	----------------	---------------	-----------------	------------	----------------------	------------------------

Norte	449	445	442	445	1	2	334	192
Nordeste	1.787	1.769	1.769	1.767	27	23	1.512	1.049
Sudeste	1.666	1.666	1.666	1.666	140	115	1.468	1.283
Sul	1.159	1.149	1.138	1.147	274	193	963	757
Centro-Oeste	446	446	446	446	9	19	413	286
Brasil	5.507	5.475	5.461	5.471	451	352	4.690	3.567

Fonte: PNSB - 2000- CEF/UNA/SEDU/IBGE

Com uma produtividade diária de 4.290 toneladas, a coleta seletiva nas regiões Sul e Sudeste respondem juntas por 91,79% dos municípios.

## 2.4 TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

Um dos pontos sensíveis que desperta maior preocupação no sistema de gerenciamento de resíduos domiciliares consiste na sua disposição final. Historicamente, as administrações públicas locais preocuparam-se somente em afastar das zonas urbanas o lixo coletado, depositando-o muitas vezes em locais inadequados, como terrenos baldios, rios, manguezais, baías, vales e encostas florestadas.

De acordo com o estudo da SEDU, “mais de 80% dos municípios vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d’água ou em áreas ambientalmente protegidas, a maioria com a presença de catadores - entre eles crianças - denunciando os problemas sociais que a má gestão do lixo acarreta”.

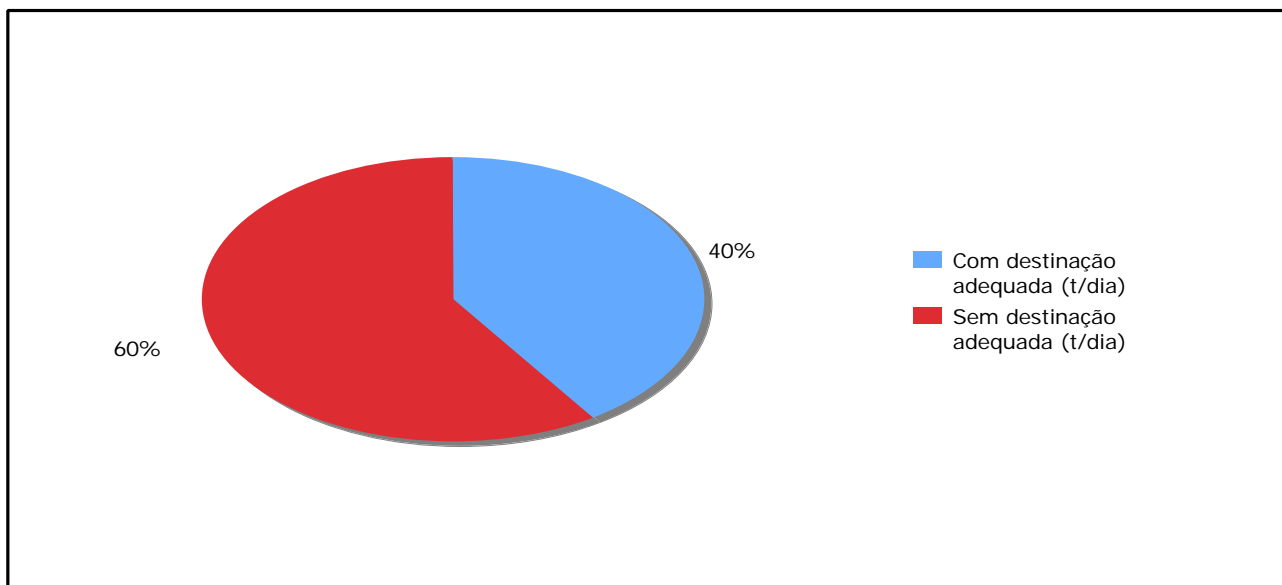
Contudo, os estudos nos quais o presente trabalho se baseia apontam que, quanto ao tratamento e à destinação final dos resíduos coletados, o quadro geral evoluiu de forma positiva nos últimos 10 anos; a massa de resíduos sólidos destinada a aterros sanitários passou de 15,8% dos resíduos coletados para 32% dos resíduos coletados.

Isto se explica por que a maior massa de resíduos coletados está concentrada em algumas poucas cidades, justamente aquelas que têm mais capacidade técnica e econômica e substituíram, nos últimos dez anos, a destinação dos lixões para aterros sanitários. Já os municípios com menos de 15 mil habitantes, que eram 3.486 em 2000, depositam os resíduos em lixões em 70,46% dos casos; mas são responsáveis pela coleta de apenas 9,35% do lixo coletado no país.

Verifica-se que aproximadamente 96.302 toneladas diárias de resíduos sólidos domiciliares e públicos têm destinação inadequada, isto é, em vazadouros a céu aberto, aterros

controlados, locais incertos.

### **Distribuição Percentual do Volume Diário de Resíduos Sólidos: Domiciliar e Público em Função da Adequação da Destinação Final no Brasil**



A tabela abaixo ilustra a distribuição das unidades de destinação final dos resíduos sólidos urbanos coletados segundo os distritos com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos. Nota-se uma esmagadora maioria de distritos com vazadouro a céu aberto (lixão) ou em áreas alagadas correspondendo a 72,25% do universo pesquisado.

**Distritos com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos sólidos urbanos, por unidades de destinação final e, natureza do resíduo coletado, segundo as Grandes**

## Regiões - 2000

Grandes Regiões	Total de Distritos com Serviços	Vazadou ro a céu aberto (lixão)	Vazadou ro em áreas alagadas	Aterro control ado	Aterro sanitário	Aterro de resíduos especiais	Usina de compos tagem	Usina de recicla gem	Inciner ação
Norte	512	488	8	44	32	10	1	0	4
Nordeste	2.714	2.538	7	169	134	69	19	28	7
Sudeste	2.846	1.713	36	785	683	483	117	198	210
Sul	1.746	848	11	738	478	219	117	351	101
Centro-Oeste	563	406	1	132	125	29	6	19	3
Brasil	5.381	5.993	63	1.868	1.452	810	260	596	325

Fonte: PNSB - 2000- CEF/UNA/SEDU/IBGE

Visto esse breve panorama acerca das informações e dados existentes sobre a geração, coleta, coleta seletiva e disposição final de resíduos sólidos em nosso país, passamos a examinar o tratamento dado pela legislação para o seu gerenciamento na esfera federal, no Estado e no Município de São Paulo.

Para tanto, apresentamos, de forma breve, o funcionamento do nosso sistema federativo, que permite a existência simultânea de normas que regulamentam a gestão de resíduos sólidos nessas três esferas - União, Estado e Município.

### 2.5 COMPETÊNCIA ADMINISTRATIVA E LEGISLATIVA

A Constituição de 1988 criou uma federação em três níveis, reconhecendo como entes federados a União, os Estados membros, Distrito Federal e os Municípios.

O quadro de competências desenhado pela Constituição da República discrimina as atribuições conferidas a cada ente federado, com ênfase no que se convencionou chamar *federalismo cooperativo*, já que boa parte da matéria relativa à proteção do meio ambiente pode ser disciplinada simultaneamente pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios.

Essas competências desdobram-se em dois segmentos: as *competências administrativas* (ou de execução de tarefas), que conferem ao Poder Público o desempenho de atividades concretas, através do exercício do seu poder de polícia; as *competências legislativas*, que

tratam do poder outorgado a cada ente federado para a elaboração das leis e atos normativos.

(i) *Competências administrativas*

A proteção do meio ambiente como um todo e, em particular, dos recursos naturais, explicitamente fauna e flora, bem como o controle da poluição, foram incluídos entre as matérias de competência comum. É o que está escrito no artigo 23 da Constituição Federal:

“Artigo 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

(...)

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

(...)

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora”.

A forma com a qual as várias instâncias de poder, atendendo ao peculiar interesse de cada uma, cuidarão das matérias enumeradas deverá ser objeto de lei complementar nacional (artigo 23, parágrafo único). Enquanto isso não ocorrer, a responsabilidade pela proteção do meio ambiente é comum e solidária.

Especificamente no que se refere à prestação de serviços públicos de interesse local, que inclui as tarefas de limpeza pública, coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos, o artigo 30 da Constituição estabelece que compete ao município organizá-los, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão.

Segundo Paulo Affonso Leme Machado, “a estrutura constitucional do Município brasileiro assegura-lhe autonomia para organizar os serviços públicos de interesse local (CF/88, artigo 30, V). Assim, a União não está obrigada a executar as tarefas de limpeza pública e coleta, transporte e disposição dos resíduos sólidos. Entretanto, dada a importância ambiental da matéria com reflexos diretos na saúde da população, entendemos que a União não pode se alhear da função de traçar normas amplas e adaptáveis à realidade nacional”.

*(ii) Competências legislativas*

O artigo 24 da Constituição, por sua vez, defere à União, aos Estados e ao Distrito Federal competência concorrente para legislar sobre diversas matérias, entre elas o direito urbanístico; florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico.

Observe-se que esse artigo não explicita a competência legislativa do Município, o que tem levado muitos à conclusão precipitada de que ele não teria competência normativa na matéria.

De acordo com Édis Milaré, “levado ao pé da letra tal entendimento, chegar-se-ia ao absurdo de sustentar também que ele não tem competência para legislar sobre urbanismo, por ser matéria de competência concorrente incluída no artigo 24. É evidente o disparate! Se a Constituição conferiu-lhe poder para ‘proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas’ - competência administrativa -, é óbvio que, para cumprir tal missão, há que poder legislar sobre a matéria. Acrescente-se, ademais, que a Constituição Federal, entre as inúmeras competências conferidas aos Municípios, entregou-lhes a de, em seu território, legislar supletivamente à União e aos Estados sobre proteção do meio ambiente” (artigo 30, II, da Constituição Federal).

A questão está em saber, em cada caso concreto de competência comum, a que ente político, precipuamente, está afeto o poder de polícia ambiental. Neste sentido, a regra do artigo 23 da Constituição deve ser interpretada da seguinte forma:

- (i) matérias de interesse local, isto é, que não extrapolem os limites físicos do Município, devem ser administradas pelo Executivo Municipal;
- (ii) quando a matéria extrapola os limites físicos do Município, ou seja, quando os seus efeitos não ficam confinados à sua área física, ou envolvam mais de um Município, desloca-se a competência do Executivo Municipal para o Executivo Estadual;
- (iii) nas hipóteses em que as matérias envolvam problemas internacionais de poluição transfronteiriça ou duas ou mais unidades federadas brasileiras, a competência será do Executivo Federal.

A propósito, deve-se de igual maneira lembrar que os Municípios, segundo o regime constitucional de 1988, passaram a integrar a federação como entes autônomos (arts. 1º e 18), ou seja, que, juntamente com os Estados e Distrito Federal, são sujeitos ativos da União, isto é, são os atores do pacto federativo.

Como bem acentua Francisco Van Acker, “competência suplementar pressupõe que ela seja concorrente. Portanto, é evidente que, se o Município pode editar legislação suplementar, ele o pode em todas as matérias de sua competência administrativa comum, inclusive nas relativas à proteção ambiental”. E arremata: “O Município, em matéria ambiental, exerce competência administrativa em comum com a União e o Estado, e tem competência legislativa concorrente, ou seja, suplementar. Conseqüentemente, suas normas devem conformar-se com as da União e do Estado, não podendo ignorá-las ou dispor contrariamente a elas. Sua ação administrativa também não afasta a dos Estados e da União. Competência concorrente é, essencialmente, não excludente”.

Assim, a União legislará e atuará em face de questões de interesse nacional, enquanto os Estados o farão diante de problemas regionais, e os Municípios apenas diante de temas de interesse estritamente local.

Por outro lado, para que não haja “espaços brancos”, caso a União não legisle sobre as normas gerais, poderão os Estados ocupar o vazio, exercendo a competência legislativa plena para atender a suas peculiaridades (artigo 24, § 3º). Todavia, a superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário (artigo 24, § 4º). O mesmo procedimento poderia ser invocado pelo Município que, em determinada situação, e para atender a prementes necessidades locais, legislasse para suprir um vazio legal.

Visto esse panorama sobre a competência que União, Estados e Municípios têm para legislar sobre a matéria ambiental, analisaremos as principais normas aplicáveis a resíduos sólidos, editadas por cada um desses entes, dando-se especial relevância para aquelas editadas pelo Município de São Paulo.

## **2.6 LEGISLAÇÃO FEDERAL APLICÁVEL A RESÍDUOS SÓLIDOS**

No Brasil, o serviço sistemático de limpeza urbana teve início de forma oficial em 25.11.1880, no Município de São Sebastião do Rio de Janeiro, capital do Império na época,

por meio do Decreto 3024. Esse ato aprovou o contrato de limpeza e irrigação da Cidade, executado por Alexio Gary e, posteriormente, por Luciano Franco Gary, do qual se origina o termo gari, ainda hoje utilizado para denominar os agentes de limpeza urbana nos municípios brasileiros.

Com relação a uma preocupação do Poder Público mais específica com o problema dos resíduos sólidos, a primeira norma que deu tratamento ao assunto foi a **Lei 2.312, de 03.09.1954**, segundo a qual a coleta, o transporte e o destino final do lixo deveriam se dar em condições que não importassem inconvenientes à saúde e ao bem-estar público. Essa Lei foi regulamentada pelo **Decreto 49.947-A, de 21.01.1961**, denominado *Código Nacional de Saúde*.

Em 01.03.1979 foi editada a **Portaria 053, do Ministério do Interior**, que proibiu o uso de resíduos sólidos na agricultura ou alimentação de animais (II), o seu lançamento em cursos d'água, lagos e lagoas (III) e ainda sua disposição ou incineração a céu aberto (X). A Portaria 053/79 dispõe ainda que “nos planos ou projetos de destinação final de resíduos sólidos devem ser incentivadas as soluções conjuntas para grupos de municípios, bem como soluções que importem em reciclagem e reaproveitamento racional desses resíduos”.

Em 31.08.1981, a **Lei 6.938** estabeleceu como princípios a serem atendidos pela Política Nacional do Meio Ambiente (i) a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; (ii) a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; (iii) planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; (iv) a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; (v) o controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; (vi) os incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; (vii) o acompanhamento do estado da qualidade ambiental; (viii) a recuperação de áreas degradadas; (ix) a proteção de áreas ameaçadas de degradação; e (x) a educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Também a **Constituição Federal de 1988** dedicou todo um capítulo à questão ambiental, do qual destacamos, para a gestão dos resíduos sólidos, o *caput* e parágrafos 1º, IV e V e 3º do artigo 225:

“Artigo 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente



equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:  
IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;  
V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;  
§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.”

Voltando às normas específicas de resíduos sólidos, a **Resolução CONAMA nº 005, de 05.08.1993**, aceitando o conceito dado pela **NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT**, definiu em seu artigo 1º os resíduos sólidos como aqueles “no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição (...)”.

Segundo Fernando Akaoui, Promotor de Justiça do Estado de São Paulo, “no meio acadêmico podemos verificar uma maior simplicidade no conceito de resíduos sólidos, tal como no da ilustre professora do Departamento de Saúde Pública Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Engenheira Wanda Maria de Rizzo, para quem aqueles são ‘aquilo que não apresenta mais valor de uso para quem o possui, a fim de conservá-lo, sendo, portanto, descartado’”.

Conforme verificado na definição legal de resíduos sólidos dada pela Resolução CONAMA 005/93, com base na norma da ABNT, ao contrário do que costumeiramente temos em mente, notamos que eles podem derivar de atividades outras que a doméstica, sendo que esta é a mais facilmente destacada, pois faz parte do cotidiano de todas as pessoas.

Além de dar uma definição para os resíduos sólidos, a **Norma 10.004 da ABNT**, em sua segunda edição, datada de 31.05.2004 e válida a partir de 30.11.2004, ainda os divide em duas classes distintas:

- (i) *resíduos classe I - perigosos*: resíduos sólidos que, em função de sua patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública, provocando um aumento de mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices e/ou acarretar riscos ao meio ambiente, quando gerenciados inadequadamente;
- (ii) *resíduos Classe II - não perigosos*: (a) *II-A*, ou *não inertes*, são aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos Classe I (perigosos) ou Classe II-B (inertes), podendo ter como propriedades a biodegradabilidade, a combustibilidade ou a solubilidade em água; (b) *II-B*, ou *inertes*, são quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada e desionizada, à temperatura ambiente, conforme NBR 10.006, não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Neste mesmo sentido, a **Agenda 21** distingue *resíduos sólidos* de *resíduos perigosos*. No Capítulo 21, que trata do “Manejo Ambientalmente Saudável dos Resíduos Sólidos e Questões Relacionadas com Esgotos”, apresenta a seguinte definição:

“21.3 - Os resíduos sólidos, para os efeitos do presente capítulo, compreendem todos os restos domiciliares e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgoto. Se manifestarem características perigosas, esses resíduos devem ser tratados como resíduos perigosos.”

A Agenda 21 também estabelece que o manejo ambientalmente saudável desses resíduos deve ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo. Isso implica a utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.

Em conseqüência, a estrutura da ação necessária deve apoiar-se em uma hierarquia de

objetivos e centrar-se nas quatro principais áreas de programas relacionadas com os resíduos, a saber: (i) redução ao mínimo dos resíduos; (ii) aumento ao máximo da reutilização e reciclagem ambientalmente saudáveis dos resíduos; (iii) promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos; e (iv) ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos.

Como essas quatro áreas de programas estão correlacionadas e se apóiam mutuamente, devem estar integradas a fim de constituir uma estrutura ampla e ambientalmente saudável para o manejo dos resíduos sólidos municipais. A combinação de atividades e a importância que se dá a cada uma dessas quatro áreas variarão segundo as condições sócio-econômicas e físicas locais, taxas de produção de resíduos e a composição destes. Todos os setores da sociedade devem participar em todas as áreas de programas.

Ainda no que se refere à destinação dos resíduos sólidos, lembra Akaoui que “a grande preocupação atual diz respeito à maneira e aos locais onde vêm sendo dispostos estes resíduos, sendo certo que cada dia verificamos irregularidades nesta questão, em especial quanto aos lixos domiciliares, hospitalares e industriais, aqui incluído o atômico”.

A regra é que os resíduos definidos pela NBR 10.004 como sendo de Classe II (urbanos e industriais não perigosos) sejam dispostos em aterros sanitários, enquanto os de Classe I devem ser dispostos em aterro industrial, especialmente projetado para tanto. Para a instalação de um aterro sanitário, a **Resolução CONAMA 001, de 23.01.1986**, requer a elaboração do chamado EIA-RIMA (Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto ao Meio Ambiente).

Buscando regular a situação dos municípios de pequeno porte, que encontram dificuldades para gerenciar seus resíduos em razão da falta de recursos e de conhecimento, a **Resolução CONAMA 308, de 21.03.2002**, estabeleceu critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de unidades de disposição final de resíduos sólidos urbanos e para obras de recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada desses resíduos em municípios de até 30 mil habitantes.

As indústrias, por sua vez, são obrigadas a gerir o destino final dos resíduos que produzem; caso optem por sistemas próprios de disposição final dos resíduos que geram, deverão seguir os padrões legais e regulamentares vigentes.

Inovando a matéria, e instituindo aquela que chamamos de *responsabilidade pós-consumo*, em 30.06.1999, o CONAMA editou a **Resolução 257**. Essa Resolução previu que as pilhas

e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético devem ser entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem diretamente, ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final adequada.

No mesmo sentido, a **Resolução CONAMA 258, de 26.08.1999**, determinou que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, em proporção relativa às quantidades fabricadas e/ou importadas.

Buscando incentivar a reciclagem de resíduos, a **Resolução CONAMA 275, de 25.04.2001** estabeleceu o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Mais recentemente, em 05.07.2002, o CONAMA editou a **Resolução 307**, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos gerados pela construção civil. A Resolução determina que, no prazo máximo de 18 meses, os municípios deveriam cessar a disposição de resíduos da construção civil em aterros de resíduos domiciliares e em áreas de “bota-fora”.

Como se vê, o arcabouço jurídico que trata de resíduos sólidos em nível federal é amplo e tem se aperfeiçoado nos últimos anos. No entanto, é certo que ainda carecemos de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos, com normas relativas à prevenção de geração, minimização, reutilização, manejo, acondicionamento, coleta, reciclagem, transporte, tratamento, reaproveitamento, disposição final dos resíduos sólidos e incentivos econômicos para adoção de melhorias ambientais.

Ocorre que tal Política Nacional de Resíduos Sólidos vem sendo discutida na Câmara dos Deputados há quase 15 anos, e ainda parece estar longe de ser aprovada.

Em 24.05.2001 foi criada uma Comissão Especial com o objetivo de analisar as 74 proposições apensadas ao Anteprojeto da Lei da Política Nacional de Resíduos (**PL 203/1991**) e elaborar o Relatório Preliminar da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Denominada “Comissão Especial de Política Nacional de Resíduos”, tinha como Relator o Deputado Emerson Kapaz.

Em 22.05.2002, após uma série de audiências públicas e reuniões internas, a Comissão apresentou um substitutivo global ao PL 203/1991 e seus apensos. Ocorre que o projeto não foi votado e o Deputado Emerson Kapaz não foi reeleito, o que levou as discussões de volta praticamente à estaca zero. As últimas providências tomadas pela Comissão, segundo divulgado no sítio Internet da Câmara dos Deputados ([www.camara.gov.br](http://www.camara.gov.br)), foram o desapensamento do PL 371/2003 em 05.05.2003, e o apensamento do PL 2530/2003 em 17.01.2005.

Independentemente do vagar com que têm sido conduzidas as discussões em torno do Anteprojeto 203/1991, entendemos ser relevante abordar alguns dos aspectos da última versão do texto, que se propõe a instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispor sobre seus fundamentos e instrumentos, bem como estabelecer diretrizes nacionais para o gerenciamento de resíduos sólidos no País, regulando responsabilidades e parâmetros técnicos (artigo 1º).

De acordo com o Anteprojeto, *resíduos* são definidos como “os materiais resultantes de processo de produção, transformação, utilização ou consumo em atividade humana, a cujo descarte se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder” (artigo 4º, I) e *resíduos sólidos* são “os resíduos que se apresentam no estado sólido, bem como os resíduos gasosos contidos em recipientes e os resíduos semi-sólidos ou líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento final em rede pública de esgotos sanitários ou que exijam, para isto, soluções tecnicamente impossíveis ou economicamente inviáveis” (artigo 4º, II).

Entrando na seara deste trabalho, os resíduos domiciliares são definidos pelo Anteprojeto em relação à sua fonte, qual seja, proveniente de residências, comércio e serviços, desde que não enquadrados como resíduo público, industrial, de serviço de saúde, de serviço de transporte, de mineração ou de estabelecimento rural (artigo 5º, I, “a”).

São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: (i) estabelecer as normas regulamentares necessárias, fiscalizar e controlar o gerenciamento de ciclo integral de resíduos sólidos; (ii) estabelecer diretrizes que levem à redução de sua quantidade e nocividade; (iii) incentivar o mercado para produtos reciclados e a comercialização e o uso de produtos que tenham menor potencial de impacto ambiental durante o seu ciclo de vida; (iv) promover, com o setor privado, programas de educação ambiental destinados a

conscientizar o consumidor; (v) capacitar os agentes públicos envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos, ou na sua fiscalização e controle; (vi) promover o desenvolvimento de tecnologias de gerenciamento; (vii) estimular as soluções intermunicipais e regionais de gerenciamento; (viii) incentivar a criação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis; (ix) efetuar um levantamento nacional das áreas disponíveis para disposição final; e (x) restringir e progressivamente eliminar o uso de incineradores.

Interessante também mencionar que, na linha da Lei 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, o Anteprojeto da Política Nacional de Resíduos Sólidos institui o Sistema Nacional de Resíduos Sólidos - SISNARES, com atuação conjunta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, previu a existência do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, do Fundo Nacional para Descontaminação de Sítios Órfãos e ainda de instrumentos econômicos e sanções penais e administrativas.

Em termos de responsabilidades pelo gerenciamento de ciclo integral de resíduos sólidos, o Anteprojeto responsabiliza os fabricantes, distribuidores e comerciantes pelos produtos objeto de sistema de retorno pós-consumo obrigatório (artigo 17, III) e responsabiliza o Poder Público municipal pelos resíduos domiciliares não sujeitos a sistema de retorno pós-consumo obrigatório e aos resíduos públicos (artigo 17, IV).

Para aqueles que transgredirem os termos da lei, o Anteprojeto prevê a aplicação das penalidades previstas no artigo 72 da Lei 9.605, de 12.02.1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, sem prejuízo da aplicação das sanções penais e da obrigação de reparar o dano. Além disso, inclui o artigo 56-A àquela lei, de maneira que as condutas de “manipular, acondicionar, armazenar, coletar, transportar, reciclar ou dar destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em Lei” passam a ser apenadas com reclusão, de um a três anos, e multa.

Destaque-se, por fim, que o Anteprojeto prevê a edição de um regulamento disciplinando para as pessoas jurídicas condições especiais de crédito, junto a instituições financeiras controladas pela União, para o desenvolvimento de projetos considerados prioritários para a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### 3 RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Segundo a já citada PNSB, elaborada pelo IBGE em 2000, o Estado de São Paulo registrava uma produção de 105.820 toneladas/dia, das quais 3.238 toneladas/dia eram dispostas em lixões, 38.586 toneladas/dia em aterros sanitários, 4.734 em Usinas de Compostagem, e 784 toneladas/dia destinadas para incineração.

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, órgão responsável pela execução de programas e projetos de controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras no Estado de São Paulo, vem desenvolvendo desde 1997 o *Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares*. Esse documento, elaborado anualmente, considera as características locais, estruturais e operacionais dos sistemas de tratamento e/ou disposição de resíduos domiciliares em cada um dos 645 municípios do Estado.

Tais condições, segundo o Inventário, são expressas pelos Índices de Qualidade de Aterro de Resíduos - IQR, de Qualidade de Aterros em Valas - IQR Valas e de Usinas de Compostagem - ICQ, que apresentam variação de 0 a 10 e são divididos em três faixas de enquadramento: inadequada, controlada e adequada, conforme mostra o quadro abaixo:

<b>IQR/ICQ</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>
$0,0 \leq \text{IQR/ICQ} < 6,0$	Condições Inadequadas
$6,1 < \text{IQR/ICQ} \leq 8,0$	Condições Controladas
$8,1 < \text{IQR/ICQ} \leq 10,0$	Condições Adequadas

A evolução e o acompanhamento dos índices IQR, IQR Valas e ICQ por município, entre 1997 e 2004, permite aferir o resultado das ações de controle da poluição ambiental desenvolvidas no Estado.

O acompanhamento de tais índices demonstrou que houve uma melhoria da qualidade da disposição final dos resíduos sólidos domiciliares. Em 1997, apenas 4,2% dos municípios do Estado contavam com sistemas de disposição que se enquadravam como adequado. Em 2004, esse número se tornou aproximadamente 10 vezes maior. A quantidade de resíduos sólidos dispostos adequadamente aumentou de 10,9% em 1997 para 79,3% em 2004.

Outro indicador significativo está refletido no número de municípios cujos sistemas se enquadram em condição inadequada. Em 1997, correspondiam a 77,8% dos municípios no Estado. Em 2004, são 29,7%, todos alvos de controle das ações CETESB para se

enquadrarem na categoria de adequados.

Segundo o citado relatório, a partir da análise do IQR médio em função do porte dos municípios, constata-se que nos 578 locais de disposição dos municípios de até 100.000 habitantes, responsáveis pela geração de 13,7% da quantidade diária de resíduos gerados no Estado de São Paulo, o IQR de 2004 é igual a 6,8, caracterizando condições controladas.

O mesmo Inventário revela que nos 34 locais de disposição dos municípios de 100.001 a 200.000 habitantes, responsáveis pela geração de 8,6% da quantidade diária de resíduos do Estado, o IQR de 2004 é igual a 7,7, o que representa o enquadramento desses municípios também em condições controladas.

Nos 24 locais de disposição dos municípios de 200.001 a 500.000 habitantes, representativos pela geração de 15,4% da quantidade diária de resíduos do Estado, o IQR de 2004 é igual a 7,7, revelando que esses municípios também apresentam condições controladas.

A análise do IQR médio revela ainda que nos 9 locais de disposição dos municípios com mais de 500.001 habitantes, responsáveis pela geração de 62,3% da quantidade diária de resíduos do Estado, o IQR de 2004 é igual a 9,0, o que representa o enquadramento desses municípios em condições adequadas.

O Inventário de Resíduos Sólidos de 2004 aponta para uma melhora gradual e inequívoca dos locais que recebem os resíduos sólidos domiciliares, não obstante ainda não caracterizar o cenário ideal.

Apesar do aumento do volume de resíduos, comparativamente aos últimos 3 anos, pode ser observado que o IQR médio tem se situado em valores próximos a 7,0. Visando à melhoria destes índices, a CETESB está intensificando sua atuação junto aos municípios para que a operação dos aterros e dos sistemas de tratamento e disposição de resíduos seja efetuada de forma adequada, a fim de manter as condições sanitárias e ambientais recomendadas.

### **3.1 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES**

Através da adoção de instrumentos e mecanismos, o Estado de São Paulo vem buscando atender as necessidades de seus municípios, no que se refere ao gerenciamento de resíduos sólidos, visando a proporcionar-lhes coleta e destinação adequadas.



Um destes instrumentos, segundo o Inventário supracitado, é o compromisso que as prefeituras assumiram com o Estado, visando à melhoria dos seus aterros, por meio de Termos de Compromisso de Ajustamento de Conduta - TACs, títulos executivos extrajudiciais que definem prazos para a regularização ambiental das instalações e destinação do lixo. Este instrumento tem como objetivo conscientizar, comprometer e estabelecer parcerias entre o Estado e o Município buscando uma solução mais rápida para a destinação adequada dos resíduos domiciliares. Em 2004, 432 dos 645 municípios do Estado (67%) possuíam TACs assinados e em vigência.

Outro fator diagnosticado refere-se à falta de recursos financeiros dos municípios do Estado para investir em implementação de infra-estrutura para o gerenciamento dos resíduos e para aquisição de equipamentos. Nesse sentido, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente celebrou, com municípios, dois tipos de convênio:

- Convênios para implantação de aterros sanitários em valas: estabelecido pelos Decretos Estaduais 44.760/2000 e 45.001/2000, estes convênios foram firmados com municípios de pequeno porte, com população de até 25.000 habitantes e geração de resíduos abaixo de 10 t/dia, visando à elaboração de projetos e implantação de aterros sanitários em valas. De um total de 281 municípios que poderiam ser contemplados, foram celebrados 202 convênios até julho de 2005, e o montante de recursos públicos repassados aos municípios são da ordem de R\$ 1,9 milhões.
- Criação do FECOP - Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição, no ano de 2002, com a finalidade de apoiar e incentivar a execução de projetos relacionados ao controle à preservação e à melhoria das condições ambientais, entre eles a implantação de projetos de aterros sanitários, a implantação de projetos de reciclagem de resíduos sólidos domiciliares e de limpeza pública urbana, e aquisição de máquinas, equipamentos e veículos para a coleta, tratamento, e disposição adequada de resíduos domiciliares e de limpeza pública urbana. Os habilitados à obtenção dos recursos são desde prefeituras municipais, consórcios municipais, concessionárias de serviços públicos e empresas privadas. Até o final de 2004, foram alocados recursos da ordem de R\$ 70,6 milhões a 565 municípios do Estado de São Paulo, em todas as modalidades: reembolsável ou não, com contrapartida ou não.

Outro instrumento utilizado na gestão dos resíduos sólidos é o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, criado pela Lei 7.663/91 e regulamentado pelo Decreto 37.300/93,

que tem por objetivo dar suporte financeiro à Política Estadual de Recursos Hídricos e às ações correspondentes. Atualmente, conta com recursos provenientes da compensação financeira que o Estado recebe em decorrência dos aproveitamentos hidroenergéticos em seu território, mas futuramente deverá absorver os recursos provenientes da implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Apesar de ser um instrumento diretamente ligado à Política Estadual de Recursos Hídricos, alocou desde 1997, por meio dos Comitês de Bacias Hidrográficas, R\$ 13,95 milhões para a elaboração de projetos e a implantação de aterros sanitários nos municípios do Estado.

Outras ações vêm sendo implementadas desde 1998, destacando-se o *Programa de Controle dos Resíduos Sólidos*, os *Planos Diretores de Resíduos Sólidos para a Região Metropolitana de São Paulo, Baixada Santista, Litoral Norte e Entre Serras* - área de influência da duplicação da rodovia Fernão Dias.

Apesar de a Política Estadual de Resíduos Sólidos ainda estar sendo elaborada, como veremos no próximo item, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente foi acionada pela Assembléia Legislativa para propor um *Plano Estadual de Resíduos Sólidos*. Para tanto, a Secretaria criou uma Comissão Especial de Saneamento, no âmbito do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA, que está elaborando um Termo de Referência cujo objetivo é a realização do Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

Segundo informações obtidas na Secretaria do Meio Ambiente, o plano deverá ter como processo de implantação a regionalização, ou seja, priorizará soluções consorciadas entre os municípios. Ainda em fase de conceituação, a elaboração do Plano já encontrou obstáculos decorrentes (i) da ausência de uma Política Estadual que defina as diretrizes do Plano; (ii) de discussões quanto aos termos dos consórcios a serem firmados entre os municípios; (iii) da falta de definição quanto aos recursos financeiros necessários para a implantação do Plano; e (iv) de conflitos envolvendo o gerenciamento de áreas contaminadas.

### **3.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL APLICÁVEL A RESÍDUOS SÓLIDOS**

Não existe nenhum dispositivo específico na legislação do Estado de São Paulo a respeito do sistema de limpeza urbana. O que existe são leis, decretos, normas da SMA e da CETESB, que procuram disciplinar a coleta, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos urbanos. A partir da Constituição Estadual, vejamos algumas dessas normas.

O capítulo IV da **Constituição Estadual de São Paulo, de 05.10.1989**, assegura a

preservação, proteção e recuperação do meio ambiente e trata do saneamento no Estado. Seu artigo 191 estabelece a obrigação dos Poderes Públicos Estadual e Municipais quanto à conservação, defesa, recuperação, preservação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho. O artigo 192 estabelece que as obras, atividades e processos produtivos, realizados pelo poder público ou privado, só serão admitidos se resguardado o meio ambiente. Também, que os órgãos competentes somente poderão outorgar licença ambiental quando observados os critérios gerais fixados em lei, além de normas e padrões estabelecidos pelo Poder Público. Ainda, determina a elaboração de EIA/RIMA quando aqueles empreendimentos forem potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente.

Destaque-se ainda o artigo 206 da Constituição Paulista, que declara a necessidade de se instituir programas permanentes de conservação e proteção contra a poluição e a superexploração das águas subterrâneas e o artigo 219, que declara ser a saúde direito de todos e dever do Estado, cabendo ao Estado e Municípios garanti-lo mediante políticas ambientais que visem ao bem-estar físico, mental e social do indivíduo e da coletividade e à redução de doenças e outros agravos.

Considerando as normas infra-constitucionais, o **Decreto 52.497, de 21.07.1970** proibia o lançamento ou a queima de resíduos a céu aberto. Por sua vez, nas áreas de proteção de mananciais, a legislação do Estado proibiu qualquer disposição de resíduos sólidos coletados pelo sistema de limpeza pública ou de lodo resultante dos processos de tratamento (artigo 25 da **Lei 1.172, de 17.11.1976**).

Inovando o ordenamento jurídico ambiental brasileiro, a **Lei 997, de 31.05.1976**, e seu regulamento, o **Decreto 8.468, de 08.09.1976**, dispuseram sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. Nos termos do Decreto 8.468/76:

“Artigo 6º - No exercício da competência prevista no artigo anterior, incluem-se entre as atribuições da CETESB, para controle e preservação do Meio-Ambiente:

(...)

X - efetuar exames em águas receptoras, efluentes e resíduos;

(...)

Artigo 26 - Fica proibida a queima ao ar livre de resíduos sólidos, líquidos ou de qualquer outro material combustível, exceto mediante autorização prévia da CETESB, para:

I - treinamento de combate a incêndio;

II - evitar o desenvolvimento de espécies indesejáveis, animais ou vegetais, para proteção à agricultura e à pecuária.

(...)

Artigo 51 - Não é permitido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, desde que poluentes, na forma estabelecida no artigo 3º deste Regulamento.

Artigo 52 - O solo somente poderá ser utilizado para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final, ficando vedada a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular.

Parágrafo único - Quando a disposição final, mencionada neste artigo, exigir a execução de aterros sanitários, deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção das águas superficiais e subterrâneas, obedecendo-se normas a serem expedidas pela CETESB.

Artigo 53 - Os resíduos de qualquer natureza, portadores de patógenos, ou de alta toxicidade, bem como inflamáveis, explosivos, radioativos e outros prejudiciais, a critério da CETESB, deverão sofrer, antes de sua disposição final no solo, tratamento e/ou condicionamento, adequados, fixados em projetos específicos, que atendam aos requisitos de proteção de meio ambiente.

Artigo 54 - Ficam sujeitos à aprovação da CETESB os projetos mencionados nos artigos 52 e 53, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.

Artigo 55 - Somente será tolerada a acumulação temporária de resíduos de qualquer natureza, na fonte de poluição ou em outros locais, desde que não ofereça risco de poluição ambiental.

Artigo 56 - O tratamento, quando for o caso, o transporte e a disposição de resíduos de qualquer natureza, de estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços, quando não forem de responsabilidade do Município, deverão ser feitos pela própria fonte de poluição.

§ 1º - A execução, pelo Município, dos serviços mencionados neste artigo, não eximirá a responsabilidade da fonte de poluição, quanto a eventual transgressão de normas deste Regulamento, específicas dessa atividade.

§ 2º - O disposto neste artigo aplica-se também aos lodos, digeridos ou não, de sistemas de tratamento de resíduos e de outros materiais.”

Posteriormente a esses dispositivos, ainda considerando o tratamento dado aos resíduos sólidos domiciliares no Estado de São Paulo, a **Lei 4.091, de 08.06.1984**, estabeleceu penalidades administrativas para o arremesso, o descarregamento ou o abandono de lixo,

entulho, sucata ou outro material nas vias terrestres e faixas de domínio sob jurisdição estadual. No mesmo ano, a **Lei 4.435, de 05.12.1984**, vedou a instalação de depósito de lixo, usinas de beneficiamento de resíduos sólidos e aterros sanitários num raio de 2,5km do ponto em que se localiza a Fonte dos Jesuítas, no Município de Embu.

Merecem destaque as leis que, na década de 1990, instituíram as Políticas Estaduais de Saneamento e do Meio Ambiente e o Código Sanitário do Estado.

A **Lei 7.750, de 31.03.1992**, que instituiu a *Política Estadual de Saneamento*, define saneamento ou saneamento ambiental como “o conjunto de ações, serviços e obras que têm por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, por meio do abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, drenagem urbana, controle de vetores de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados” (artigo 2º, I).

De acordo com o artigo 14 da mesma Lei, para assegurar os benefícios do saneamento à totalidade da população, o Sistema Estadual de Saneamento deve contar com mecanismos institucionais e financeiros que permitam a ação articulada e integrada entre o Estado e os Municípios, cabendo “I - ao Estado ou à entidade intermunicipal, na forma da lei estadual, a gestão das questões intermunicipais, visando racionalizar ações de interesse comum dos Municípios” e “II - aos Municípios, o gerenciamento das instalações e serviços de saneamento essencialmente municipais, coordenando as ações pertinentes com os serviços e obras de expansão urbana horizontal e vertical, pavimentação, disposição de resíduos, drenagem de águas pluviais, uso e ocupação do solo e demais atividades de natureza tipicamente local”.

A **Lei 10.083, de 23.09.1998**, o Código Sanitário do Estado, estabelece, em seu artigo 24, que “todo e qualquer sistema individual ou coletivo, público ou privado, de geração, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, reciclagem e destinação final de resíduos sólidos de qualquer natureza, gerados ou introduzidos no Estado, estará sujeito à fiscalização da autoridade sanitária competente, em todos os aspectos que possam afetar a saúde pública”. Quanto às instalações destinadas ao manuseio de resíduos com vistas à sua reciclagem, o artigo 27 requer que sejam projetadas, operadas e mantidas de forma tecnicamente adequada, a fim de não vir a comprometer a saúde humana e o meio ambiente.

Quanto à **Lei 9.509, de 20.03.1997**, que instituiu a *Política Estadual do Meio Ambiente*,

trata do sistema estadual de administração da qualidade ambiental, dos órgãos envolvidos, da participação do CONSEMA, do licenciamento de atividades poluidoras e as penalidades aplicáveis.

Depois dela, a **Lei 9.532, de 24.04.1997**, instituiu no Estado de São Paulo a “Semana da Coleta Seletiva do Lixo” a ser realizada, anualmente, em todas as escolas de 1º e 2º graus da rede oficial de ensino do Estado e a **Lei Complementar 09, de 30.12.1998** tratou da taxa de limpeza pública e a taxa de remoção de lixo domiciliar.

No que se refere ao local de destinação dos resíduos domiciliares, a **Resolução SMA 50, de 25.07.1997**, tratou do licenciamento ambiental de aterros sanitários, usinas de reciclagem e de compostagem e a **Norma CETESB P4.241** (sem data) estabeleceu os requisitos necessários à apresentação de projetos de aterros sanitários para disposição de resíduos urbanos.

Outra resolução relevante, a **Resolução SMA 13, de 27.02.1998**, tratou da atualização anual, pela CETESB, do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, já comentado anteriormente.

Mais recentemente foi editada a **Lei 10.888, de 20.09.2001**, que dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados. Nos termos dessa lei, o Poder Executivo ficou autorizado a criar, em parceria com a iniciativa privada, condições para as empresas que comercializem produtos potencialmente perigosos ao resíduo urbano (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral) adotarem um sistema de acondicionamento em recipientes adequados e coleta do referido lixo.

### **3.2.1 A Política Estadual de Resíduos Sólidos**

Seguindo a tendência legislativa de tratar da questão dos resíduos sólidos por meio de políticas integradas, o Estado de São Paulo instituiu, em 22.04.2003, por meio do Ato nº 20 da Presidência da Assembléia Legislativa, o Grupo de Trabalho sobre **Política Estadual de Resíduos Sólidos**.

O ponto de partida do Grupo foram o PL nº 281/2003, do Deputado Rodolfo Costa e Silva, o PL nº 230/2003, do Deputado Donisete Braga e o PL nº 790/1999 do Deputado Luis Carlos Gondim, com Substitutivo do Deputado Jorge Caruso, além da proposta apresentada na Câmara dos Deputados pelo Deputado Emerson Kapaz, na forma de Substitutivo nº

203/1991, versando sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Esse Grupo de Trabalho promoveu nove eventos públicos, entre audiências e seminários, contando com ampla participação de diversos segmentos sócio-econômicos, organizações não governamentais, órgãos do Poder Público, representantes do meio acadêmico, pesquisadores e estudiosos da matéria, do que resultou a primeira minuta do anteprojeto de Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Posteriormente, foram apresentadas emendas ao Anteprojeto, designando-se como Relator o Deputado Rodolfo Costa e Silva. Outras onze reuniões foram realizadas, com a presença dos setores afeitos à questão, nas quais foram analisadas e debatidas cada uma das emendas.

Segundo consta da justificativa que acompanha o referido Projeto de Lei, o texto tenta abranger as questões mais atualizadas da gestão integrada de resíduos sólidos, em consonância com as Políticas Estaduais de Saneamento, Recursos Hídricos e de Meio Ambiente. Busca contemplar as questões sociais relativas ao setor de resíduos sólidos, inserindo a presença dos catadores e associações ou cooperativas de catadores no processo de coleta, separação e comercialização dos resíduos urbanos recicláveis, bem como prevendo a sua ressocialização.

O projeto de lei pretende ainda incorporar o princípio da responsabilidade compartilhada entre o Poder Público, os geradores dos resíduos e a sociedade civil, assegurando a participação da população na gestão, no controle e no acompanhamento da prestação dos serviços de coleta e disposição dos resíduos sólidos. Para tanto, propõe ações direcionadas à educação ambiental, para o gerador e o consumidor.

Também prevê a implantação de um sistema de informações sobre os resíduos sólidos no Estado, criando o Sistema Declaratório, com o apoio e a participação dos Municípios, para a divulgação pública.

O Projeto de Lei disponibilizado pela Assembléia Legislativa, que pende de análise pela Casa Revisora, define seus princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos no Estado de São Paulo (artigo 1º).

Nos termos do artigo 5º, I, II e III do Projeto, *Resíduos Sólidos* são definidos como “os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentam nos estados sólido ou semi-sólido, como líquidos não passíveis de tratamento como efluentes,

ou ainda os gases contidos”. A *gestão* de tais resíduos, ou seja, a maneira de conceber, implementar e gerenciar sistemas de resíduos pode se dar com a participação dos setores da sociedade com a perspectiva do desenvolvimento sustentável (*Gestão Compartilhada*) ou considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito estadual e municipal (*Gestão Integrada*).

*Resíduos urbanos* são definidos (artigo 6º, I) como aqueles “provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal”.

Neste sentido, o artigo 13 do Projeto de Lei Estadual prevê que “a gestão dos resíduos sólidos urbanos será feita pelos municípios, de forma, preferencialmente integrada e regionalizada, com a cooperação do Estado e participação dos organismos da sociedade civil, tendo em vista a máxima eficiência e a adequada proteção ambiental e à saúde pública”. E, no seu parágrafo único dispõe que “nas regiões metropolitanas, as soluções para gestão dos resíduos sólidos deverão seguir o plano metropolitano de resíduos sólidos com participação do Estado, Municípios e da sociedade civil”.

O Projeto de Lei institui o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser elaborado pelo gerenciador dos resíduos, no seu processo de licenciamento, e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de saúde e do meio ambiente. Tais Planos devem ser apresentados a cada 4 anos e contemplar (artigo 20):

- (i) A origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;
- (ii) A estratégia geral do responsável pela geração, reciclagem, tratamento e disposição dos resíduos sólidos;
- (iii) As medidas que conduzam à otimização de recursos, por meio da cooperação entre os municípios, assegurada a participação da sociedade civil, com vistas à implantação de soluções conjuntas e ação integrada;
- (iv) A definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas às práticas de prevenção à poluição, à minimização dos resíduos gerados (reutilização, reciclagem e recuperação), à compostagem, ao tratamento ambientalmente adequado;
- (v) Os tipos e a setorização da coleta;
- (vi) A forma de transporte, armazenamento e disposição final;
- (vii) As ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;



- (viii) As áreas para as futuras instalações de recebimento de resíduos, em consonância com os Planos Diretores e legislação de uso e ocupação do solo;
- (ix) O diagnóstico da situação gerencial atual e a proposta institucional para a futura gestão do sistema;
- (x) O diagnóstico e as ações sociais, com a avaliação da presença de catadores nos lixões e nas ruas das cidades, bem como as alternativas da sua inclusão social;
- (xi) As fontes de recursos para investimentos, operação do sistema e amortização de financiamentos.

Os Municípios são responsáveis pelo planejamento e execução com regularidade e continuidade dos serviços de limpeza exercendo a titularidade dos serviços em seus respectivos territórios. A prestação desses serviços deve adequar-se às peculiaridades e necessidades definidas pelo Município, nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (artigo 25).

Para atendimento do custo da implantação e operação dos serviços de limpeza urbana, o Projeto de Lei autoriza os municípios a instituírem a taxa de limpeza urbana, utilizando como critérios de mensuração a classificação dos serviços, a correlação com o consumo de outros serviços públicos, a quantidade e frequência dos serviços prestados, avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea e a autodeclaração do usuário (artigo 26).

Ainda com relação aos resíduos urbanos, o Projeto de Lei (artigo 29) confere ao Estado o dever de:

- (i) Promover ações objetivando que os sistemas de coleta, transporte, tratamentos e disposição final de resíduos sólidos sejam estendidos a todos os Municípios e atendam aos princípios de regularidade, continuidade, universalidade em condições sanitárias de segurança;
- (ii) Incentivar a implantação, gradativa, nos Municípios da segregação dos resíduos sólidos na origem, visando ao reaproveitamento e à reciclagem;
- (iii) Estimular os Municípios a atingirem a auto-sustentabilidade econômica dos seus sistemas de limpeza urbana, mediante orientação para a criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;
- (iv) Fomentar a elaboração de legislação e atos normativos específicos de limpeza urbana nos Municípios, em consonância com as políticas estadual e federal;
- (v) Criar mecanismos que facilitem a comercialização dos recicláveis e reciclados

em todas as regiões do Estado;

(vi) Incentivar a formação de consórcios entre Municípios com vistas ao tratamento, processamento de resíduos e comercialização de materiais recicláveis;

(vii) Fomentar parcerias das indústrias recicladoras com o Poder Público e a iniciativa privada nos programas de coleta seletiva e no apoio à implantação e desenvolvimento de associações ou cooperativas de catadores.

Segundo informações prestadas em março de 2005 pela assessoria de imprensa do Deputado Luis Carlos Gondim, o Grupo de Trabalho pretende que a Lei seja promulgada ainda em 2005.

## **4 RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**

Segundo o Censo 2000, a Região Metropolitana de São Paulo - RMSP conta com 17,8 milhões de habitantes, o que significa que praticamente um em cada dez brasileiros habita a Grande São Paulo. Com essa população, a Grande São Paulo continua sendo um dos três maiores aglomerados urbanos do mundo, ao lado das Regiões Metropolitanas de Tóquio, com 29 milhões e da Cidade do México com 18 milhões de habitantes.

Seu território tem aproximadamente 8051 km<sup>2</sup>, sendo 2139 km<sup>2</sup> de área urbanizada, tendo havido um aumento de 436 km<sup>2</sup> nos últimos 15 anos. É composta por 39 municípios, formando um mosaico de desigualdades, possuindo grandes áreas de exclusão social, e ao mesmo tempo, sendo considerado o maior pólo de riqueza nacional. Seu Produto Interno Bruto atingiu em 2000 aproximadamente US\$ 99,1 bilhões, o que corresponde a quase 16,7% do total brasileiro.

A partir da década de 70, a indústria perde participação relativa, crescendo a taxas decrescentes, e, por outro lado, o setor terciário se intensifica. Já a concentração de população e a expansão crescente da área urbanizada apresentam fortes reflexos na geração dos resíduos sólidos.

As taxas de crescimento demográfico são positivas para o conjunto da região, mas com muitas variações, ou seja, apesar da redução das taxas de crescimento populacional nos períodos de 1980 a 1991 e de 1996 a 2000 para a RMSP as taxas ainda são acentuadas nos

municípios periféricos (taxas de crescimento populacional com base nos dados do IBGE de 1991, 1996 e 2000). Processo semelhante ocorre com a população do município de São Paulo que cresce a taxas médias reduzidas, apresentando perda populacional nas regiões mais centrais e elevado crescimento nos distritos periféricos.

Na RMSP, um grande número de municípios sofre com a carência de recursos e escassez de áreas apropriadas para implantação de sistemas de disposição e tratamento de lixo domiciliar, industrial e dos serviços de saúde, produzidos em quantidades cada vez maiores.

Por outro lado, verifica-se a escassez de áreas para implantação de sistemas de disposição e tratamento de resíduos, bem como a necessidade de proteção de mananciais que abastecem a região.

Em razão da existência de área de mananciais, o gerenciamento dos resíduos sólidos torna-se mais complexo, devendo considerar a ordenação espacial e territorial da metrópole tanto em função do uso e ocupação do solo metropolitano, quanto também da relação desta função com as demais funções públicas de interesse regional e local.

Segundo a já citada Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, divulgada pelo IBGE em 2000, a RMSP gerava 83.066 toneladas/dia de resíduos, sendo 491 toneladas/dia destinadas a lixões, 25.111 toneladas/dia a aterros sanitários, 4.290 a usinas de compostagem, e 635 toneladas/dia eram encaminhadas à incineração. Desse total, 11.456,6 toneladas/dia eram de lixo domiciliar, dos quais 9.852,8 toneladas, ou 86%, tratadas em condições consideradas adequadas pela CETESB.

A tendência à plena urbanização de toda região pode ser considerada inexorável. Nesse contexto, os interstícios rurais ainda existentes na região deverão manter-se como unidades de conservação, com decréscimo previsível das já reduzidas manchas ocupadas com cultivos agrícolas.

Esse perfil predominantemente urbano faz com que a cobertura de atendimento pelos sistemas de infra-estrutura de saneamento constitua fator crucial para a qualidade de vida de sua população e para a conservação dos recursos naturais, já fortemente comprometidos em sua integridade.

A geração de resíduos sólidos urbanos na RMSP apresenta tendência contínua de crescimento, conseqüência do aumento da população (apesar das suas taxas de crescimento estarem decrescendo), do aumento da oferta de produtos no mercado em embalagens

descartáveis, e também do crescimento do setor terciário da sua economia.

Assim sendo, mesmo municípios da Grande São Paulo que contam com sistema de disposição final e tratamento de resíduos têm de enfrentar momentos nos quais esses sistemas são insuficientes para acompanhar a quantidade de resíduos gerados. Em situações como essas, caso não seja providenciada uma ampliação do sistema, o que pode ser difícil diante da escassez de locais disponíveis e ao mesmo tempo distantes de bairros residenciais, é provável que resíduos acabem sendo levados de maneira clandestina para “lixões”.

Em vista disto, torna-se fundamental buscar soluções integradas para o problema, que tenham como base o planejamento físico-territorial metropolitano. Importante também que seja levada em conta a realidade *sui generis* da RMSP, composta por cidades-dormitório e tendo como vetor central o município de São Paulo. Ou seja, a maior parte da população da RMSP se desloca diariamente para São Paulo, para estudar ou trabalhar, depositando naquela capital grande quantidade dos resíduos que gera.

Neste sentido, foram elaborados alguns planos para a RMSP, que serão descritos nos próximos itens. Da análise desses Planos, é possível afirmar que todos municípios da RMSP têm problemas com a disposição de resíduos sólidos, especialmente em razão do alto custo envolvido e, no caso dos municípios inseridos em áreas de proteção a mananciais, devido também à proibição legal de que sejam dispostos resíduos nessas áreas.

A EMPLASA, que até 1992 esteve envolvida com o equacionamento de planos de destinação de resíduos sólidos na RMSP, estima que, em 1995, existiam cerca de 25 lixões em atividade na Região, sendo nove em áreas de proteção aos mananciais. Em termos percentuais, excluindo o Município de São Paulo, o total de 3,4 ton/dia de lixo coletado pelas demais Prefeituras tinha o seguinte destino: 50,3% para lixões, 38% para aterros sanitários, 5% para aterros controlados e 5,3% para usinas de compostagem e 1,4% para reciclagem.

#### **4.1 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NA RMSP**

O quadro abaixo apresenta a situação atual dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares na RMSP. Para a sua elaboração foram utilizadas como base as informações do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos de 2004, e sua atualização foi efetuada junto às Prefeituras Municipais. Salientamos que não foi possível conseguir

informações sobre a vida útil dos aterros. Quanto aos serviços de limpeza pública, que inclui coleta, transporte e varrição, são executados pelos próprios municípios, seja através de administração direta ou terceirizada.

## SITUAÇÃO ATUAL DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLID

SUB-REGIÃO	MUNICÍPIO	TRATAMENTO/DESTINAÇÃO				
		Aterro Sanitário	Aterro Controlado	Usina Compostagem	Lixão	
<b>CENTRO</b>	São Paulo	X	-	-	-	At
<b>SUDESTE</b>	Diadema	X	-	-	-	At
	Mauá	X	-	-	-	no
	Rio Grande da Serra	X	-	-	-	At
	Ribeirão Pires	X	-	-	-	At
	Santo André	X	-	-	-	Sa
	São Bernardo do Campo	X	-	-	-	At
	São Caetano do Sul	X	-	-	-	At
<b>SUDOESTE</b>	Cotia	X	-	-	-	Ita
	Embu	-	X	-	-	no
	Embu-Guaçu	-	-	-	X	no
	Itapeverica da Serra	-	X	-	-	no
	Juquitiba	-	-	-	X	no
	São Loureço da Serra	-	X	-	-	Ita
	Taboão da Serra	X	-	-	-	At
	Vargem Grande Paulista	-	X	-	-	Ita
<b>NOROESTE</b>	Barueri	-	-	-	X	no
	Carapicuíba	-	X	-	-	Ita
	Itapevi	X	-	-	-	no
	Jandira	X	-	-	-	Ita
	Osasco	X	-	-	-	no
	Pirapora do Bom Jesus	-	-	-	X	Sa
	Santana de Parnaíba	-	-	-	X	no
<b>LESTE</b>	Arujá	-	X	-	-	Ita
	Biritiba-Mirim	-	X	-	-	no
	Ferraz de Vasconcelos	-	X	-	-	Ita
	Guararema	X	-	-	-	no
	Itaquaquecetuba	-	X	-	-	no
	Mogi das Cruzes	-	X	-	-	Ita
	Poá	-	X	-	-	Ita
	Salesópolis	-	X	-	-	Cl
	Santa isabel	X	-	-	-	no
	Suzano	-	X	-	-	Ita
<b>NORTE</b>	Caieiras	X	-	-	-	no
	Cajamar	X	-	-	-	Ca
	Francisco Morato	X	-	-	-	Sa
	Franco da Rocha	X	-	-	-	Ca
	Guarulhos	X	-	-	-	no

Analisando o quadro, podemos observar:

- Centro: O município de São Paulo conta com 2 aterros sanitários em funcionamento, mas com vida útil já próxima do final. Apesar da dificuldade da obtenção de novas áreas, tal providência se torna premente, sob o risco de o município sofrer um colapso neste setor.
- Região Sudeste: Todos os municípios depositam o lixo em Mauá, exceto Santo André, que atualmente conta com aterro sanitário próprio. Destaca-se o alto índice do IQR desta região: 9,8.
- Região Sudoeste: A maioria dos municípios encontra-se em Área de Proteção de Mananciais, e deposita o lixo nos próprios territórios e, na maior parte das vezes, em condições inadequadas.
- Região Noroeste: Apesar de dois municípios possuírem “lixão” como destinação, em termos de distância para depositar o lixo, a região está razoavelmente equacionada, exceto o município de Carapicuíba, que atravessa a malha urbana de Osasco e São Paulo para depositar seus resíduos em Itaquaquecetuba.
- Região Leste: Praticamente todos os municípios usam o Aterro de Itaquaquecetuba para destinação dos resíduos. Já os municípios de Salesópolis e Biritiba Mirim, também em Área de Mananciais, possuem aterro consorciado: o CIPAS - Consórcio Intermunicipal para Aterros Sanitários, localizado em Biritiba Mirim.

Dos 39 municípios integrantes da Grande São Paulo, 27 estão total ou parcialmente abrangidos pelos limites da Lei de Proteção aos Mananciais, o que corresponde a 54 % do seu território, o que dificulta sobremaneira a obtenção de locais adequados para a implantação de sistemas de tratamento e disposição final de seus resíduos. Se, por um lado, estas limitações legais estão estabelecidas visando à preservação da qualidade dos mananciais, por outro lado, os municípios que têm todo o seu território inserido nesta área, necessitam, de alguma maneira, “exportar” os seus resíduos urbanos.

Outro fator é que a comunidade rejeita os aterros próximos às suas residências, haja vista o que está ocorrendo hoje em Mogi das Cruzes, município que, segundo o IBGE, conta com uma população estimada, em 2004, de 359.519 habitantes, e que deposita seus resíduos em

Itaquaquecetuba. Está em fase de elaboração um projeto para implantar um aterro particular, mas os moradores, ambientalistas e agricultores da região, conhecida como cinturão verde, estão protestando e se manifestando contrários a este empreendimento.

Entre os mecanismos de gestão dos resíduos sólidos na RMSP, trataremos aqui do *Plano Diretor de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de São Paulo* elaborado em 1993 pelo Consórcio UMAH - PROEMA e do *Projeto BRA/92/017 - Gestão de Tecnologias de Tratamento de Resíduos - Modelos de Gestão de Resíduos Sólidos para a Ação Governamental na Região Metropolitana de São Paulo: Aspectos Institucionais, Legais e Financeiros*, elaborado também em 1999, com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e da Agência Brasileira de Cooperação.

Vale também mencionar o projeto *Proteção e Conservação dos Mananciais de Abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo - Alto Tietê - Cabeceiras - PNMA II*, patrocinado pelo Ministério do Meio Ambiente e tendo o Governo do Estado de São Paulo como executor, no âmbito do qual foram elaborados Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, implementados programas municipais de educação ambiental para promover a coleta seletiva por cooperativas, capacitados catadores e destinados incentivos para a criação de centrais de triagem. No entanto, a falta de vontade política ainda impede que a maior parte dos municípios possua um Plano Diretor de Resíduos Sólidos e que aqueles que o têm possam implementá-los.

## **4.2 PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA RMSP**

Segundo o *Plano Diretor de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de São Paulo* e o *Estudo de Impacto Ambiental* elaborados em 1993 pelo Consórcio UMAH - PROEMA, se até 2015 os municípios da RMSP adotarem uma interdição do recebimento de resíduos gerados em outros municípios, apenas o seguinte conjunto de municípios resolveria seus problemas de disposição final: (i) Santo André e Mauá - Sub-Região Sudeste; (ii) Osasco, Itapevi, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba - Sub-Região Noroeste; (iii) Caieiras e Mairiporã - Sub-Região Norte; (iv) Itapeçerica da Serra e Taboão da Serra - Sub-Região Sudoeste; e (v) Itaquaquecetuba e Mogi das Cruzes - Sub-Região Leste. Os demais municípios permaneceriam com a necessidade de buscar alternativas locais para aterros sanitários fora de seus respectivos territórios.

O trabalho elaborado propõe, em seu volume III, as seguintes estratégias e diretrizes para a



consolidação do Plano Diretor, com vistas à gestão dos resíduos sólidos:

- (i) “ter claro, a partir de uma análise objetiva, que no interior da RMSP falar em áreas potenciais para implantação de aterros sanitários ou soluções mistas de tratamento de resíduos sólidos domiciliares só é possível em horizontes temporais curtos, uma vez que a rapidez com que ocorrem mudanças na forma de ocupação do solo metropolitano é muito grande, mesmo na atual situação de diminuição das taxas de crescimento relativo ou, mesmo absoluto, da população de São Paulo e de muitos municípios da RMSP;
- (ii) ao mesmo tempo, face às dificuldades reconhecidas que a RMSP apresenta em termos urbanísticos, de transporte de pessoas e mercadorias e de limitações ambientais, assumirem-se soluções de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos em análise que levem a um horizonte relativamente curto de quinze a vinte anos, ao esgotamento das áreas consideradas hoje ambientalmente adequadas para a implantação desses sistemas, pode criar para o conjunto da população da RMSP uma situação sanitária grave e para o gestor público que venha a tomar decisões deste tipo um risco bastante alto, ao examinarem-se horizontes temporais mais longos, cujos frutos de decisões tomadas hoje irão afetar diretamente as gerações futuras;
- (iii) tais questões conduzem a que se busquem não apenas outras alternativas tecnológicas - as quais não são, quer por razões técnicas, quer, sobretudo, por motivos de custos econômicos e financeiros, facilmente viabilizáveis, como o já citado exemplo dos incineradores licitados para o município de São Paulo o demonstraram - mas principalmente outras alternativas locais fora dos limites territoriais da RMSP, as quais não apresentem problemas tão complexos quanto aqueles observados no interior da área Metropolitana. Nesse sentido, há que se buscar alternativas de regiões externas à RMSP, mas ligadas a ela por sistemas de transporte rodoviário ou ferroviário, que permitam o deslocamento de parte substantiva desses resíduos sólidos gerados na RMSP a outras regiões do Estado de São Paulo, para tratamento e disposição final. Como consequência, há que se buscar, também, localizar e qualificar estações de transbordo voltadas para facilitar o sistema de transporte à distância desses resíduos.”

Além dessas diretrizes expostas, o trabalho desenvolvido buscou apresentar soluções regionalizadas, flexíveis e, ao mesmo tempo, cujo funcionamento e operação isolados pudessem garantir uma solução integrada e conjunta para a RMSP:

- (i) **uma visão estratégica regionalizada**, não apenas seguindo-se a regionalização da RMSP utilizada pelo Plano Diretor de Resíduos Sólidos de 1993 (Consórcio HICSAN-ETEP), o qual definiu seis regiões dentro da RMSP, sendo uma formada pelo município de São Paulo (Centro) e as demais por conjuntos de municípios concentrados geograficamente em relação à própria capital (Sudeste, Norte, Noroeste, Sudoeste e Leste) mas, ao mesmo tempo, propondo extrapolar os limites territoriais da RMSP;
- (ii) **uma visão estratégica flexível**, na medida em que, para cada região, há que se buscar soluções combinando-se tecnologias diferenciadas de tratamento e disposição final; modelos de gestão diferenciados (propondo-se formas de parcerias entre instâncias diferentes de governo, entre governo e privados e de privados entre si); combinando operações de transbordos, transportes secundários, tratamento e disposição final de resíduos sólidos apenas domésticos ou domiciliares e industriais Classes II e III, ou apenas industriais; combinação de formas de receitas para a cobertura, etc.
- (iii) **uma visão estratégica integrada**, seguindo-se o conceito de soluções de integração operacional e não de soluções exclusivas concentradas.

Nesse contexto, o Consórcio UMAH-PROEMA propôs para a CETESB e os demais atores envolvidos (governo em suas diferentes esferas, iniciativa privada - geradores, diretamente envolvidos com o setor e demais cidadãos) o seguinte conjunto de propostas de diretrizes e de soluções estratégicas:

- (i) “formalizar, no espaço de tempo mais curto possível, as mudanças institucionais que diferentes modelos de gestão de resíduos sólidos vêm preconizando, no sentido de ampliar-se a presença de organismos da esfera de governo estadual - sejam eles de âmbito estadual, sejam metropolitanos - de modo a romper com as barreiras que uma ação - a princípio saudável de autonomização municipal - vem criando, assumindo, em alguns casos, verdadeiros sistemas de feudos medievais em relação ao uso de seu território. Tal rompimento só é possível a partir de uma clara definição do modo de intervenção - hoje absolutamente imprescindível - por parte do governo estadual em relação à sua competência legal constitucional no campo da gestão dos resíduos sólidos, particularmente no que tange aos sistemas de tratamento e disposição final dos resíduos;

- (ii) possibilitar, seja na relação direta município a município, Estado a município ou município a privados, medidas compensatórias para aqueles municípios que venham a receber resíduos sólidos gerados em outros territórios externos aos seus. Tais medidas compensatórias, contudo, devem ser efetivas e de efeitos imediatos, tais como: o município receptor, diretamente ou por meio de empresas privadas, terceirizadas ou concessionárias, negociaria um valor específico mais alto para os resíduos sólidos provenientes de outros municípios, como já vem ocorrendo hoje, em alguns municípios da própria RMSP, além dos benefícios indiretos correspondentes à geração de empregos (um aterro Sanitário do porte do Aterro São João, em São Paulo, gera cerca de 200 empregos diretos, volume de emprego importante para municípios de pequeno porte) e tributos, quer diretos (como ISS) quer indiretos (como transferências de ICMS ou, em certos casos, a depender da tecnologia utilizada, de IPI), estes municípios receptores devem receber uma receita adicional por esse serviço;
- (iii) tal receita deveria estar vinculada em Fundo Especial voltado para o Setor Social, a exemplo do que ocorre em outros países. Há exemplos de pequenos municípios europeus que, por aceitarem a recepção de resíduos sólidos de outras localidades, conseguem garantir um salário adicional mensal para o conjunto de sua população, além de investirem em outros serviços de natureza social;
- (iv) avançar na vontade política no sentido de romper barreiras jurídicas - ou, certas vezes, juridiscistas, pois ligadas a interesses nem sempre muito transparentes - no que se refere ao processo de auto sustentação do setor, como ocorreu no campo do Saneamento Básico, em função da aplicação de sistemas tarifários - hoje incorporado ao cotidiano de qualquer cidadão - que tragam consigo, porém, os elementos básicos de justiça social, de modo a permitirem que classes de famílias com rendas diferenciadas paguem os sistemas de forma tão diferenciada quanto suas rendas, o que, de certo modo, os sistemas de saneamento básico contemplam”.

### **4.3 PROJETO BRA/92/017**

Outro projeto de suma importância no que tange à gestão de resíduos sólidos é o *Projeto BRA/92/017 - Gestão de Tecnologias de Tratamento de Resíduos - Modelos de Gestão de Resíduos Sólidos para a Ação Governamental na Região Metropolitana de São Paulo: Aspectos Institucionais, Legais e Financeiros*, elaborado em 1999, com o apoio do

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e da Agência Brasileira de Cooperação - ABC.

Esse projeto constitui uma iniciativa inédita de cooperação internacional e contou com a participação simultânea de representantes de várias instâncias federal, estaduais e municipais, cabendo à Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA o papel de articuladora das várias instituições brasileiras, nos três níveis de governo responsáveis pelo setor de resíduos. Como resultados imediatos desse Projeto podemos mencionar a formulação do Anteprojeto de Lei sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, pela SMA, e do Plano Diretor de Resíduos Sólidos, desenvolvido pela CETESB.

De interesse para o presente trabalho, o Projeto BRA/92/017 dividiu as experiências metropolitanas de gestão de resíduos sólidos em três espécies, descritas a seguir:

*(i) Gestão Descentralizada*

A gestão descentralizada prevê a atuação dos municípios metropolitanos em todas as fases dos serviços relacionadas com os resíduos sólidos. É a solução tradicional ainda bastante praticada nos principais centros metropolitanos do país. Na questão da descentralização de caráter institucional e territorial, pode-se entender que o maior grau de descentralização, quanto aos serviços de coleta, transbordo, transporte secundário (quando forem necessários), tratamento e disposição final de resíduos sólidos, dá-se com a distribuição, aos respectivos municípios, de competências privativas referentes ao conjunto integral das atividades normativas, de controle e operacionais (desde a normalização até a execução dos serviços).

Cumprir notar que os modelos de gestão efetivamente praticados hoje nas regiões metropolitanas são, em grande medida, os de gestão descentralizada, ainda que de maneira bastante irregular e informal, visto que o Estado exerce apenas o controle e a fiscalização de natureza ambiental sobre os resíduos sólidos. Os serviços são tratados basicamente sob o enfoque setorial. São os municípios, portanto, que atualmente, em grande parte das regiões metropolitanas brasileiras, controlam os serviços do setor, em todas as suas fases e atividades operacionais, com exceção de algumas funções, participando, inclusive, de consórcios sub-regionais para a solução dos problemas críticos correspondentes.

Em sua formulação ideal, a gestão descentralizada pressupõe a possibilidade técnica de realização adequada de todos os serviços do setor de resíduos sólidos no âmbito de cada município metropolitano, sem que haja, por algum modo, afetação ou impacto desses

serviços sobre o âmbito regional.

Como forma de atuação provisória, cumpre apontar uma solução auxiliar, hoje de certo modo consagrada, representada pelos consórcios intermunicipais, celebrados entre municípios vizinhos que tenham problemas comuns de natureza regional não compulsória. Os consórcios intermunicipais servem, na verdade, para ajustes intergovernamentais espontâneos para situações que afetam uma comunidade de vizinhança, sem, contudo, se caracterizarem como compulsórias. Podem ser denunciados a qualquer tempo, não havendo garantia de sua permanência e organização institucional.

Está claro que a gestão descentralizada dos serviços, pela sua natureza e características, somente deve ser admitida parcialmente e a curto prazo, como uma forma estratégica, à espera de iniciativas mais globais e integradas da ação pública regional. Neste sentido, ela não dispensa a interferência da autoridade metropolitana, para os ajustes e articulações que se fazem necessários ao longo do tempo.

#### **(ii) *Gestão centralizada***

A gestão setorial centralizada refere-se à distribuição de competências nos limites permitidos pelo ordenamento positivo anterior à Constituição de 1988 e às Constituições estaduais de 1989.

Considera-se centralizadora e setorial a gestão que concentra, de maneira plena ou privativa, numa só entidade estadual responsável ou em entidades a ela diretamente vinculadas, os poderes referentes às atividades de normalização, planejamento, coordenação, regulação, controle e execução dos serviços, de âmbito regional ou sub-regional, referente a qualquer de suas fases ou a todas as fases dos serviços.

A premissa maior da gestão centralizada é a concentração, no plano metropolitano, como competência privativa do Estado, de todas ou de quase todas as atividades operacionais dos serviços, para todas as suas fases, com exceção da fase da coleta domiciliar do lixo. Isso significa considerar como função pública de interesse comum todo o serviço do setor, com exceção da coleta, garantindo apenas o mínimo de participação (consultiva) dos entes locais nas decisões pertinentes. Neste caso, praticamente não se leva em conta o interesse local, embora haja uma retórica em sua defesa, impondo-se as decisões de maneira centralizada, e não raro de cima para baixo. Porém, se não há o respaldo jurídico-formal de uma estrutura regional de gestão integrada daqueles serviços, onde os municípios metropolitanos em conjunto com o Estado possam ter a participação institucionalizada nas decisões efetivas do

setor e em suas relações com outros setores da vida urbana, não se pode caracterizar tal gestão como setorial e centralizada.

Este modelo, na verdade, vige parcialmente no sistema jurídico brasileiro, apenas como expressão formal defasada, muito mais como produto de um processo tradicional de tratar as questões metropolitanas do ponto de vista das disposições constitucionais anteriores a 1988.

### **(iii) *Gestão Integrada***

A Gestão Integrada foi considerada como a alternativa recomendada para a RMSP. Ela “compreende a articulação orgânica dos diferentes agentes públicos locais e regionais atuantes na região metropolitana, mediante planejamento integrado, coordenação, controle e fiscalização participativos, e execução descentralizada até o ponto de se garantir a racionalidade e eficiência do setor, evitando-se o gigantismo concentrador ou a fragmentação inoperante. Isso supõe a necessidade de proporcionar e equilibrar, de modo conveniente, as tarefas executivas por sub-região e pelos entes locais, bem como a exigência de compor os recursos e investimentos dentro de uma linha de colaboração e cooperação entre as diferentes agências envolvidas.

É de grande relevo a relação do planejamento do sub-setor de resíduos sólidos com o planejamento mais abrangente dos setores de saneamento básico e ambiental, de recursos hídricos, saúde, meio ambiente e, em âmbito global, com o planejamento metropolitano.

Essa linha sugere também a articulação orgânica com o planejamento local, levando em conta as questões relacionadas com o uso do solo local e metropolitano, bem como, em termos executivos e operacionais, a articulação e coordenação com a fase de coleta, sob a responsabilidade dos municípios metropolitanos.

Com exceção da coleta, os serviços afetos ao setor de resíduos sólidos serão considerados de caráter regional, como função pública de interesse comum, cujo titular da normalização legal será o Estado, porém com a participação legislativa supletiva dos municípios metropolitanos, com vistas a completar a legislação estadual no que couber.”

As conclusões do Projeto BRA/92/017 apontaram para um modelo de sustentabilidade econômico-financeira, um modelo de gestão institucional e um modelo jurídico-formal para a Gestão dos Resíduos Sólidos na RMSP:

Quanto ao modelo de sustentabilidade econômico-financeira para a gestão dos resíduos sólidos na RMSP, o trabalho analisou dois instrumentos passíveis de serem utilizados: uma taxa (natureza fiscal tributária) e uma tarifa concluindo que, no caso da sustentação financeira da gestão de resíduos sólidos, ambos os sistemas de cobrança deveriam ser devidos pelos serviços prestados.

O modelo jurídico-formal para Regiões Metropolitanas teve como resultado a análise do cenário dos resíduos sólidos na RMSP, da evolução histórica do sistema de planejamento e gestão metropolitana, das experiências de gestão conjunta de resíduos sólidos, bem como do conjunto de normas legais em tramitação.

Quanto ao modelo de gestão institucional de resíduos sólidos da RMSP, o Projeto concluiu pela:

- (i) gestão integrada do sistema, “seja do ponto de vista da participação igualitária das esferas municipais e da estadual no processo decisório, ou no sentido da adequada e convergente articulação horizontal entre os setores envolvidos (meio ambiente, desenvolvimento regional, saúde, saneamento, recursos hídricos, ação social), uma vez que no plano da realidade, principalmente em seus aspectos indesejáveis, não há limites rígidos entre os aspectos envolvidos”;
- (ii) criação de um Conselho Regional de Resíduos Sólidos, considerando que a temática dos resíduos sólidos “constitui massa crítica com densidade política suficiente e complexidade técnica para merecer um tratamento setorizado”. O modelo escolhido estaria formatado para regiões metropolitanas, o que não impediria a “sua generalização para todo o contexto estadual, guardadas certas cautelas”;
- (iii) outra alternativa seria a junção da alternativa CONESAN, com a CRS, visando “a necessidade de resgatar o planejamento metropolitano para a execução de tarefas de interesse comum, como é o caso de resíduos”;
- (iv) criação de uma instância técnica, a Agência Regional de Resíduos Sólidos, sob a forma de uma autarquia especial, “a qual teria como funções específicas, gerar instrumentos normativos e exercitar funções fiscalizadoras, tendo como sua instância máxima um conselho deliberativo constituído pelo Conselho Regional e Conselhos Municipais, os quais se constituiriam nas instâncias efetivamente reguladoras.”

#### 4.4 LEGISLAÇÃO METROPOLITANA APLICÁVEL A RESÍDUOS SÓLIDOS

As primeiras diretrizes metropolitanas relativas ao uso e ocupação do solo na RMSP foram aprovadas pela resolução n. 6-76 do Conselho Deliberativo da Região Metropolitana, com base no Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado da Grande São Paulo, elaborado pelo governo estadual em 1970.

Esse plano partiu de uma visão globalizante dos problemas, considerando os aspectos territoriais, sociológicos, econômicos e infra-estruturais de forma interdependente, visando produzir o máximo de eficácia no desenvolvimento da RMSP. Dentre outras diretrizes e proposições, o Plano estabelece que a expansão do aglomerado metropolitano deveria se dar na direção leste-oeste, onde se encontravam os terrenos mais adequados à ocupação urbana, ficando restrito o crescimento nas direções norte, sul e sudeste, a fim de proteger seus recursos hídricos e áreas verdes.

Com a criação da Região Metropolitana de São Paulo, por meio da Lei Federal Complementar 14/73, e com a vinculação dos investimentos federais aos diversos municípios dessa região (Decreto Federal 85.916, de 15.04.1981), o sistema de limpeza urbana e a destinação final dos resíduos passou a ter uma magnitude metropolitana, com características de serviços interlocais. Com isso, a competência pela execução desses passou para uma entidade metropolitana de caráter intermunicipal, sem que isso interferisse na autonomia municipal, sempre preponderante no que se refere a matérias de interesse local.

No entanto, o crescimento acelerado verificado na RMSP, seguido de um aumento considerável da produção de resíduos sólidos, comprometeu de maneira significativa os mananciais da região, cuja destinação era o abastecimento público da região.

A legislação estadual específica à RMSP, e que merecerá destaque no presente trabalho, data da década de setenta, quando foram editadas a **Lei 898, de 18.12.1975** e a **Lei 1.172, de 17.11.1976**. Tais normas delimitaram as Áreas de Proteção aos Mananciais, correspondentes a 54% do território da RMSP, e estabeleceram parâmetros de uso e ocupação do solo para essas áreas, buscando evitar o adensamento populacional e a poluição das águas.

Ao disciplinar a ocupação do solo, essas normas criaram duas categorias de áreas de



proteção, para as quais foram estabelecidos parâmetros urbanísticos, elencados os usos permitidos e os critérios para a implantação dos sistemas públicos de abastecimento de água, coleta e disposição de resíduos sólidos e de esgotos.

As áreas da primeira categoria, de maior restrição de uso, são aquelas situadas às margens das represas, dos rios e córregos, as áreas cobertas por matas, as áreas inundáveis próximas às represas e cursos d'água e as áreas de grande declividade.

As da segunda categoria correspondem ao restante das sub-bacias, estando divididas em (i) Classe A, constituída de área urbana com densidade superior a 30 hab/ha e, para empreendimentos posteriores às leis, a densidade máxima permitida passou a ser de 50 hab/ha; (ii) Classe B, para áreas situadas no entorno daquelas consideradas urbanas e destinadas à expansão urbana, com densidade de ocupação variando entre 25 e 34 hab/ha; e (iii) Classe C, composta pelas demais áreas, com densidade entre 6 e 24 hab/ha.

Especificamente com relação à gestão de resíduos sólidos, a Lei 898/75 estabeleceu que o licenciamento de atividades e a realização de obras em áreas de proteção ficam sujeitos, entre outras exigências, “à apresentação, nos projetos, de solução adequada para a coleta, tratamento e destino final dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, produzidos pelas atividades que se propõem exercer ou desenvolver nas áreas” (artigo 6º, II). Estabeleceu também que as restrições a serem estabelecidas deveriam levar em conta condições de coleta, transporte e destino final de esgotos e resíduos sólidos (artigo 11, XII).

Quanto à Lei 1.172/76, consta de seu artigo 25 que nas áreas de proteção “não será permitida a disposição de resíduos sólidos coletados por sistema de limpeza pública, bem como do lodo resultante dos processos de tratamento dos sistemas público e particular”.

Para aquelas áreas onde não existam sistemas públicos de coleta de lixo, o § 1º do mesmo artigo estabelece que os resíduos sólidos decorrentes das atividades industrial, comercial ou de serviços devem ser removidos para fora das áreas de proteção, enquanto aqueles decorrentes da atividade residencial devem ser enterrados, desde que não removidos para fora das áreas de proteção.

Ocorre que, na prática, a promulgação dessas normas não resultou na esperada mudança no quadro de ocupação das áreas de mananciais da RMSP, nem o desejado isolamento dos corpos d'água.

A análise que costuma ser feita indica que faltou a essa legislação estabelecer instrumentos

de gestão capazes de dar ao Estado condições de garantir a aplicação da lei de forma eficiente. Nesse contexto, e com base nas recomendações feitas pela Agenda 21, surgiu a necessidade de que a gestão dos mananciais adotasse a bacia hidrográfica como uma unidade de planejamento e gestão.

Assim, a partir da década de 90, começou-se a cogitar uma revisão da legislação de proteção aos mananciais de interesse para o abastecimento de água da RMSP, para ampliar seus conceitos e a sua abrangência, até então restrita à proteção de alguns dos mananciais responsáveis pelo abastecimento da região.

Sem dúvida, tal revisão foi motivada pelo fato de a legislação vigente não ter conseguido, de maneira satisfatória, impedir a ocupação predatória e a conseqüente deterioração da qualidade dos mananciais da Grande São Paulo, bem como pelas profundas mudanças que ocorreram nos campos jurídico e legal com o advento da Constituição Federal de 1988 e da Constituição Estadual de 1989.

O Governo do Estado de São Paulo criou então uma Comissão Especial, com o objetivo de orientar, acompanhar e controlar os trabalhos de revisão da legislação. Tal revisão pretendeu compatibilizar as ações voltadas à preservação dos mananciais e proteção do meio ambiente ao uso e ocupação do solo e ao desenvolvimento socioeconômico das regiões protegidas, por meio da implantação de um sistema de gestão participativa.

Realizados os diagnósticos, detectados os problemas e analisadas as suas causas, optou-se pela elaboração de uma nova legislação de proteção e recuperação dos mananciais, que se concretizou na **Lei 9.866, de 28.11.1997**, que estabeleceu as diretrizes e normas para a proteção e a recuperação das bacias hidrográficas de interesse regional do Estado de São Paulo.

Nos termos do artigo 16 da Lei 9.866/97, para cada Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais deveriam ser estabelecidas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional, com o fim de garantir padrões de qualidade e quantidade de água bruta, passível de tratamento convencional para abastecimento público. Entre outras diretrizes, a alínea “d” trata da coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos.

Por sua vez, o artigo 20 dessa Lei estabelece que a implantação de sistemas coletivos de tratamento e disposição de resíduos sólidos domiciliares nas Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais somente será permitida se (i) comprovada a inviabilidade de implantação em áreas externas; (ii) forem adotados sistemas de coleta, tratamento e

disposição final, cujos projetos atendam a normas, índices e parâmetros específicos, a serem estabelecidos pelo órgão ambiental competente; e (iii) forem adotados, pelos Municípios, programas integrados de gestão de resíduos sólidos que incluam, entre outros, a minimização dos resíduos, a coleta seletiva e a reciclagem.

Quanto aos resíduos sólidos decorrentes de processos industriais, o artigo 21 estabelece que devem ser removidos das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais, conforme critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente, e somente por meio de lei específica os resíduos inertes poderiam ser dispostos. Quanto aos resíduos decorrentes do sistema de saúde, o artigo 22 também determina que sejam tratados e dispostos fora das áreas protegidas, sendo a sua incineração admitida somente por meio de lei específica.

Interessante também notar, o artigo 24 proíbe a disposição, nessas Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais, de resíduos sólidos provenientes de Municípios localizados fora das áreas protegidas.

Em 07.04.1998, os dispositivos da Lei 9.866/97 relativos ao Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da RMSF foram regulamentados pelo **Decreto 43.022/98**. Nos termos do artigo 3º desse Decreto, as propostas de obras emergenciais que viessem a ser apresentadas pelos Municípios e pelos órgãos e entidades da Administração Estadual, para serem incluídas no Plano Emergencial, não poderiam repercutir, direta ou indiretamente, no aumento da geração de resíduos sólidos ou da carga poluidora lançada em qualquer ponto da bacia, ou diretamente nos cursos de água (inciso I).

Além disso, quando da elaboração de propostas de intervenção para o Plano Emergencial, o artigo 5º do Decreto 43.022/98 requer que seja considerado o tratamento ou o afastamento para áreas externas às Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais dos esgotos, efluentes e resíduos sólidos domiciliares e industriais lançados à montante das captações para abastecimento público e que não sejam assimiláveis no trecho.

## 5 GESTÃO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Segundo o Censo de 2000 do IBGE, o Município de São Paulo conta com uma população de 10.434.252 habitantes e é a maior geradora de resíduos urbanos domiciliares do Brasil.

A ocupação do solo urbano em São Paulo aconteceu de forma desordenada e sem controle, em virtude dos ciclos econômicos que a cidade viveu e da oferta de trabalho na região. O considerável fluxo imigratório no século passado em São Paulo se deu, num primeiro momento, com base no desenvolvimento do parque industrial, que demandou substancial mão-de-obra, e depois na consolidação do setor de prestação de serviços. As conseqüências desse crescimento desordenado podem ser verificadas em diversos aspectos, dentre os quais na geração, tratamento e disposição dos resíduos do Município, com impactos ao meio ambiente e à saúde pública e implicações no traçado urbano de São Paulo.

### 5.1 GERAÇÃO

A composição do lixo gerado por uma cidade da dimensão e com características tão heterogêneas como São Paulo varia segundo aspectos socioeconômicos, culturais, condições de ocupação do solo, dentre outros fatores.

Não obstante não existir um banco de dados detalhado sobre os resíduos gerados em São Paulo no período compreendido entre o final do século XIX e meados do século XX, existem alguns registros da quantidade de resíduos coletada diariamente no Município que não eram classificados de acordo com a sua origem, como se faz hoje, em que os resíduos são classificados como domiciliar, de saúde, industriais etc.

Vejam, na tabela a seguir, dados sobre a geração diária de resíduos na cidade de São Paulo no final do século XIX até meados do século XX:

Ano	População	Quantidade/dia de resíduos no Município	Carroças	Caminhões
1872	31.385	12,8 toneladas	17	Equivalente a 2 caminhões coletores
1890	64.934	26,6 toneladas	36	Equivalente a 5 caminhões coletores

1900	239.820	98,3 toneladas	131	Equivalente a 14 caminhões coletores
1920	579.033	237,4 toneladas	317	Equivalente a 34 caminhões coletores
1940	1.326.261	543,7 toneladas	725	Equivalente a 77 caminhões coletores

Como se pode observar, esses registros já acenavam as grandes mudanças que estariam por ocorrer, em ritmo espantoso, na cidade de São Paulo.

Em 1927, cerca de 82,5% do lixo coletado era composto de matéria orgânica, mais precisamente de alimentos, que, na época, acarretaram problemas e incômodos pela sua decomposição, tais como liberação de gases, atração de insetos e ratos e formação de chorume com contaminação do lençol freático dos lixões.

A massa específica do resíduo sólido, para o ano de 1927 era de 500 kg/m<sup>3</sup>. Dessa forma, a cidade produzia mensalmente um volume de lixo próximo a 60.000 m<sup>3</sup>, ou seja, o equivalente à ocupação de uma figura cúbica com 39 metros em cada lado e 39 metros de altura - ou um prédio de 13 pavimentos. Ao final de um ano, uma área total de cerca de 18.252 m<sup>2</sup> era destinada à disposição de resíduos.

Os resíduos sólidos domiciliares representam, ainda hoje, parcela significativa dos resíduos sólidos urbanos coletados. Em 1997, os resíduos sólidos domiciliares representavam 65% do total dos resíduos sólidos urbanos coletados. São observadas, ao longo do tempo, variações dos percentuais dos seus materiais componentes, uma vez que os mesmos refletem os hábitos de consumo da população.

Na tabela a seguir é apresentada a evolução percentual dos componentes dos resíduos sólidos domiciliares coletados no município de São Paulo nos anos de 1927, 1957, 1969, 1976, 1991, 1996, 1998, 2000, 2003 e 2004.

**Evolução da composição percentual média em peso, dos resíduos sólidos domiciliares coletados na cidade de São Paulo, nos anos de 1927, 1957, 1969, 1976, 1991, 1996, 1998, 2000, 2003 e 2004.**

ANO	PORCENTAGEM MÉDIA EM PESO (%)				
	1927	1957	1969	1976	1991
Matéria Orgânica	82,5	76,0	52,2	62,7	60,6
Papel, Papelão e Jornal	13,4	16,7	29,2	21,4	13,9
Embalagem Longa Vida	-	-	-	-	-
Plásticos (Mole e Duro), PET e Isopor	-	-	1,9	5,0	11,5
Metais Ferrosos		2,2	7,8	3,9	2,8

Metais Não Ferrosos (Alumínio)	-	-	-	0,1	0,7
Trapos, Panos, Couro e Borracha	1,5	2,7	3,8	2,9	4,4
Pilhas e Baterias	-	-	-	-	-
Vidro	0,9	1,4	2,6	1,7	1,7
Terra e Pedra	-	-	-	0,7	0,8
Madeira	-	-	2,4	1,6	0,7
Diversos	-	0,1	-	-	1,7

ANO	PORCENTAGEM MÉDIA EM PESO (%)				
	1996	1998	2000	2003	2004
Matéria Orgânica	55,7	49,5	48,2	57,6	61,0
Papel, Papelão e Jornal	16,6	18,8	16,4	10,9	9,4
Embalagem Longa Vida	-	-	0,9	1,3	1,1
Plásticos (Mole e Duro), PET e Isopor	14,3	22,9	16,8	16,8	14,8
Metais Ferrosos	2,1	2,0	2,6	1,5	1,2
Metais Não Ferrosos (Alumínio)	0,7	0,9	0,7	0,7	0,6
Trapos, Panos, Couro e Borracha	5,7	3,0	*	4,2	3,5
Pilhas e Baterias	-	-	0,1	0,1	0,04
Vidro	2,3	1,5	1,3	1,7	1,2
Terra e Pedra	-	0,2	1,6	0,8	1,6
Madeira	-	1,3	2,0	1,6	0,9
Diversos	2,6	-	9,3	1,0	1,6

\* Trapos, panos e borracha incluídos em diversos

Nos resíduos sólidos domiciliares do Município de São Paulo são encontrados diversos materiais que apresentam interesse econômico, uma vez que podem ser reaproveitados para a fabricação de novos utensílios. Assim é com o vidro, os metais, os papéis e os papelões, os trapos e os plásticos, ressaltando-se que os papéis, papelões e os plásticos encontram colocação no mercado de materiais recicláveis. Entretanto, como pode ser observado, a maior parcela dos resíduos sólidos domiciliares ainda é representada pela matéria orgânica, que pode ser aproveitada como condicionadora do solo agrícola e sua decomposição para a geração de biogás e produção de energia..

Estudo contratado pela Prefeitura de São Paulo, denominado Diagnóstico, avaliou também o índice *per capita* dos resíduos sólidos domiciliares e de varrição, expresso em kg/hab/dia, que representa a geração diária dos resíduos oriundos das atividades domiciliares, varrição e limpeza de feiras livres. Os valores dos índices *per capita* da coleta dos resíduos sólidos domiciliares verificados nos últimos anos estão apresentados na tabela abaixo.

**Índices *per capita* da coleta dos resíduos domiciliares, de varrição e de feiras livres no**

### **Município de São Paulo, excluídas as quantidades de lamas da SABESP e de varrição das marginais**

Ano	Resíduos domiciliares, de varrição e de feiras livres (t/dia)	População Urbana (habitantes)	Per Capita (gramas/hab/dia)
1987	6430	8900270	722
1988	6836	8999063	760
1989	6942	9098953	763
1990	6922	9199951	752
1991	7485	9412894	795
1992	7176	9517377	754
1993	7695	9623020	800
1994	7834	9729836	805
1995	8012	9837037	814
1996	8755	9947037	880
1997	10660	10057449	1060

Fonte: PMSP/SSO/LIMPURB/SIGIL-1997

Os índices anuais *per capita* de resíduos sólidos domiciliares e de varrição acima registrados mostraram um crescimento de 3,9% a.a., no período de 1987 até 1997, e um aumento mais acelerado durante os três últimos anos, no período de 1995 até 1997, quando representou 14% a.a..

A avaliação de iniciativa da Prefeitura considerou ainda distritos do Município de São Paulo de classes econômicas diversas, sendo possível observar que a geração de resíduos *per capita* apresenta características diferentes dependendo das classes sociais.

### **Valores dos índices per capita por classe de renda distrital familiar no Município de São Paulo, em 1998**

Classes de Renda	Alta	Média Alta	Média	Média Baixa	Baixa	Per Capita - São Paulo
% da população por classe de renda distrital	2,80%	7,03%	7,42%	7,75%	75%	100%
Per capita (kg/hab.dia)	1,315	1,228	1,420	1,054	1,026	1,080

Fonte: Proema Engenharia e Serviços Ltda.

Daí percebe-se que as características e volume dos resíduos dependem não só das condições históricas, mas igualmente de aspectos socioeconômicos da população.

## 5.2 COLETA

A Prefeitura do Município de São Paulo realiza os serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos desde 1869, ano em que a Câmara Municipal contratou uma empresa privada para coletar o lixo domiciliar. Já no início da República, os intendentess - prefeitos da época - instituíram uma taxa de limpeza urbana para angariar recursos para o pagamento dos contratos com particulares que efetuavam os serviços de coleta e transporte.

Nessa época, a limpeza pública era executada por prisioneiros, em sua grande maioria escravos fugitivos, escravos forros, condenados e prostitutas, que percorriam a Cidade de São Paulo limpando e coletando o lixo. A população sabia que estavam chegando em virtude do barulho das correntes que os prendiam.

Em 09.05.1892, devido ao aumento da geração de resíduos, foi oficialmente criado o Serviço de Limpeza Pública. No ano seguinte, em 1893, por meio do Ato nº 2 foi regulamentado o contrato firmado com a empresa responsável pela limpeza pública em São Paulo, o qual incluía, além da coleta domiciliar, os serviços de varredura, lavagem das ruas, limpeza dos bueiros, mercados, bocas de lobo e incineração dos resíduos.

De maneira geral, até o ano de 1966, os serviços de limpeza urbana estiveram a cargo da Secretaria Municipal de Higiene, porém, nesse ano foram criadas as *Administrações Regionais* e a *Secretaria de Serviços Municipais* que assumem os serviços de limpeza no Município; dois anos depois, por meio da Lei 7.108/68, foi criado o Departamento de Limpeza Pública, substituindo a coleta com tração animal pela coleta motorizada.

A partir da década de 70 os serviços foram terceirizados às empreiteiras que, em 1976, respondiam por cerca de 68,2% do lixo coletado. Doze anos após, chegavam a responder por 98,8%.

Em 1995, o Departamento de Limpeza Urbana - LIMPURB, junto às Administrações Regionais, iniciou um criterioso trabalho de informatização das medições das quantidades coletadas pelas várias empresas contratadas para a execução da coleta dos resíduos sólidos domiciliares e de varrição no Município de São Paulo.

Em um espaço urbano tão diversificado e conurbado, como é o caso do Município de São Paulo, a coleta dos resíduos sólidos urbanos emprega metodologias diferenciadas e é



realizada em horários distintos, de acordo com as regiões envolvidas. Partindo-se do pressuposto de que o Município de São Paulo requer atividades diferenciadas na operação da limpeza urbana, o LIMPURB estabeleceu categorias de serviços aos quais foram atribuídos diferentes valores de pagamento unitários. Tais valores variam entre as Administrações Regionais, em função de sua complexidade. A figura abaixo indica os tipos e quantitativos médios de serviços de limpeza urbana predominantes nas Administrações Regionais.

**Quantitativos médios e tipos de serviços de limpeza urbana, por Administração Regional - período de maio de 1995 a julho de 1997**

Administrações Regionais	Coleta de RSDV (1) (t/mês)	Número de feiras livres/mês	Vias varridas manualmente (km/mês)	Transporte de resíduos (t/km.mês)
SE - Sé	26.386	205	41.761	5.483
SA - Santo Amaro	21.516	172	9.461	125
CL - Campo Limpo	19.059	206	6.414	67.997
FO - Freguesia do Ó	16.834	150	6.391	92.615
PE - Penha	15.581	222	7.299	92.634
PI - Pinheiros	14.881	66	9.352	5.667
MO - Mooca	14.555	218	7.672	3.046
CS - Capela do Socorro	14.554	146	5.920	0
MP - São Miguel Paulista	14.049	213	6.653	35.068
VM - Vila Mariana	13.707	150	10.739	97.233
IP - Ipiranga	12.801	194	7.385	20.232
BT - Butantã	12.523	169	7.279	135.826
ST - Santana	12.433	132	5.442	3.111
VP - Vila Prudente	12.303	181	5.321	38.334
LA - Lapa	12.047	107	10.312	31.813
MG - Maria/Guilherme	11.123	120	4.604	19.866
IQ - Itaquera	10.104	146	3.379	17
PJ - Pirituba/Jaraguá	8.549	128	3.582	6.299
SM - São Mateus	7.980	130	3.101	20.273
G- Guaianazes	6.388	133	1.521	22.351
JÁ - Jabaquara (2)	6.000	65	2.684	30.999
JT - Jaçanã/Tremembé	4.807	62	15.232	73.416
AF - Aricanduva/Formosa	5.300	77	1.790	23.299
EM- Ermelino Matarazo	1.854	23	589	26.278
PR - Perus	1.537	23	762	26.417
CV - Casa Verde	1.457	50	711	141.091
JÁ - Jabaquara	831	10	317	1.325
Médias	10.994	122	6.836	37.808

Fonte: PMSP/SSO/LIMPURB/SIGIL-1997

(1) RSDV - Resíduos domiciliares, varrição e feiras livres

(2) Coleta feita por diferentes empresas

No já mencionado *Diretrizes de Limpeza Urbana para o Município de São Paulo*,

elaborado a pedido da Prefeitura do Município de São Paulo, foram considerados os quantitativos de coleta de resíduos sólidos urbanos para um período compreendido de 1976 a 1997. Nas tabelas a seguir apresentadas, estão indicadas as quantidades médias diárias coletadas, expressas, respectivamente, em t/dia e em 1000 t/ano, de resíduos sólidos urbanos para esse período de 1976 até 1997. Os dados referentes aos anos anteriores a 1976 não estão disponíveis no Centro de Documentação do LIMPURB, fato este que impossibilitou aumentar o período histórico analisado.

### **Histórico das quantidades médias diárias em t/dia, e tipos de resíduos sólidos urbanos e coletados no Município de São Paulo**

Ano	Domiciliar Varrição - RSDV (1)	Serviços de Saúde - RSSS	Comercial de Industrial - RSCI (2)	Inertes e Entulhos - RSIE (3)	Total
1976	4243	49		350	4642
1977	4352	59		359	4770
1978	4534	78		300	4912
1979	4709	78		362	5149
1980	4806	81		425	5312
1981	4645	75		378	5098
1982	5293	80		329	5702
1983	5286	80		330	5696
1984	4605	72		350	5027
1985	5024	74		369	5467
1986	5967	78		261	6306
1987	6430	82		411	6923
1988	6836	97		669	7602
1989	6942	96		347	7385
1990	6922	103	919	872	8816
1991	7845	114	1111	668	9378
1992	7176	118	766	1150	9210
1993	7695	123	795	3333	11946
1994	7834	129	804	2298	11065
1995	8012	166	786	4672	13636
1996	8755	152	877	4890	14674
1997	10660 (5)	165 (4)	760	3640	15225

Fonte: PMSP/SSO/LIMPURB/SIGIL 1997

- (1) Foram excluídas as quantidades de lamas da SABESP e de varrição das marginais.
- (2) Durante os anos de 1976 até 1989, os RSCI eram coletados juntos com os RSDV, portanto, não aparecem na tabela dos anos citados.
- (3) Os resíduos inertes e entulhos incluem os materiais provenientes da poda de árvores
- (4) Foram incluídas neste ano as quantidades referentes a animais mortos.
- (5) Incluem, além dos domiciliares e varrição, os seguintes resíduos: feiras-livres e materiais volumosos.

### **Histórico das quantidades, em 1000t/ano, tipos de resíduos sólidos urbanos coletados**

## no Município de São Paulo

Ano	Domiciliar Varrição RSDV (1)	Serviços de Saúde RSSS	Comercial e Industrial RSCI (2)	Inertes e Entulhos RSIE (3)	Total
1976	1549	18		128	1694
1977	1588	22		131	1741
1978	1655	28		110	1793
1979	1719	28		132	1879
1980	1754	30		155	1939
1981	1695	27		138	1861
1982	1932	29		120	2081
1983	1929	29		120	2079
1984	1681	26		128	1835
1985	1834	27		135	1995
1986	2178	28		95	2302
1987	2347	30		150	2527
1988	2495	35		244	2775
1989	2534	35		127	2696
1990	2527	38	335	318	3218
1991	2732	42	406	244	3423
1992	2619	43	280	420	3362
1993	2809	45	290	1217	4360
1994	2859	47	293	839	4039
1995	2924	61	287	1705	4977
1996	3196	55	320	1785	5356
1997	3891 (5)	60 (4)	277	1329	5557

Fonte: PMSP/SSO/LIMPURB/SIGIL 1997

- (1) Foram excluídas as quantidades de lamas da SABESP e de varrição das marginais.
- (2) Durante os anos de 1976 até 1989, os RSCI eram coletados juntos com os RSDV, portanto, não aparecem na tabela dos anos citados.
- (3) Os resíduos inertes e entulhos incluem os materiais provenientes da poda de árvores.
- (4) Foram incluídas neste ano, as quantidades referentes a animais mortos.
- (5) Incluem, além dos domiciliares e varrição, os seguintes resíduos: feiras-livres e materiais volumosos.

A avaliação dos dados demonstra que as quantidades coletadas de resíduos sólidos domiciliares e de varrição apresentam uma evolução crescente ao longo do período analisado, sofrendo pequenas diminuições, somente, nos anos de 1981, 1984, 1985 e em 1992 e confirmando que eram os principais resíduos coletados no Município, correspondendo a 70% do total dos resíduos sólidos urbanos.

Por fim, trazemos a tabela abaixo, representativa das quantidades de Resíduos Sólidos Domiciliares e de Varrição (RSDV), Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde (RSSS) e Resíduos Sólidos Inertes e Entulhos (RSIE) coletadas no Município de São Paulo em 2003, ressaltado que a coleta dos RSDV é realizada pela Prefeitura de São Paulo sob diferentes

formas, a saber: (i) **convencional**: realizada diretamente pelos caminhões coletores compactadores; (ii) **mecanizada**: efetuada pelos caminhões coletores compactadores em contêineres estacionários onde os resíduos são deixados pelos cidadãos; (iii) **feira limpa**: realizada em contêineres onde os feirantes depositam seus resíduos; (iv) **favelas**: realizada nas favelas onde são dispostas caixas “Brooks” onde os residentes depositam os RSDV; (v) **PEVs**: são os Postos de Entrega Voluntária de materiais recicláveis localizados em logradouros da cidade; e (vi) **coleta seletiva**: realizada por veículos especiais do “Programa Recicla São Paulo” que recolhe materiais recicláveis disponibilizados pela população.

### Quantidades de RSDV, RSSS e RSIE coletadas no Município de São Paulo em 2003

TIPOS DE RESÍDUOS	QUANTIDADES	
	1000 t/ano	t/dia
<b>COLETA DOS RSDV</b>		
Convencional com veículos coletores compactadores	2.867	7.854,0
Mecanizada com uso de containeres estacionários (*)	156	426,8
Feira Limpa com contêineres estacionados nas áreas de feiras livres	33	90,6
Favelas e áreas de difícil acesso com veículos de menor porte	86	234,4
PEV's Postos de Entrega Voluntária e coleta seletiva do Programa Recicla São Paulo	21	57,2
<b>TOTAL DOS RSDV</b>	<b>3.162</b>	<b>8.663,0</b>
<b>COLETA E TRANSPORTE POR TERCEIROS</b>		
RSC e RSI coletados por terceiros	90,1	246,8
<b>TOTAIS</b>	<b>90,1</b>	<b>246,8</b>
<b>COLETA DOS RSSS</b>		<b>0,0</b>
Hospitais, ambulatórios etc	29,2	80,0
Farmácias, clínicas veterinárias etc.	3,2	8,8
Resíduos desinfetados	31,2	85,5
<b>COLETA DE ANIMAIS MORTOS</b>		<b>0,0</b>
Animais mortos no Departamento de Zoonoses e clínicas veterinárias	0,156	0,4
<b>TOTAIS</b>	<b>0,156</b>	<b>0,4</b>
<b>COLETA DOS RSIE</b>		<b>0,0</b>
Entulhos, pedras, resíduos de demolição etc.	748	2.049,3
<b>TOTAIS RSDV + RSSS+ RSIE</b>	<b>3.892,48</b>	<b>10.664,3</b>

Obs. (\*) esta forma de coleta será iniciada com a concessão

Fonte: LIMPURB São Paulo - 2004

### 5.3 DESTINAÇÃO E TRATAMENTO

O primeiro registro da preocupação com a destinação final dos resíduos sólidos no Município de São Paulo é de 1580. O episódio envolveu João Fernandes, filho do Alcaide-mor João Ramalho, com respectivo registro na Ata da Câmara, da qual consta que “*se em 15 dias o referido cidadão não ‘alimpasse os seus chãos’ seria preso com o pagamento de multa de 200 réis.*”

Em 15.10.1722, foi publicado edital designando algumas áreas para a destinação final do lixo:

“Os oficiais do Senado da Câmara desta Cidade de São Paulo que presente ao serviços pela ordenação de sua majestade que Deus guarde, fazemos saber todos os moradores desta Cidade, de qualquer qualidade e condição que sejam, que daqui em diante façam botar os ciscos e os lixos de suas paragens declaradas, a saber, nas covas que ficam abaixo das casas de Garcia Roiz Velho e nas covas que estão de frente na Santa Tereza e somente o façam nestas paragens e as pessoas que fora destes lugares botem os tais lixos serão condenadas por cada vez em seis mil réis sem que lhes sirva de desculpa ou ignorarem onde seus servos botam os tais lixos, pois o deverão examinar e fazer executar como pelo que o presente quartel ordenamos.”

Em 1839, a Municipalidade estabeleceu novos locais onde a população, por conta própria, deveria lançar o lixo. Os primeiros locais de que se tem conhecimento nessa época foram a Zona do Carmo, Várzeas do Tamaduateí, no sulco aberto do Vale do Anhangabaú, e os altos da Rua da Palha, atual Rua Sete de Abril.

Nas primeiras décadas do século XX, houve um aumento considerável da população do Município de São Paulo e com isso da geração dos resíduos, sobrecarregando os serviços de limpeza e influenciando na destinação final dos resíduos.

As toneladas de lixo coletadas eram basicamente dispostas ao longo das várzeas e no “front” da mancha urbana, portanto. Em meados da década de 1920, foi implantado, no Município de São Paulo, o processo de fermentação do lixo em usinas zimotérmicas pelo método Beccare. Nas estações “zimotérmicas”, os resíduos eram colocados em tanques, onde se processava sua fermentação natural. O aumento da temperatura que então se verificava no interior dos tanques, devido à fermentação da matéria orgânica, eliminava uma parcela considerável dos organismos patogênicos e assim os resíduos podiam ser utilizados pelos chacareiros. As estações “zimotérmicas” foram as precursoras das atuais usinas de compostagem.

Quatro câmaras de fermentação de lixo foram instaladas no bairro do Ibirapuera com capacidade de 72m<sup>3</sup>; e os bairros de Quarta Parada e Butantã também ganharam as suas usinas zimotérmicas. Nessa época, cerca de 5,7% do lixo urbano era fermentado. Os resíduos não fermentados eram em parte doados a chacareiros e a parte restante era encaminhada para os lixões da Rua Pedro de Toledo e da Avenida Gal. Olímpio da Silveira.

Os resíduos coletados originários da varredura de ruas eram, por sua vez, encaminhados aos lixões da Rua do Glicério e Jardim América.

Em 1930, a área urbanizada de São Paulo abrangia uma superfície de 130 km<sup>2</sup>, crescendo, em 50 anos, mais de 6.400%. Na década de 30 o Município de São Paulo já abrigava uma população da ordem de um milhão de habitantes.

Na primeira década deste século, a solução encontrada pelas autoridades municipais, responsáveis pela eliminação dos resíduos então coletados, foi a de entregá-los aos chacareiros para o uso em adubação de suas culturas. Naquela época, os resíduos domiciliares apresentavam concentrações superiores a 80% de matéria orgânica, uma vez que não era praticada a industrialização dos alimentos e não eram comercializados jornais e revistas nas quantidades que o são atualmente. Desta forma, os resíduos domiciliares se prestavam como adubo natural para a agricultura. Contudo, as autoridades sanitárias condenaram a prática do uso do lixo “in natura” como adubo, pois ele poderia ser disseminador de doenças e parasitas e assim exigiram que o lixo fosse tratado antes de ser fornecido aos chacareiros.

Não obstante as diferentes formas de tratamento e disposição de resíduos, fato é que, até 1973, predominou em São Paulo a disposição de resíduos em lixões localizados em regiões distantes do centro urbano e nas várzeas dos grandes rios. Juntamente com os lixões, a partir do início do século até meados dos anos 70, o panorama do sistema de tratamento de resíduos pode ser assim sumarizado:

- (i) 1 incinerador no bairro do Araçá, com capacidade de 40 toneladas por dia e que funcionou de 1913 até 1948;
- (ii) 1 incinerador no bairro de Pinheiros, que funcionou de 1949 a 1988;
- (iii) 1 incinerador da Ponte Pequena, instalado em 1959 e fechado em 1997;
- (iv) 1 incinerador do Vergueiro, instalado em 1968 e desativado em 1999;
- (v) 2 usinas de compostagem, São Mateus e Vila Leopoldina, com capacidade inicial de 600 toneladas por dia, ampliada posteriormente para 1500 toneladas por dia, ambas inauguradas na década de 70.

**As destinações finais existentes no Município até o ano de 1997, em operação ou paralisadas, estão apresentadas no quadro abaixo**

<b>Nome</b>	<b>Situação até 1997</b>
Incinerador Pinheiros	Desativado
Incinerador Vergueiro	Em atividade
Incinerador Ponte Pequena	Desativado em dezembro de 1997
Usina Compostagem Vila Leopoldina	Em atividade
Usina Compostagem São Mateus	Em atividade
Aterro da Rodovia dos Bandeirantes	Em atividade plena
Aterro São João	Em atividade plena
Aterro do Santo Amaro	Encerrado e em manutenção
Aterro de Inertes Itatinga	Em atividade
Aterro Jacuí	Encerrado
Aterro Vila Albertina	Encerrado e em manutenção
Aterro São Mateus	Encerrado
Aterro Sapopemba	Encerrado
Estação de Transbordo Ponte Pequena	Em atividade
Estação de Transbordo Vergueiro	Em atividade
Estação de Transbordo do Santo Amaro	Em atividade

Fonte: Pesquisa Municipal do PDRS da RMSP

A tabela abaixo traz dados atualizados até 2003 acerca das quantidades de Resíduos Sólidos Domiciliares e de Varrição que foram coletadas, passaram pelas estações de transbordo e foram dispostas nos aterros sanitários que operam no município de São Paulo.

**Tratamento, transbordo e disposição final dos RSDV, RSSS e RSIE coletados o Município de São Paulo em 2003**

<b>OPERAÇÕES</b>	<b>QUANTIDADES DE RSDV</b>	
	<b>1000 t/ano</b>	<b>t/dia</b>
<b>ESTAÇÕES DE TRANSBORDO</b>		
Ponte pequena	1.061	2.906,8
Vergueiro	376	1.030,1
Itatinga (triagem de RSIE)	748	2.049,0
Santo Amaro	619	1.695,9
<b>Coleta e transporte por terceiros</b>		
RSC e RSI coletados por terceiros	90,1	246,8
Totais coletados		246,8

<b>COMPOSTAGEM</b>		
Vila Leopoldina	260	712,3
Rejeitos da compostagem	135,2	370,4
<b>DESINFECÇÃO DOS RSSS (1)</b>		
RSSS -Resíduos desinfectados	32,6	89,0
<b>RSIE- RESÍDUOS INERTES</b>		
Entulhos, pedras etc.	90	247,0
<b>DISPOSIÇÃO FINAL</b>		
Aterro da Rodovia dos Bandeirantes	1.993	5.460,27
Aterro do Sítio São João	2.133	5.843,83
Aterro de inertes de Itaberaba	645	1.769,00
<b>Totais dispostos</b>	<b>3.928,00</b>	<b>10.763,50</b>
<b>COLETA E TRANSPORTE DE CHORUME</b>	<b>1000 m<sup>3</sup>/ano</b>	<b>m<sup>3</sup>/dia</b>
Aterros em operação		
Aterro da Rodovia dos Bandeirantes	521	1.427,4
Aterro do Sítio São João	643	1.761,6
Aterros em manutenção		
Aterro de Santo Amaro	35	95,9
Aterro de Vila Albertina	44	120,5
<b>TOTAIS</b>	<b>1.243</b>	<b>3.405,5</b>

Fonte: LIMPURB São Paulo - 2004.

(1) Os RSSS, após serem submetidos aos processos de desinfecção por aplicação de microondas na Usina de Desinfecção de RSSS do Jaguaré, são dispostos no Aterro Sanitário da Rodovia dos Bandeirantes.

A partir desses dados, nos subitens a seguir, veremos mais informações a respeito dos sistemas de destinação final de resíduos domiciliares existentes no Município de São Paulo, quais sejam, aterros sanitários, estações de transbordo, usinas de compostagem, incineradores e lixões.

### 5.3.1 Estações de Transbordo

Devido às grandes distâncias dos aterros aos bairros centrais, os resíduos são transbordados em 3 estações de transbordo. Nessas estações, os veículos coletores compactadores transferem os resíduos para carretas com maior capacidade de carga, que transportam os resíduos para os aterros sanitários.

As unidades de transbordo dos resíduos sólidos domiciliares e de varrição operadas pelo LIMPURB no Município de São Paulo eram em 1998:

- (i) Estação da Ponte Pequena, localizada no Bom Retiro, com capacidade nominal para 4.500 toneladas por dia, operando 4.000 toneladas/dia;



- (ii) Estação Vergueiro, situada no Bairro do Ipiranga, com capacidade nominal de 2.500 toneladas por dia, operando 1.500 toneladas por dia;
- (iii) Estação do Santo Amaro, localizada em Santo Amaro, com capacidade nominal para 3.000 toneladas por dia, operando 2.500 toneladas por dia.

Essas mesmas unidades continuavam operando em 2003, mas com cargas menores em comparação com 1998:

- (i) Estação da Ponte Pequena, operando 2.906,8 toneladas por dia;
- (ii) Estação Vergueiro, operando 1.030,1 toneladas por dia;
- (iii) Estação do Santo Amaro, operando 1.695,9 toneladas por dia.

### **5.3.2 Usinas de Compostagem**

Nos últimos 30 anos, parte dos resíduos sólidos domiciliares e de varrição coletados no Município de São Paulo era processada nas duas Usinas de Triagem e Compostagem de São Mateus e de Vila Leopoldina.

A primeira delas, a Usina de São Mateus, foi inaugurada em 1970, seguindo-se a inauguração quatro anos depois da Usina de Compostagem de Vila Leopoldina, com capacidades operacionais de 210 t/dia e 420 t/dia, respectivamente. Ambas as usinas utilizavam a tecnologia dinamarquesa DANO, que opera com tambores rotativos, os quais homogenizam, trituram e promovem a aeração forçada dos resíduos.

Ao longo dos anos, as usinas sofreram modificações e reformas que aumentaram as suas capacidades de processamento, de forma que a Usina de Vila Leopoldina passou a tratar 900 t/dia e a Usina de São Mateus 450 t/dia de resíduos domiciliares, o que representava, na década de 90, aproximadamente, 12% do total dos resíduos domiciliares e de varrição coletados no município de São Paulo.

Cerca de 50% em peso dos resíduos processados nas duas usinas de compostagem eram transformados em composto orgânico, o que significa 600 toneladas por dia. O composto produzido não era completamente curado, em vista de insuficiência dos pátios destinados a

este fim, porém, o mesmo era retirado por chacareiros que completavam a cura no campo. Periodicamente eram feitos testes nos compostos produzidos, a fim de verificar sua qualidade e principalmente os teores de metais tóxicos.

Em 1992, o LIMPURB elaborou o *Estudo sobre a Destinação e Aplicação do Composto Orgânico na Agricultura*, que abrangeu o composto produzido na Usina de Vila Leopoldina no período compreendido entre julho/90 e junho/91, chegando às seguintes conclusões: (i) depoimento dos agricultores visitados confirmando o aumento da produtividade após a utilização do composto; e (ii) 38% do composto foram consumidos na RMS, seguido das regiões de Jundiaí e Campinas, com 16%.

Os subprodutos da triagem - vidro, metais, plástico e papéis - eram vendidos por preços públicos estabelecidos pela Prefeitura em Unidade Fiscal Municipal.

Em 1987, foram elaborados EIA/RIMAs visando à implantação de duas novas usinas de compostagem, sendo uma na zona Norte e outra anexa à Usina de São Mateus na zona leste.

- (i) **Usina de Compostagem da Zona Norte:** Com capacidade prevista de 1.200 ton/dia, seria instalada em área contígua ao aterro sanitário Bandeirantes. O projeto concluiu que, uma vez corretamente implantada e operada, a usina provocaria impacto ambiental perfeitamente absorvível sem maior degradação ao ambiente. O EIA/RIMA foi aprovado com a condição de que, por ocasião da solicitação da licença de operação, houvesse comprovação de que os vários índices propostos seriam efetivamente alcançados na usina.
- (ii) **Usina de Compostagem da Zona Leste:** Com capacidade também prevista de 1.200 ton/dia, seria instalada em Itaquera em área de 115.000 m<sup>2</sup> junto à Usina de São Mateus. O projeto concluiu que os impactos ambientais gerados e seus índices de incidência demonstraram a viabilidade de sua implantação. O RIMA foi aprovado sob condição de que houvesse um melhor controle dos gases emitidos na fase de cura do composto e a comprovação, na fase de solicitação da licença de operação, de atendimento efetivo aos índices.

Em razão das reclamações de vizinhos, incomodados pelo mau-cheiro, a Usina de São Mateus e a Usina de Vila Leopoldina foram recentemente desativadas, em junho de 2003 e em setembro de 2004, respectivamente, e hoje não existe mais nenhuma Usina de Compostagem no Município.

### 5.3.3 Incineradores

Em 1959, foi implantado, na Administração Regional da Sé, o incinerador Ponte Pequena, com capacidade de 300 toneladas por dia e chaminé de 60 metros de altura. Esse primeiro incinerador do Município foi desativado em dezembro de 1997.

Em 1968, foi implantado um novo incinerador (Incinerador Vergueiro), no bairro do Ipiranga, com capacidade de 300 toneladas por dia e chaminé de 90 metros de altura. Tal incinerador era equipado com um filtro mecânico (chicanas metálicas) que retém parcela pequena dos particulados carregados pelos gases, mas não dispunha de equipamentos que monitorassem o processo de combustão para efeitos de controle de poluição atmosférica. Dentre os resíduos processados no incinerador, 93 % eram resíduos de saúde e, com a adoção de outros tipos de processamento de resíduos de saúde, em 1999, o incinerador Vergueiro foi desativado.

Vale mencionar também a tentativa da Companhia Energética de São Paulo - CESP e da Prefeitura Municipal de implantarem, de maneira consorciada, um incinerador de lixo com aproveitamento energético no Município.

O estudo, datado de julho de 1978, elaborado pela CESP, concluiu pela viabilidade técnica e econômica da implantação do conjunto incinerador-gerador para 4.800t/dia, com aproveitamento do calor para geração de energia elétrica à potência líquida média de 80 MW e líquida máxima de 93 MW. O local escolhido para a construção da usina foi um terreno com mais de 100.000 m<sup>2</sup> junto à termoelétrica de Piratininga, à margem direita do rio Pinheiros. O início da operação estava previsto para os primeiros meses de 1982 e o orçamento da usina era de US\$ 164 milhões, sem incluir o valor do terreno. Como resultado, segundo o próprio estudo, *“não houve progresso no assunto dentro do município devido à impossibilidade de equacionamento financeiro”*.

Nova tentativa de implantar incineradores de lixo foi feita pela Prefeitura de São Paulo, em 1986. De acordo com a concorrência pública aberta, a implantação dos incineradores visava à redução do volume do lixo, ao controle da poluição, à redução dos odores, à eliminação de roedores e insetos (vetores), à melhoria da estética local e aspectos sanitários. Graças a uma ação da CETESB, que chamou a atenção para a ausência de EIA/RIMA para os empreendimentos, a concorrência foi suspensa e o estudo exigido.

Foram então apresentados dois novos projetos, que previam a instalação dos incineradores junto aos aterros sanitários de Sapopemba e Santo Amaro. Os projetos previam a instalação de uma caldeira, um precipitador eletrostático, sistema de resfriamento, sistema de remoção da escória, sistema antipoluição e uma chaminé. De acordo com o novo plano de incineração do lixo, as empresas vencedoras da concorrência deveriam construir os incineradores às suas próprias custas e depois prestariam serviços à Prefeitura por meio de contratos de concessão válidos pelo prazo de 20 anos.

Essa proposta suscitou polêmica entre entidades ambientalistas, contrárias ao projeto, argumentando tratar-se de tecnologia de risco, que desencadearia transformações nas substâncias queimadas e produziria compostos químicos de alta toxicidade e difícil controle. Argumentavam ainda que a incineração seria incompatível com a redução, reutilização e reciclagem de lixo, desperdiçando matéria prima e não atacando a origem do problema. Em contrapartida, os consultores responsáveis pela elaboração do projeto e a Prefeitura Municipal defendiam o projeto como a grande solução para o problema do lixo.

Segundo o estudo *Diretrizes para a Destinação Final dos Resíduos Sólidos do Município de São Paulo*, “as usinas, ao serem implantadas, influenciaram sobre certas variáveis ao seu redor, tais como: qualidade do ar e da água, reservas arbóreas, sobrevivência das espécies com habitat no local, aspectos visuais e bem-estar da população”. Ainda segundo este estudo, “as análises efetuadas quanto as variáveis citadas demonstraram que a operação realizada dentro dos padrões indicados não traria modificações significativas ao meio ambiente”, mas, até hoje, não houve decisão administrativa a respeito da implantação das referidas usinas.

#### **5.3.4 Aterros sanitários**

Os resíduos sólidos urbanos coletados em São Paulo são enviados, principalmente, para aterros sanitários operados por empresas terceirizadas.

Na tabela abaixo, encontra-se uma relação dos aterros em operação, manutenção e aqueles que foram encerrados, suas localizações, quantidade de resíduos recebidos até 1997 e sua vida útil estimada naquela época.

#### **Aterros Sanitários em Operação/Manutenção/Vigilância no Município de São Paulo em 1997**

Situação	Aterro	Localização	Taxa de Recolhimento	Operação	Vida Útil
Em operação	Bandeirantes	Rodovia dos Bandeirantes, bairro Perus, zona Oeste	Recebeu em 1996 cerca de 1.972.000 t de resíduos	Helena Fonseca	Até 2001
Em operação	São João	Zona Leste - Estrada Sapopemba km 33 - Zona Leste	Recebeu em 1996 cerca de 1.851.000 t de resíduos	Enterpa	Este aterro, com EIA/RIMA aprovado, foi implantado em 12/92 e tem vida útil prevista até 2001
Aterro de Inertes	Itatinga	Rua Aniquis s/n Santo Amaro Zona Sul	O aterro recebeu em torno de 1.326.000 t em 1996 de resíduos inertes e entulhos	Queirós Galvão	Maio 1999
Encerrado e em vigilância	Jacuí	Rua Ararea Cidade Pedro José Nunes Zona Leste	Recebeu cerca de 2,5 milhões de toneladas de resíduos		Encerrou em 1988
Encerrado e em manutenção e Vigilância	Vila Albertina	Estrada da Fazenda Santa Maria, Jardim Tremembé - Zona Norte	Recebeu cerca de 7,6 milhões de t/resíduos		Encerrou no Segundo semestre de 1993
Encerrado e em manutenção e vigilância	Santo Amaro	Av. Das Nações Unidas com Av. Interlagos Zona Sul	Recebia cerca de 1 milhão de t/ano, quando, em 1993, suas atividades foram encerradas		Encerrou em fevereiro 1995
Encerrado e em vigilância	São Mateus	Marginal esquerda do córrego Fazenda Belha, em frente à usina de compostagem da Zona Leste	Recebeu cerca de 1 milhão de t de resíduos entre 1984 e 1985, quando suas atividades foram encerradas.		Encerrou em janeiro 1986
Encerrado e em vigilância	Sapopemba	Av. Sapopemba, s/n, Jardim Rodolfo Pirani - Zona Leste	Recebeu cerca de 3,1 milhões de t de resíduos de 1979 a 1984 e em 1986 foi desativado, devido a reclamações da população de um conjunto habitacional vizinho ao aterro		Fevereiro 1984

Fonte: Consórcio Hicsan-EETEP, 1994. Atualizado conforme informações do LIMPURB, 1997

A situação atualizada até 2003 sobre os aterros está descrita na tabela abaixo. Interessante notar que, contrariando as previsões do LIMPURB feitas em 1997, os Aterros Bandeirantes

e São João continuam em operação, ainda que com carga reduzida e desativação prevista para breve.

### **Disposição final dos RSDV, RSSS e RSIE coletados no município de São Paulo em 2003**

OPERAÇÕES	QUANTIDADES DE RSDV	
	1000 t/ano	t/dia
<b>DISPOSIÇÃO FINAL</b>		
Aterro da Rodovia dos Bandeirantes	1.993	5.460,27
Aterro do Sítio São João	2.133	5.843,83
Aterro de inertes de Itaberaba	645	1.769,00
<b>Totais dispostos</b>	<b>3.928,00</b>	<b>10.763,50</b>
<b>COLETA E TRANSPORTE DE CHORUME</b>	<b>1000 m<sup>3</sup>/ano</b>	<b>m<sup>3</sup>/dia</b>
Aterros em operação		
Aterro da Rodovia dos Bandeirantes	521	1.427,4
Aterro do Sítio São João	643	1.761,6
Aterros em manutenção		
Aterro de Santo Amaro	35	95,9
Aterro de Vila Albertina	44	120,5
<b>Totais</b>	<b>1.243</b>	<b>3.405,5</b>

Fonte: LIMPURB São Paulo - 2004.

#### **5.3.5 Lixões**

Não obstante a melhoria significativa na destinação e tratamento dos resíduos, e a Prefeitura de São Paulo operar e receber nos seus sistemas de tratamento e disposição final os resíduos sólidos domiciliares, ainda existem alguns lixões no Município de São Paulo.

As Administrações Regionais, em 1991, executaram o levantamento de locais de descargas clandestinas totalizando 348 áreas no Município de São Paulo. Em 1993, a CETESB diagnosticou inúmeros locais, denominados pontos críticos, onde foram dispostos inadequada e clandestinamente os resíduos sólidos urbanos.

Em 1997, o Setor de Fiscalização do LIMPURB realizou vistorias nos pontos críticos com despejos de resíduos domiciliares, citados pela CETESB. Na tabela abaixo são apresentados os resultados das vistorias realizadas nos locais apontados, sendo possível observar que, naquela época, a disposição irregular de RSU nessas áreas havia sido resolvida.

**Situação de alguns pontos críticos de lançamento de resíduos sólidos urbanos, citados pela CETESB e vistoriados pelo LIMPURB, em 1997**

<b>Administração Regional</b>	<b>Local</b>	<b>Situação em 1997</b>
Sé	Rua Cel. Mursa com Av. Domingos Paiva	Não há disposição de RSU
Penha	Rua Uvilha - Jd. Santa Maria	Disposição de RSIE
	Morro do Descanso - Vl. Jd. São Nicolau	Disposição de RSIE
	Av. Elísio Teixeira Leite	Não há disposição de RSU
Freguesia do Ó	Av. Elísio Teixeira Leite	Não há disposição de RSU
Pirituba/Jaraguá	Av. Brasilina Vieira Simões - Vl. Regina	Não há disposição de RSU
	Av. General Edgar Facó - Jd. São José	Não há disposição de RSU
	Estrada Turística do Jaraguá - Vl. Jardim Jaraguá	Disposição de RSIE
	Estrada Turística do Jaraguá - Córrego do Danone	Disposição de RSIE
	Av. Otaviano Alves de Lima	Disposição de RSIE
Capela do Socorro	Av. Domingos de Souza Marques - Vl. Jaraguá	Disposição de RSIE
	Vila Cruzeiro, Rua Paralela a Av. Robert Kennedy	Não há disposição de RSU
	Av. Rubens Montanaro de Borba - Rio Bonito	Não há disposição de RSU
Santo Amaro	Rua José Vicente Cavalheiro - Ch. Santo Antonio	Não há disposição de RSU
	Rua Eng. Mesquita Sampaio - Ch. Santo Antonio	Não há disposição de RSU
São Miguel Paulista	Rua Dr. José Gravonski - Jd. Robru	Não há disposição de RSU
	Favela do Jd. São Carlos - Bairro do Limoeiro	Não há disposição de RSU
Itaquera/Guaianazes	Est. João Nery - Vl. Primeiro de Outubro	Disposição de RSIE
	Rua Saturnino Pereira	Disposição de RSIE
	Sítio Conceição - Rua Inácio Monteiro - Jd. São Paulo	Disposição de RSIE
Butantã	Cj. Habitacional Inácio Monteiro	Disposição de RSIE
	Rua Perez Casas c/ Rua Conego Luiz Vieira, alt. 483 - Pq Ipê	Não há disposição de RSU
	Córrego da Av. Paolo Agostiny, 9 - Rua Cônego Luiz Vieira - Pq Ipê	Não há disposição de RSU
	Rua Domingos Nogueira - Aterro Raposo Tavares - Jd. Dracena	Não há disposição de RSU
	Estrada da Riviera, próximo à Represa de Guarapiranga	Não há disposição de RSU
	Rua Nicolino Leo - Ch. São Judas	Não há disposição de RSU
	Rua Teodomiro Garcia - Jd. Campo de Fora	Não há disposição de RSU
Ipiranga	Av. Teresa Cristina	Não há disposição de RSU
Tremembé/Tucuruvi	Rua Santa Teresa de Jesus, alt. 326 - Vl. Santa Terezinha	Não há disposição de RSU
	Rua Antônio Nascentes - Vl. Nova Galvão	Não há disposição de RSU

#### **5.4 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

A gestão dos resíduos sólidos domiciliares no Município de São Paulo é extremamente complexa, seja em termos de logística, de custeio dos serviços, sujeita ao crescimento desordenado da cidade e às diferentes políticas adotadas pelos Governos em vigor.

As mudanças e o crescimento contínuo de São Paulo, principalmente a partir da década de 70, chamaram a atenção do Poder Público para a necessidade de avaliar o sistema de gerenciamento de resíduos existente, diagnosticar os principais problemas, e indicar alternativas de um modelo viável que conseguisse atender o Município de São Paulo. Nesse contexto, diversos planos e projetos foram desenvolvidos nos últimos anos a respeito do lixo do município de São Paulo.

A maioria desses projetos estava focada no transporte, destinação final e tratamento dos resíduos. Mesmo, assim surgiram nos últimos anos algumas iniciativas direcionadas à redução da geração dos resíduos, bem como à sua segregação na origem. Listamos abaixo os principais estudos e projetos desenvolvidos para o Município de São Paulo.

#### **5.4.1 Plano Serete**

Elaborado em 1977, foi elaborado pela SERETE Engenharia, a pedido da Secretaria de Obras e Serviços da Prefeitura do Município de São Paulo, estudo conhecido como Plano SERETE, que deu origem ao Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo. Tal estudo foi considerado pelo já citado trabalho *Diretrizes para a Destinação Final dos Resíduos Sólidos do Município de São Paulo* como o mais completo estudo já realizado sobre limpeza urbana e destinação final do lixo.

O Plano tinha por objetivo definir a política de transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos do Município de São Paulo e considerou como alternativas econômica e tecnologicamente viáveis aterros sanitários; usinas de compostagem; incineradores sem geração de energia e estações de transbordo.

A partir de pesquisas em planta, foram pré-selecionadas cem áreas, todas localizadas dentro dos limites do Município de São Paulo, passíveis de alocarem aterros sanitários, estações de transbordo, usinas de compostagem e incineradores. Esse número posteriormente foi reduzido a 56, após uma análise mais detalhada, com pesquisa de campo, avaliação econômica e do fluxo dos transportes:

- 18 áreas para aterros sanitários, com capacidade total de 108 milhões de toneladas de



resíduos;

- 18 áreas para incineradores;
- 3 áreas para usinas de compostagem;
- 17 áreas para estações de transbordo.

Através da interação dos dados e resultados obtidos, concluiu-se pela implantação de 16 novos aterros sanitários, 4 novos transbordos e uma ampliação, para o período entre 1979 e 1991.

O Plano formulou também as seguintes recomendações:

- Desapropriação de áreas;
- Melhoria do atual sistema de coleta e apuração de dados estatísticos;
- Pesquisas relativas ao tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;
- Comercialização do composto;
- Expansão recomendável dos serviços confiados a firmas empreiteiras;
- Controle da disposição dos resíduos industriais; e
- Equacionamento, a prazo mais longo, da disposição dos resíduos sólidos.

Segundo consta do *Plano Diretor de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de São Paulo e Estudo de Impacto Ambiental*, “essas soluções foram seguidas em praticamente todos os estudos realizados a partir daquele ano (1977), exceção feita aos Estudos de Implantação de Incinerador e Aproveitamento dos Resíduos para Geração Elétrica no ABC, realizado pela CESP em 1983 e para Implantação de Usina de Processamento de Resíduos Sólidos com Incineração. Recuperação de Energia Elétrica e dos Materiais Reaproveitáveis, de 1994, nos quais se apontou como solução para São Paulo, a implantação de dois macro incineradores, os quais, até o momento, não foram viabilizados”.

#### **5.4.2 Plano SEMPLA**

Visando responder à situação crítica dos resíduos sólidos, em 1988, a SEMPLA elaborou plano objetivando, por um lado, não impor solução de continuidade aos serviços prestados na época e, por outro, o encaminhamento de medidas capazes de garantir a manutenção dos serviços a longo prazo.

Essas são as propostas apresentadas:

- Agilização dos processos de licitação, visando à implantação de duas novas usinas de compostagem, localizadas no aterro Bandeirantes e de São Mateus, com capacidade de recepção de 1.200 ton/dia por unidade;
- Estudos visando ampliar a capacidade de recepção das usinas de compostagem de São Mateus e Vila Leopoldina;
- Implantação de duas novas unidades de incineração, com capacidade de 1.800 ton/dia cada uma, localizadas no aterro desativado de Sapopemba e no aterro de Santo Amaro;
- Encaminhamento de processo para implantação de mais um incinerador com 1.800 ton/dia a ser implantado em substituição ao de Pinheiros;
- Aquisição de terreno na zona leste com 1.500.000 m<sup>2</sup> para implantação de novo aterro sanitário;
- Entendimentos com a EMPLASA, visando obter permissão para implantação de aterro sanitário na área da Pedreira Itatinga;
- Ampliação do aterro Vila Albertina, mediante aquisição de novo terreno; e
- Implantação de novos transbordos, na zona sul e na zona leste.

O trabalho da SEMPLA, no entanto, aponta que “na melhor das hipóteses, mesmo construindo as duas usinas e os dois incineradores projetados e dobrando a capacidade de recepção das duas usinas existentes, haveria em 1992 um déficit de cerca de 70% no sistema de destinação final.”

As dificuldades com a escolha de novas áreas apontavam fatores como: localização, densidade populacional, preço da terra, comprometimento ambiental e concorrência com outros usos. Sugere o documento seja revista a “política de utilização quase que absoluta de aterros sanitários e aumentar a participação de outros métodos”, sugerindo a substituição de grandes conglomerados de processamento de lixo por unidades menores distribuídas estrategicamente nas diferentes regiões, com a utilização de métodos combinados.

A regionalização sugerida implicava a elaboração de um estudo básico de caracterização do lixo nas diferentes regiões para o dimensionamento correto dos métodos a combinar. Dessa forma, o documento conclui que a questão da destinação final deveria ser tratada de forma regionalizada, de modo a minimizar os custos de transporte e o impacto ambiental causado pelas unidades receptoras de resíduos. Analisando as capacidades receptoras e de produção diária/habitante atual por setor geográfico, o trabalho estabelece como prioridade seis propostas, contemplando a implantação de novas unidades nos setores leste e sul do município.

### 5.4.3 Plano de Emergência de Destino Final de Lixo em São Paulo

Em 1989, o consultor da Prefeitura, Engenheiro Werner E. Zulauf, produziu o *Plano de Emergência de Destino Final de Lixo em São Paulo*, abordando as três soluções em utilização do lixo orgânico gerado: aterros sanitários, usinas de compostagem e incineração.

Após diagnosticar a situação, foram elencadas as premissas que deveriam reger o processo decisório:

- A capacidade dos aterros estaria praticamente esgotada no início da década de 90;
- Soluções envolvendo novos aterros carregariam altos riscos de se chegar ao colapso do sistema devido à escassez de áreas no município e na Região Metropolitana;
- A crescente politização da população e a rigorosa legislação ambiental não permitiam a incorporação de novas áreas para função ligada a lixo antes de uma difícil negociação com a comunidade.

A partir destas premissas, foram adotadas as seguintes diretrizes:

- Solução que não acumulasse lixo nem componentes de lixo;
- Solução que promovesse a máxima reciclagem;
- Solução que reduzisse ao máximo a incorporação de novas áreas urbanas para funções ligadas a lixo;
- Solução ambientalmente branda; e
- Solução que revertesse a tendência de transferir para a periferia funções menos nobres.

A proposta utilizou como base o uso das tecnologias de compostagem e incineração em áreas que já desempenhavam algum papel ligado ao lixo. Segundo o estudo *Diretrizes para a Destinação Final dos Resíduos Sólidos do Município de São Paulo*, foram vislumbrados dois cenários no Plano de Emergência:

#### **Cenário A**

Neste cenário, trabalhou-se com apenas duas áreas já utilizadas para funções de destino final do lixo (São Mateus/Vila Leopoldina), admitindo a instalação do incinerador da Vila Leopoldina em área adjacente a ser permutada com a SABESP.

Assim, seriam ampliadas as Usinas de Compostagem já existentes, com acréscimo de 18

novos biodigestores e operação 24 horas por dia e seriam construídos dois incineradores, um em São Mateus, em área da Prefeitura entre a usina e o córrego Aricanduva, e outro na Vila Leopoldina, em área adjacente à usina, pertencente a SABESP, com proposta de permuta com a área da Prefeitura onde se localiza o incinerador de Pinheiros. A estimativa de investimento era de US\$ 264.852.800.

## **Cenário B**

Foram consideradas, neste cenário, três áreas de destino final: São Mateus, Vila Leopoldina e Santo Amaro, esta última de preferência na área da EMAE, junto à Termoelétrica de Piratininga. Este cenário amplia a recepção em usinas para a totalidade do lixo domiciliar (7.307 t/dia), destinando os incineradores apenas para o lixo hospitalar e rejeitos de usinas.

Com relação à compostagem, foi prevista a ampliação de São Mateus. A Vila Leopoldina ampliaria em mais dois biodigestores e treze novas linhas seriam instaladas em Santo Amaro. Para esse cenário, a estimativa de investimento foi de US\$ 265.924.800.

O trabalho chegou a várias conclusões, das quais ressaltamos algumas que foram citadas no relatório *Diretrizes para a Destinação Final dos Resíduos Sólidos do Município de São Paulo*:

- A solução combinada de compostagem e incineração permitiria atingir a meta de “aterro zero” para o lixo orgânico;
- Para as propostas relativas à compostagem não haveria pendências em relação a terrenos, bastando apenas definir o cenário;
- Para aquelas envolvendo incineração existiram pendências alusivas aos terrenos que deviam ser negociados (Sabesp e Eletropaulo);
- As soluções propostas eram socialmente justas, pois aliviariam as periferias dos aterros sanitários;
- Desenvolvimento do Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo, a par da implantação do Plano de Emergência; e
- Desativação do incinerador de Pinheiros.

### **5.4.4 Consórcios municipais**

Essa solução é sempre recomendada em nível metropolitano, como já vimos na parte anterior deste trabalho. Contudo, no município de São Paulo, essa diretiva foi e está sendo

muito pouco seguida e recomendada, devido ao montante de resíduos sólidos gerados ser infinitamente superior ao de seus municípios vizinhos, o que não gera interesses das partes envolvidas.

#### **5.4.5 Relatório Nexon**

Em 1990, a empresa Nexon Engenharia foi contratada pela Prefeitura de São Paulo, através do seu Departamento de Limpeza Urbana, para elaborar o *Estudo de Mercado para Composto Orgânico Gerado a partir de Resíduos Sólidos*. A solicitação deste estudo teve como objetivo subsidiar as proposições do *Plano de Emergência de Destino Final de Lixo de São Paulo* acima mencionado.

O estudo realizou simulações econômicas, cujas análises levaram à conclusão de que o processo de compostagem, a ser desenvolvido por empresa privada como solução única para a destinação final do lixo da cidade de São Paulo, seria econômica e financeiramente viável apenas se subsidiado pela Prefeitura. Assim mesmo, demandaria um aporte financeiro extremamente alto, com um valor mínimo à época contabilizado em aproximadamente US\$ 10,18/tonelada de lixo processado.

A conclusão do estudo frustrou os técnicos da Prefeitura, que demonstravam um sentimento generalizado de que o processo de compostagem seria o eixo principal da solução definitiva para a disposição final do lixo no Município de São Paulo. Outro sentimento na época foi o de que o processo seria bastante atrativo, econômica e financeiramente para a iniciativa privada, visto que a Prefeitura tinha a intenção de realizar concorrência internacional com a finalidade de repassar a compostagem e a comercialização do composto de todo o lixo à iniciativa privada.

Ao final, a principal sugestão da consultora, quanto às alternativas de atuação da Prefeitura, “é que sua estratégia básica para a questão do lixo na capital precisaria ser repensada, e provavelmente, redirecionada no seu encaminhamento, e à luz dos resultados deste trabalho”.

#### **5.4.6 Coleta Seletiva**

A escassez de novas áreas para implantação de aterros e a necessidade de melhoria da qualidade ambiental do município exigem a diminuição da geração dos resíduos, que

acabam sendo dispostos em aterros, assoreando córregos e represas de abastecimento.

As diretrizes internacionais voltadas à problemática do lixo orientam a minimização de resíduos através de uma seqüência didaticamente apresentada como “os três Rs”, redução do lixo na fonte geradora, reutilização direta de materiais, na confecção de objetos, por exemplo, e a reciclagem de materiais. A minimização de resíduos, para ser efetivamente implantada, necessita de educação ambiental e da implantação do sistema de coleta seletiva.

A Prefeitura de São Paulo, em caráter experimental, implantou em dezembro de 1989, o sistema de coleta seletiva domiciliar no bairro de Vila Madalena. Este projeto foi precedido de um trabalho de divulgação e esclarecimento da população, por meio de folhetos entregues porta a porta, e de reuniões com lideranças e representantes da comunidade. O lixo coletado era enviado para o Centro de Triagem e Reciclagem de Pinheiros, o qual era separado nos quatro materiais básicos: papel, plástico, vidro e metal e, posteriormente, era comercializado.

Decorrente desta experiência, foram implantados os Postos de Entrega Voluntária - PEV's, que consistem de um conjunto de quatro contêineres, um para cada tipo de material, instalados em lugares públicos como parques, supermercados e escolas.

Em 1993, com a mudança do governo municipal, a nova administração resolveu desativar o sistema de coleta seletiva que, paulatinamente, vinha sendo implantado na cidade. Esta nova gestão tinha como prioridade a implantação da tecnologia de incineração dos resíduos sólidos.

Já no ano de 2000, a nova gestão, através da Secretaria de Serviços e Obras e do Departamento de Limpeza Urbana, criou o *Programa Coleta Seletiva Solidária*, concebido pela Prefeitura e fóruns representantes de catadores de material reciclável e que se consolidou nos anos de 2003 e 2004. Esse programa busca a redução de resíduos e a geração de renda para os catadores, sendo que sua estrutura é descentralizada. Segundo o documento da SEMPLA *Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo 2002-2010*, existem atualmente dez centrais de triagem de resíduos sólidos no município.

Vale notar que o custo da coleta seletiva, superior ao da coleta convencional, pode se justificar socialmente pelos custos ambientais evitados com o reaproveitamento. Outro fator de vantagem é a geração de renda e a inclusão social em relação aos catadores que, na maioria das vezes, são cidadãos de baixíssima qualificação profissional e que vêm nesta atividade uma das poucas oportunidades de trabalho.

Em 2003, foram introduzidas ao sistema, as empresas coletoras de resíduos sólidos domiciliares, que utilizam veículos coletores compactadores, em coleta porta-a-porta, em horário e/ou dia diferenciado da coleta normal.

De acordo com o relatório *Caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares do Município de São Paulo - 2004*, essa coleta seletiva estaria sendo realizada em 55 distritos da cidade de São Paulo.

## **5.5 A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL APLICÁVEL A RESÍDUOS SÓLIDOS**

A **Lei Orgânica do Município de São Paulo**, de 04.04.1990, no seu artigo 7º, atribui ao Poder Público Municipal o dever de assegurar a todos os munícipes um meio ambiente humanizado, sadio e ecologicamente equilibrado. *In verbis*:

“Artigo 7º - É dever do Poder Municipal, em cooperação com a União, o Estado e com outros Municípios, assegurar a todos o exercício dos direitos individuais, coletivos, difusos e sociais estabelecidos pela Constituição da República e pela Constituição Estadual, e daqueles inerentes às condições de vida na cidade, inseridos nas competências municipais específicas, em especial no que respeita a:

I - meio ambiente humanizado, sadio e ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, para as presentes e futuras gerações.”

Mais adiante, no capítulo que a Lei Orgânica do Município dedicou às Obras, Serviços e Licitações, ficou estabelecido que “a administração da coleta, da reciclagem e do destino do lixo” constituem *serviços municipais* (artigo 125, II), a serem prestados pelo Poder Público Municipal, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão (artigo 126, *caput*).

Cabe ainda destacar o teor dos artigos 180 a 182 da Lei Orgânica, que confere ao Município a competência para (i) em cooperação com o Estado e com a União, promover a preservação, conservação, defesa e melhoria do meio ambiente; (ii) mediante lei, organizar o sistema de administração de qualidade ambiental, o que inclui a formulação de uma política municipal de proteção do meio ambiente, o planejamento e zoneamento ambientais, o estabelecimento de normas e critérios para a administração da qualidade ambiental e a

conscientização e educação ambiental de informações sobre o meio ambiente; e (iii) coibir atividades que impliquem degradação ambiental e outros prejuízos à vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente.

No que se refere ao ordenamento territorial, controle do uso e ocupação do solo, o **Plano Diretor do Município de São Paulo**, instituído pela **Lei 10.676, de 07.11.1988**, estabelecia como objetivo estratégico da política de desenvolvimento municipal a elevação substancial do padrão de vida urbano em relação à execução de serviços públicos, bem como a elevação da qualidade do meio ambiente urbano (artigo 5º, I e II), objetivo estreitamente ligado com o adequado ordenamento e planejamento da disposição final dos resíduos sólidos gerados no Município.

Em atendimento aos referidos dispositivos da Lei Orgânica e do Plano Diretor então vigente, e exercendo a competência que lhe foi conferida pela Constituição Federal (artigo 30), o Município de São Paulo tem editado, especialmente nos últimos 15 anos, diversas normas com vistas a estabelecer e aprimorar a política municipal de gestão de resíduos sólidos.

Vale destacar que a competência do Poder Público é estabelecer políticas, regulá-las e controlá-las. No entanto, a prestação dos serviços e a concretização dessas políticas não lhe são exclusivas. A esse respeito, Dan Moche Shneider e Arlindo Philippi explicam:

“A gestão dos resíduos é um serviço público de caráter coletivo, e que terá sempre o Estado como definidor de política, regulador e controlador. Já a prestação dos serviços não é necessariamente uma atribuição do Estado e pode ser feita por empresas contratadas ou pela comunidade organizada; ao usuário dos serviços, interessa o melhor serviço, pelo menor custo.”

Conseqüentemente, é possível notar uma mudança no foco da responsabilidade pela implementação da política de gestão de resíduos domiciliares no município de São Paulo.

Até os anos 70 o Poder Público Municipal executava diretamente os serviços de limpeza pública, sendo que entre as décadas de 70 e 90 grande parte dos serviços prestados pela municipalidade foi terceirizada e, especialmente nos últimos 5 anos, é possível perceber, a partir da análise das normas editadas, uma preocupação com a coleta seletiva de resíduos, com a participação de cooperativas no processo de coleta e reciclagem, com programas de educação ambiental e, ainda, com o compartilhamento de responsabilidades entre o poder



público e os geradores (consumidores ou fabricantes).

Ainda analisando de maneira geral esse arcabouço legal, podemos dizer que a política de resíduos do Município de São Paulo está norteada pelos princípios da universalidade (direito de todos ao serviço de limpeza, com regularidade, equidade, transparência e sustentabilidade ambiental, social e econômica), publicidade das informações para a população, participação e controle social, poluidor pagador, responsabilidade pós-consumo e cooperação.

As normas vigentes denotam a intenção de: proteger a saúde humana e promover um ambiente limpo e saudável; garantir o controle social sobre o Estado e os serviços contratados; gerar trabalho e renda; minimizar a produção de resíduos e garantir seu tratamento e disposição final adequados; promover programas de educação ambiental, entre outros.

### **5.5.1 Histórico da legislação municipal sobre resíduos sólidos urbanos**

A seguir apresentamos, em ordem cronológica, as normas (Leis, Decretos e Portarias), editadas pelo Município de São Paulo, e que tratam de resíduos sólidos urbanos. Ressaltamos que, em razão da ausência de sistematização da matéria e da quantidade de normas até hoje editadas, é possível que a listagem não seja exaustiva. No entanto, diante das tentativas analisadas para a elaboração deste trabalho, esta parece ser a listagem mais ampla, completa e atualizada sobre o assunto:

- **Lei 7.108, de 1968** - Dispõe sobre a ampliação e reorganização da Secretaria de Serviços Municipais;
- **Decreto 10.227, de 13.11.1972** - Dispõe sobre o uso de sacos plásticos para o acondicionamento de resíduos em zonas de coleta noturna;
- **Lei 8.491, de 1976** - Dispõe sobre a reestruturação da Secretaria de Serviços e Obras;
- **Decreto 16.447, de 22.02.1980** - Dispõe sobre a venda, mediante financiamento, de produtos resultantes do processo de tratamento de resíduos;
- **Lei 9.893, de 24.05.1985** - Cria e regula o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA. Alterada pela **Lei 10.678, de 11.11.1988**;

- **Lei 10.142, de 02.10.1986** - Transfere da Secretaria Geral das Subprefeituras para a Secretaria de Obras a competência para a fiscalização dos Serviços de Limpeza Pública no Município de São Paulo;
- **Lei 10.315, de 30.04.1987** - Dispõe sobre a limpeza pública do Município de São Paulo. Alterada pela **Lei 10.746, de 12.09.1989** e pela **Lei 11.915, de 19.10.1995**. Regulamentada pelo **Decreto 37.066, de 15.09.1997**, pelo **Decreto 37.241, de 17.12.1337**, pelo **Decreto 37.952, de 10.05.1999**, e pelo **Decreto 40.046, de 14.11.2000**;
- **Decreto 28.649, de 05.04.1990** - Reconhece o trabalho organizado dos catadores de papel, papelão e assemelhados no Município de São Paulo, e dá outras providências;
- **Lei 10.939, de 18.01.1991** - Dispõe sobre a proibição de implantação de sistemas de tratamento de resíduos em áreas de proteção aos mananciais. Regulamentada pelo **Decreto 29.693, de 24.01.1991**;
- **Lei 10.954, de 28.01.1991** - Dispõe sobre a coleta seletiva dos resíduos industriais, comerciais e residenciais;
- **Lei 11.260, de 08.10.1992** - Dispõe sobre o serviço de coleta de entulho no âmbito do Município;
- **Lei 11.435, de 12.11.1993** - Inclui no âmbito dos serviços de coleta de resíduos o recolhimento de restos de móveis e outros materiais domiciliares;
- **Decreto 34.713, de 30.11.1994** - Estabelece a necessidade do Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI;
- **Decreto 35.657, de 09.11.1995** - Dispõe sobre a coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos pela coleta regular, e dá outras providências;
- **Lei 12.116, de 28.06.1996** - Dispõe sobre a criação do Serviço de Recolhimento de Objetos Imprestáveis em todas as Administrações Regionais do Município. Regulamentada pelo **Decreto 37.240, de 17.12.1997**;
- **Resolução 17/CADES/96, de 02.08.1996** - Dispõe sobre a aprovação do Documento Final

da Agenda 21 do Município de São Paulo.

- **Lei 12.493, de 10.10.1997** - Dispõe sobre a instalação de lixeiras seletivas nas Escolas Públicas Municipais. Regulamentada pelo **Decreto 40.168, de 19.12.2000**, alterado pelo **Decreto 42.965, de 11.03.2003**;
- **Lei 12.563, de 08.01.1998** - Dispõe sobre a forma de acondicionamento de ferro-velho, sucatas e materiais reutilizáveis e/ou recicláveis;
- **Lei 12.653, de 06.05.1998** - Fixa normas para o descarte de lâmpadas fluorescentes;
- **Decreto 37.471, de 05.06.1998** - Dispõe sobre os critérios de elaboração, análise e implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde por estabelecimentos geradores desses resíduos, sediados no Município de São Paulo;
- **Lei 12.782, de 30.12.1998** - Dispõe sobre a legislação relativa aos Impostos Predial e Territorial Urbano e às Taxas de Limpeza Pública, Conservação de Vias e Logradouros Públicos e de Combate a Sinistros;
- **Portaria SVMA-G 31, de 24.04.1999** - Aprova as diretrizes básicas e o termo de referência para a apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde;
- **Portaria SSO 190, de 16.06.1999** - Adota as Normas para Registro Cadastral de Licitantes para a execução de serviços e obras de limpeza urbana;
- **Lei 13.111, de 14.03.2001** - Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias e congêneres, quando descarregadas. Alterada e complementada pela **Lei 13.719, de 09.01.2004**;
- **Lei 13.148, de 19.06.2001** - Dispõe sobre a inclusão de "Estudos Básicos sobre Tratamento e Destinação do Lixo" no Currículo das Escolas Municipais, e dá outras providências. Regulamentada pelo **Decreto 42.267, de 12.08.2002**;
- **Lei 13.316, de 01.02.2002** - Dispõe sobre a coleta, destinação final e reutilização de embalagens, garrafas plásticas e pneumáticos, e dá outras providências;
- **Lei 13.399, de 01.08.2002** - Dispõe sobre a criação de Subprefeituras do Município de São

Paulo, no que se refere às competências para o cumprimento e a fiscalização de serviços relativos à limpeza pública, previstos na Lei 10.315/87, com as alterações introduzidas pela Lei 10.746/89, e dá outras providências. Regulamentada pelo **Decreto 42.238, de 01.08.2002**;

- **Decreto 42.290, de 15.08.2002** - Institui o Programa Socioambiental Cooperativa de Catadores de Material Reciclável, e dá outras providências;
- **Decreto 42.318, de 21.08.2002** - Cria o Programa Municipal de Qualidade Ambiental e adota o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H no Município de São Paulo;
- **Lei 13.430, de 13.09.2002** - Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo;
- **Lei 13.478, de 30.12.2002** - 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 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - TRSS e a Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana - FISLURB; cria o Fundo Municipal de Limpeza Urbana - FMLU, e dá outras providências. Alterada pela **Lei 13.522, de 19.02.2003**. Regulamentada pelo **Decreto 42.992, de 20.03.2003** (alterado pelo **Decreto 43.214, de 19.05.2003**), pelo **Decreto 43.271, de 26.05.2003** e pelo **Decreto 45.265, de 11.09.2004**;
- **Decreto 43.755, de 10.09.2003** - Dispõe sobre permissão de uso de bens móveis municipais, a título precário e gratuito, destinados a fomentar o Programa Socioambiental Cooperativa de Catadores de Material Reciclável;
- **Lei 13.699, de 24.12.2003** - Disciplina o fator de correção social ("fator K") da Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares - TRSD, a que se refere o artigo 92 da Lei 13.478/02, alterada pela Lei 13.522/03; estende o referido fator relativamente à Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - TRSS, também instituída pelo mesmo diploma legal, e dá nova redação a seus artigos 86 e 248.

Como dito, diante da quantidade de normas acima listadas (mais de 50 normas, editadas entre 1968 e 2004), já é possível perceber o quanto a matéria encontra-se dispersa. Pior,

existem normas que não foram regulamentadas, que nem mesmo estão acessíveis aos operadores do sistema e ao público em geral ou mesmo que aparentemente nunca foram aplicadas ou que caíram em desuso.

Quanto ao seu conteúdo, apresentam maior relevância para o presente trabalho, e, portanto, serão tratadas de maneira mais detalhada, as Leis 13.430/02 e 13.478/02, que tratam do Plano Diretor Estratégico e da limpeza urbana no Município, e as Leis 13.111/01 e 13.316/02, que estabelecem a responsabilidade pós-consumo de determinados produtos que são descartados após o seu uso.

### **5.5.2 Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo**

Em **13.09.2002**, por meio da **Lei 13.430**, foi instituído o **Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo**, como “instrumento global e estratégico da política de desenvolvimento urbano, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam no Município” (artigo 1º).

De acordo com o Capítulo III (Do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Urbano), Seção I da referida Lei, a Política Ambiental no Município deve se articular às diversas políticas públicas de gestão e proteção ambiental, de áreas verdes, de recursos hídricos, de saneamento básico, de drenagem urbana e de coleta e destinação de resíduos sólidos (artigo 54).

Vale ainda transcrever alguns dispositivos da subseção V (“Dos Resíduos Sólidos”). *In verbis*:

“Art. 70 - São objetivos relativos à política de Resíduos Sólidos:

- I - proteger a saúde humana por meio do controle de ambientes insalubres derivados de manejo e destinação inadequados de resíduos sólidos;
- II - promover um ambiente limpo e bonito por meio do gerenciamento eficaz dos resíduos sólidos e recuperação do passivo paisagístico e ambiental;
- III - erradicar o trabalho infantil pela inclusão social da família que sobrevive com a comercialização de resíduos;
- IV - implantar mecanismos de controle social do Estado e dos serviços contratados;
- V - preservar a qualidade dos recursos hídricos pelo controle efetivo do descarte de resíduos em áreas de mananciais;
- VI - implementar uma gestão eficiente e eficaz do sistema de limpeza urbana;

- VII - promover oportunidades de trabalho e renda para a população de baixa renda pelo aproveitamento de resíduos domiciliares, comerciais e de construção civil, desde que aproveitáveis, em condições seguras e saudáveis;
- VIII - minimizar a quantidade de resíduos sólidos por meio da prevenção da geração excessiva, incentivo ao reuso e fomento à reciclagem;
- IX - minimizar a nocividade dos resíduos sólidos por meio do controle dos processos de geração de resíduos nocivos e fomento à busca de alternativas com menor grau de nocividade;
- X - implementar o tratamento e o depósito ambientalmente adequados dos resíduos remanescentes;
- XI - controlar a disposição inadequada de resíduos pela educação ambiental, oferta de instalações para disposição de resíduos sólidos e fiscalização efetiva;
- XII - recuperar áreas públicas degradadas ou contaminadas;
- XIII - repassar o custo das externalidades negativas aos agentes responsáveis pela produção de resíduos que sobrecarregam as finanças públicas.

Art. 71 - São diretrizes para a política de Resíduos Sólidos:

- I - o controle e a fiscalização dos processos de geração de resíduos sólidos, incentivando a busca de alternativas ambientalmente adequadas;
- II - a garantia do direito de toda a população, inclusive dos assentamentos não urbanizados, à equidade na prestação dos serviços regulares de coleta de lixo;
- III - a promoção da sustentabilidade ambiental, social e econômica na gestão dos resíduos;
- IV - a garantia de metas e procedimentos de reintrodução crescente no ciclo produtivo dos resíduos recicláveis, tais como metais, papéis e plásticos, e a compostagem de resíduos orgânicos;
- V - o desenvolvimento de alternativas para o tratamento de resíduos que possibilitem a geração de energia;
- VI - o estímulo à segregação integral de resíduos sólidos na fonte geradora e a gestão diferenciada;
- VII - o estímulo à população, por meio da educação, conscientização e informação, para a participação na minimização dos resíduos, gestão e controle dos serviços;
- VIII - a integração, articulação e cooperação entre os municípios da região metropolitana para o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos;
- IX - a eliminação da disposição inadequada de resíduos;
- X - a recuperação ambiental e paisagística das áreas públicas degradadas ou contaminadas e a criação de mecanismos, para que o mesmo se dê em áreas particulares;
- XI - a responsabilização pós-consumo do setor empresarial pelos produtos e serviços ofertados;
- XII - o estímulo ao uso, reuso e reciclagem de resíduos em especial ao reaproveitamento de resíduos inertes da construção civil;
- XIII - a garantia do direito do cidadão ser informado, pelo produtor e pelo Poder Público, a respeito dos custos e do potencial de degradação ambiental dos produtos e serviços ofertados;
- XIV - o estímulo à gestão compartilhada e o controle social do sistema de

limpeza pública;

XV - a responsabilização civil do prestador de serviço, produtor, importador ou comerciante pelos danos ambientais causados pelos resíduos sólidos provenientes de sua atividade;

XVI - o estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à implementação de novas técnicas de gestão, minimização, coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos;

XVII - a diminuição da distância entre as fontes geradoras de resíduos e os centros de recepção e tratamento, dividindo a Cidade por regiões e envolvendo outros municípios da região metropolitana de São Paulo.

Art. 72 - São ações estratégicas para a política dos Resíduos Sólidos:

I - elaborar e implementar o Plano Diretor de Resíduos Sólidos;

II - estabelecer nova base legal relativa a resíduos sólidos, disciplinando os fluxos dos diferentes resíduos e os diferentes fatores em consonância com a Política Municipal de Resíduos Sólidos;

III - institucionalizar a relação entre o Poder Público e as organizações sociais, facilitando parcerias, financiamentos e gestão compartilhada dos resíduos sólidos;

IV - reservar áreas para a implantação de novos aterros sanitários e de resíduos inertes de construção civil no Plano Diretor de Resíduos Sólidos;

V - incentivar o desenvolvimento e o consumo de produtos não-tóxicos, de alto rendimento, duráveis, recicláveis e passíveis de reaproveitamento;

VI - adotar novos procedimentos e técnicas operacionais de coleta de resíduos sólidos em assentamentos não urbanizados e ocupações precárias;

VII - estimular a implantação de unidades de tratamento e destinação final de resíduos industriais;

VIII - introduzir a gestão diferenciada para resíduos domiciliares, industriais e hospitalares;

IX - implantar e estimular programas de coleta seletiva e reciclagem, preferencialmente em parceria, com grupos de catadores organizados em cooperativas, com associações de bairros, condomínios, organizações não governamentais e escolas;

X - implantar Pontos de Entrega Voluntária de lixo reciclável - PEVs;

XI - adotar práticas que incrementem a limpeza urbana visando à diminuição do lixo difuso;

XII - formular convênio ou termos de parceria entre a Administração Municipal e grupos organizados de catadores para a implantação da coleta seletiva;

XIII - estabelecer indicadores de qualidade do serviço de limpeza urbana que incorporem a pesquisa periódica de opinião pública;

XIV - cadastrar e intensificar a fiscalização de lixões, aterros e depósitos clandestinos de material;

XV - modernizar e implantar gradativamente, nas Estações de Transbordo de lixo domiciliar, sistemas de cobertura fechados e herméticos.”

Ao estabelecer os objetivos, as diretrizes e as ações estratégicas para a política de resíduos sólidos, a Lei 13.430/02 define as linhas que deveria seguir a Lei que instituiu Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo, bem como de todas as normas a serem editadas sobre a matéria.

Ainda neste contexto de delineador de normas a serem editadas, o Plano Diretor Estratégico aponta como objetivos da política de resíduos sólidos a minimização da quantidade e da nocividade dos resíduos gerados; o tratamento e depósito adequados; e o repasse do custo das externalidades negativas aos agentes responsáveis pela produção de resíduos que sobrecarregam as finanças públicas.

Dentre as diretrizes apontadas, merecem destaque neste trabalho aquelas que prevêm a reintrodução dos resíduos recicláveis no ciclo produtivo; o estímulo à segregação integral de resíduos sólidos na fonte geradora; a integração, articulação e cooperação entre os municípios da região metropolitana para o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos; a responsabilização pós-consumo do setor empresarial pelos produtos e serviços ofertados; e a responsabilização civil do prestador de serviço, produtor, importador ou comerciante pelos danos ambientais causados pelos resíduos sólidos provenientes de sua atividade.

Finalmente, quanto às ações estratégicas propostas, note-se que o novo Plano Diretor elenca a elaboração e implementação de um *Plano Diretor de Resíduos Sólidos*; o estabelecimento de uma nova base legal relativa a resíduos sólidos, em consonância com uma *Política Municipal de Resíduos Sólidos*; a institucionalização da relação entre o Poder Público e as organizações sociais; e a reserva de áreas para a implantação de novos aterros sanitários e de resíduos inertes de construção civil.

### **5.5.3 O sistema de limpeza urbana do município de São Paulo**

Pela Lei 10.315/87, cabia à Administração Municipal (i) a coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares, provenientes de estabelecimentos públicos e dos setores de prestação de serviços, comércio e indústria (até 100 litros/dia por estabelecimento); (ii) a remoção de entulho, restos de poda de jardins e sobras de materiais de construção (até 50 kg/dia e desde que devidamente acondicionados), e ainda restos de materiais como móveis, colchões, utensílios, mudanças (contidos em recipientes de até 100 litros); (iii) remoção de animais mortos de pequeno porte; (iv) varrição, lavagem e raspagem de passeios, vias públicas, praças e parques; (v) limpeza e desobstrução de bueiros e galerias de águas pluviais; (vi) disposição final, de todos os resíduos coletados, em aterros sanitários, incineradores ou



usinas de compostagem, obedecidos os padrões de controle ambiental estabelecidos para a operação desses equipamentos.

De acordo com a Lei 10.315/87, a obrigação da Prefeitura na coleta e destinação dos resíduos sólidos limitava-se a uma determinada quantidade diária, estabelecida em litros e em peso. Se o volume de resíduos passar de 100 litros, mesmo que tenha menos de 50kg, ou se o peso da embalagem passar de 50kg e ao mesmo tempo tiver menos que 100 litros, a responsabilidade pela remoção passa ao gerador.

Em 31.12.2002 foi publicada no Diário Oficial do Município de São Paulo a **Lei 13.478, de 30.12.2002**, que 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 as Taxas de Resíduos Sólidos Domiciliares, de Serviços de Saúde e de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana e cria o Fundo Municipal de Limpeza Urbana.

Passemos então a uma análise mais detalhada da Lei 13.478/02 que, diga-se de passagem, perdeu a oportunidade de expressamente revogar a Lei 10.315/87.

#### **5.5.4 Aspectos gerais da Lei 13.478/02**

Nos termos do artigo 7º da Lei, o Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo é o conjunto integrado pelo Poder Público, pelos usuários, pelos operadores, pelo órgão regulador, pelos bens e processos que, de forma articulada e interrelacionada, concorrem para a oferta à coletividade dos serviços de limpeza urbana no Município de São Paulo.

No âmbito do Sistema de Limpeza Urbana, são considerados usuários: (i) o munícipe-usuário, entendido como a pessoa física ou jurídica que gerar resíduos ou auferir proveito decorrente da prestação dos serviços de limpeza urbana; (ii) a pessoa jurídica responsável pela coleta, remoção e triagem de resíduos, em relação aos operadores de tratamento e destinação final; (iii) a Prefeitura Municipal de São Paulo, representando a coletividade ou parte dela.

No que se refere aos fundamentos do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo, a Lei 13.478/02 estabeleceu (i) seus princípios; (ii) seus objetivos e diretrizes; (iii) as obrigações do Poder Público Municipal; e (iv) os deveres dos munícipes.

***(i) Princípios fundamentais da organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo***

- A universalidade, a regularidade e a continuidade no acesso aos serviços de limpeza urbana;
- A sustentabilidade ambiental, social e econômica dos serviços de limpeza urbana;
- A transparência, a participação e o controle social;
- O princípio do poluidor pagador;
- A responsabilidade pós-consumo; e
- A auto-suficiência do Município e a cooperação deste com outros municípios e entes federativos.

***(ii) Objetivos e diretrizes da organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo***

- Os estabelecidos na Política Municipal de Resíduos Sólidos;
- Os estabelecidos no Plano Diretor do Município relativo a resíduos sólidos;
- O incentivo à coleta seletiva;
- A responsabilização pós-consumo do produtor, pelos produtos e serviços ofertados;
- A individualização dos resíduos produzidos e a responsabilização de seus geradores;
- A responsabilização objetiva dos agentes econômicos e sociais por danos causados ao meio ambiente e à saúde pública;
- O direito do consumidor à informação a respeito do potencial degradador dos produtos e serviços sobre o meio ambiente e a saúde pública;
- A promoção de padrões ambientalmente sustentáveis de produção e consumo;
- A compatibilidade e simultaneidade entre a expansão urbana e a prestação dos serviços de limpeza urbana;
- A articulação e a integração das ações do Poder Público, dos agentes econômicos e dos segmentos organizados da sociedade civil;
- A cooperação com os órgãos do Poder Público Estadual e Federal.

***(iii) Deveres do Poder Público Municipal***

- Garantir a toda a população o acesso aos serviços de limpeza urbana, em condições adequadas;
- Estimular a expansão e melhoria da infra-estrutura e dos serviços de limpeza urbana em benefício da população;

- Garantir, qualquer que seja o regime jurídico de prestação dos serviços de limpeza urbana, a não-discriminação entre os usuários;
- Promover a economicidade e a diversidade dos serviços, bem como incrementar a sua oferta e qualidade;
- Criar condições para que os serviços integrantes do Sistema de Limpeza Urbana propiciem o desenvolvimento social do Município, reduzam as desigualdades sociais e aprimorem as condições de vida de seus habitantes;
- Promover a integração urbana, em conformidade com as políticas estabelecidas no Plano Diretor do Município;
- Racionalizar a gestão dos serviços, por meio da utilização de mecanismos de regionalização e coordenação da estrutura administrativa; e
- Garantir a participação e o controle da sociedade sobre a gestão da limpeza urbana no Município.

*(iv) Deveres do munícipe (usuário dos serviços de limpeza urbana)*

- Acondicionar corretamente os resíduos sólidos para a coleta, na forma desta lei e da regulamentação;
- Respeitar as condições e horários de prestação do serviço estabelecidos na regulamentação;
- Responsabilizar-se pela coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos que ultrapassem a massa ou volume dos serviços essenciais divisíveis, tais como entulhos e grandes objetos;
- Responsabilizar-se pela coleta, transporte, tratamento e destinação final de animais mortos de sua propriedade;
- Obedecer às regras relativas à destinação final dos resíduos sólidos;
- Zelar pela preservação dos bens públicos relativos aos serviços de limpeza urbana e aqueles voltados para o público em geral;
- Comunicar às autoridades irregularidades ocorridas e atos ilícitos cometidos por operadores dos serviços de limpeza urbana;
- Contribuir ativamente para a minimização dos resíduos, por meio da racionalização dos resíduos gerados, bem como à sua reutilização, reciclagem ou recuperação; e
- Efetuar o pagamento das taxas previstas na lei.

Bem se vê, trata-se de uma norma moderna, que incorpora importantes princípios ambientais ao seu texto, como, por exemplo, aqueles da sustentabilidade ambiental, econômica e social, da transparência e participação social, do poluidor-pagador e da responsabilidade pós-consumo. Tais princípios estão refletidos nas metas e também nas

obrigações estabelecidas ao Poder Público, aos munícipes e ainda aos fabricantes de determinados produtos. A nova legislação municipal também deixa clara a intenção de que os geradores de resíduos contribuam com o custeio dos serviços de limpeza. É o que veremos a seguir.

### **5.5.5 Custeio dos serviços prestados em regime público**

Nos termos do artigo 78 da Lei 13.478/02, os serviços prestados em regime público serão custeados por receitas integrantes do Fundo Municipal de Limpeza Urbana, receitas provenientes do orçamento geral do Município, recursos obtidos da União, dos Estados ou do Distrito Federal, ou por doações de pessoas físicas e jurídicas.

Neste trabalho focaremos o **Fundo Municipal de Limpeza Urbana** que, instituído junto à Autoridade Municipal de Limpeza Urbana, deve custear os serviços de limpeza urbana de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares no Município.

De acordo com a Lei examinada, constituem recursos do Fundo Municipal de Limpeza Urbana: (a) receitas decorrentes da arrecadação das Taxas de Resíduos Sólidos Domiciliares, de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde e de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana; (b) dotações orçamentárias próprias e créditos suplementares a ele destinados; (c) as receitas provenientes da realização de recursos financeiros; (d) contribuições ou doações de outras origens; (e) os recursos de origem orçamentária da União e do Estado destinados ao desenvolvimento urbano e à limpeza urbana; (f) os recursos provenientes de operações de crédito internas e externas; (g) os originários de empréstimos concedidos por autarquias, empresas ou administração indireta do Município, Estado ou União; (h) juros e resultados de aplicações financeiras; (i) o produto da execução de créditos relacionados à limpeza urbana inscritos na dívida ativa.

De todas essas fontes de recursos, interessa mais ao presente trabalho a **Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD)**, disciplinada nos artigos 83 a 92 da Lei 13.478/02 (regulamentada pelo Decreto 42.992/03, alterado pelo Decreto 43.214/03) e pela Lei 13.699/03.

Via de regra, a cobrança por serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares é feita de forma indireta, por meio de *impostos* arrecadados pelos governos. Nesse caso, os custos decorrentes da coleta e da disposição final do lixo domiciliar são cobertos por

receitas independentes de tais custos, ou seja, o valor que o usuário paga não está ligado à quantidade de lixo por ele gerada. Trata-se de um rateio de custos, que não está necessariamente relacionado à geração de lixo *per capita*.

Uma alternativa aos impostos é a instituição de *taxas*, que pode ser vista como a contrapartida à prestação de um serviço de natureza divisível que justifique a sua cobrança. No presente caso, a taxa pode significar “uma cobrança direta pelo nível de poluição ou uso de um recurso natural” e também um mecanismo de incentivo econômico à redução da geração de lixo em fontes domésticas.

Foi com este espírito que a Lei Municipal 13.478/02, dentre outras medidas, criou a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares, com a finalidade de custear os serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, de fruição obrigatória, prestados em regime público, nos limites territoriais do Município de São Paulo.

O fato gerador da TRSD é a utilização potencial dos serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, de fruição obrigatória, prestados em regime público.

Para efeitos de taxação, a Lei considera como resíduos domiciliares: (i) os resíduos sólidos comuns de residências; (ii) os resíduos sólidos comuns de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais (Classe 2), com volume de até 200 litros diários; (iii) os resíduos sólidos inertes originários de residências, de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais (Classe 3), com massa de até 50 kg diários.

A base de cálculo da TRSD é equivalente ao custo dos serviços acima discriminados, na proporção do volume de geração potencial de resíduos sólidos domiciliares. De acordo com a Lei, o valor-base da TRSD deve ser atualizado anualmente pelo índice de variação de preços, que exprimirá a variação dos valores dos contratos efetuados pela Administração para a execução dos serviços custeados pela TRSD.

A Lei isenta do pagamento da TRSD os munícipes usuários que habitem em local de difícil acesso, caracterizado pela impossibilidade física de coleta de resíduos porta a porta. Dessa forma, a TRSD não é cobrada daqueles que não se beneficiam do serviço de coleta.

Para fins de taxação, a Lei instituiu as Unidades Geradoras de Resíduos Sólidos

Domiciliares, correspondentes aos cadastros dos contribuintes, e baseadas conforme a natureza do domicílio e o volume de geração potencial de resíduos sólidos.

São 5 classes para domicílios residenciais e 4 para domicílios não residenciais, com valores de taxa que variam de R\$ 6,14/mês para domicílios residenciais que gerem até 10 litros de resíduo/dia a R\$ 122,72/mês para domicílios não residenciais que gerem mais de 100 e até 200 litros de resíduo/dia, cabendo sua classificação ao contribuinte.

A Lei prevê um fator de correção social para a individualização do rateio entre os munícipes-usuários, conforme as diferenças específicas de custo do serviço e a integração dos munícipes-usuários às políticas públicas relacionadas à limpeza urbana. O fator de correção social será sempre menor que 1 e será aplicado, entre outras hipóteses a serem estabelecidas em lei específica, para as seguintes situações:

- (i) aos munícipes-usuários que aderirem aos programas sociais de triagem de materiais recicláveis e coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares por cooperativas de trabalho integradas por catadores de resíduos recicláveis;
- (ii) às escolas públicas e particulares que participarem de programas de educação ambiental voltada ao correto manejo dos resíduos sólidos domiciliares, ao incentivo da coleta seletiva e à minimização dos resíduos sólidos domiciliares;
- (iii) às escolas públicas e particulares que implantarem Pontos de Entrega Voluntária - PVE, em seus estabelecimentos. Neste caso, a redução operada pelo fator K será maior se os PVEs forem abertos à comunidade do entorno das escolas.;
- (iv) aos aposentados e pensionistas que cumprirem as condições para a isenção do IPTU e que exercerem funções de agente ambiental junto à comunidade, no sentido de promover o correto manejo dos resíduos sólidos domiciliares, o incentivo da coleta seletiva e a minimização dos resíduos sólidos domiciliares; e
- (v) aos munícipes-usuários que habitarem em imóveis localizados em Zonas Especiais de interesse social e que participarem de programas de educação ambiental voltada ao correto manejo dos resíduos sólidos domiciliares, ou que implantarem os PVEs.

Diante do aqui exposto e considerando os termos em que foi instituída, podemos dizer que a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares constitui um *instrumento econômico de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares do Município*, e sua instituição resultou numa verdadeira mudança no sistema de gerenciamento e destinação final de lixo, uma vez

que o cálculo do seu preço leva em consideração a unidade por lixo gerado.

Note-se que, como mecanismo econômico, a TRSD pode ser classificada como um instrumento eminentemente *neoclássico*, pois, ao atribuir um preço aos resíduos em virtude da quantidade gerada, determina uma internalização dos custos na atividade de consumo e de geração de resíduos. Por isso, a TRSD é classificada como taxa sobre usuário, ou seja, como um pagamento pelos custos de tratamento público dos resíduos, em função da quantidade e do tipo de resíduos gerados.

Para os economistas neoclássicos, esse instrumento permite a busca do nível ótimo de geração de resíduos com vistas ao seu tratamento, transporte e disposição final. Uma vez identificados os custos ambientais do tratamento de resíduos, o usuário do serviço de coleta, tratamento e destinação final faz uma análise custo-benefício sobre mudar o seu comportamento ou pagar um preço pelo serviço.

Muito embora a correção do valor da TRSD para algumas hipóteses específicas não esteja ligada à redução efetiva do resíduo gerado, a Lei trabalha com a perspectiva de reduzir ou de melhorar a qualidade do resíduo a ser gerado, diminuindo, assim, o grau de complexidade dos serviços a serem executados pelo Poder Público e, conseqüentemente, o seu custo.

#### **5.5.6 Responsabilidade pós-consumo**

Em princípio, a responsabilidade pós-consumo, por estabelecer uma obrigação aos fabricantes, distribuidores e consumidores de produtos potencialmente poluentes, não diz respeito diretamente aos resíduos sólidos domiciliares, objeto do presente trabalho.

No entanto, afastando-se das normas que tratam da disposição final de resíduos industriais, as chamadas normas pós-consumo estabelecem responsabilidades para a disposição final de substâncias que, até pouco tempo, vinham sendo dispostas por seus consumidores, juntamente com os resíduos domiciliares. Este é o caso, por exemplo, das pilhas e baterias, das lâmpadas fluorescentes, dos pneus, dos equipamentos eletroeletrônicos e das embalagens de plástico que contenham bebidas, alimentos ou cosméticos.

Com vistas a evitar que tais produtos, depois de consumidos, sejam destinados com o lixo domiciliar para aterros, o legislador tem formulado normas que estabelecem cronogramas para a redução de substâncias tóxicas em sua composição ou para o seu gradativo

recolhimento. Tais normas prevêm ainda responsabilidades específicas a todos os integrantes da cadeia de consumo no que diz respeito à devolução, ao armazenamento temporário e à destinação final a ser conferida a esses produtos, após o seu esgotamento energético, após o término de sua vida útil ou após o seu consumo.

Neste sentido, a **Lei 13.111/01**, alterada pela **Lei 13.719/04**, estabeleceu a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias e congêneres quando descarregadas.

Essa Lei estabeleceu a responsabilidade pós-consumo para pilhas e baterias, independentemente da concentração dos chamados “materiais tóxicos”, proibindo, no Município de São Paulo, a destinação, em lixo comum, de pilhas e baterias que contenham qualquer quantidade de chumbo, cádmio, mercúrio, níquel e iodo, e impondo à fabricante, revendedora ou importadora, a responsabilidade pelo recolhimento e adequada disposição final de tais produtos.

Contrapondo-se à já mencionada Resolução CONAMA 257/99, a Lei 13.111/01, alterada pela Lei 13.719/04, ampliou consideravelmente as obrigações estabelecidas na norma federal, no momento em que (i) passou a considerar como tóxicos dois novos elementos químicos componentes de pilhas e baterias - níquel e iodo - que não eram previstos pela Resolução CONAMA; (ii) proibiu a disposição, em lixo domiciliar, de *todas* as pilhas e baterias, que apresentem *qualquer grau de concentração* de chumbo, cádmio, mercúrio, níquel ou iodo; e (iii) admitiu a ampliação da lista dos denominados materiais tóxicos, por meio de decreto editado pelo Executivo. No entanto, até hoje essa lei não foi implementada e, ao que tudo indica, será mais um daqueles exemplos de normas que “não pegam”.

A **Lei 13.316/02**, por sua vez, dispôs sobre a coleta, destinação final e reutilização, inclusive por meio de processos de economia solidária, de embalagens e garrafas plásticas e também de pneumáticos na cidade de São Paulo.

De acordo com o artigo 2º da Lei, empresas produtoras e distribuidoras de bebidas, de óleos combustíveis e lubrificantes, de cosméticos, e de produtos de higiene e limpeza devem dar destinação final ambientalmente adequada a tais embalagens e garrafas plásticas.

Nos termos da Lei 13.316/02, tal destinação final ambientalmente adequada consiste na utilização das garrafas e embalagens plásticas em processos de reciclagem, com vistas à fabricação de embalagens novas ou a outro uso econômico e na sua reutilização, respeitadas as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos competentes da área da saúde. Para tanto, as empresas devem estabelecer e manter, em conjunto, procedimentos para a



recompra das garrafas plásticas após o uso do produto pelos consumidores.

A Lei proíbe o descarte do lixo plástico no solo, em cursos d'água ou em qualquer outro local não previsto pelo ente municipal competente.

Sem prejuízo da responsabilização por danos ambientais causados pelas embalagens plásticas de seus produtos, a infração aos termos da Lei sujeita as empresas a multa (mínimo de R\$ 25.000,00 e máximo de R\$ 250.000,00), a ser revertida ao Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ou interdição, a serem aplicadas pelo órgão municipal competente.

Para o cumprimento da Lei, o artigo 7º estabelece o seguinte cronograma: (i) no prazo de um ano da publicação da lei, recompra de, no mínimo, 50% das embalagens comercializadas; (ii) no prazo de dois anos da publicação da lei, recompra de, no mínimo, 75% das embalagens comercializadas; (iii) no prazo de três anos da publicação da lei, recompra de, no mínimo, 90% das embalagens comercializadas.

Com relação aos pneumáticos, a Lei 13.316/02 obriga as empresas fabricantes, importadoras, distribuidoras e pontos de venda a instituir, em conjunto, sistema de coleta de pneus usados e destinação final ambientalmente segura e adequada dos pneumáticos inservíveis, isto é, aqueles que não mais se prestem a processo de reforma que permita condição de rodagem adicional (artigo 8º).

Para tanto, a Lei sugere a criação de centrais de recepção, localizadas e instaladas de acordo com as normas ambientais, urbanísticas e de uso do solo, para armazenamento temporário e posterior destinação final ambientalmente adequada, inclusive mediante a contratação de serviços especializados de terceiros.

Inovando as demais normas de responsabilidade pós-consumo, a Lei Paulista previu que o Poder Público Municipal poderá celebrar acordos de parceria entre cooperativas populares no campo da economia solidária e empresas especializadas em coleta, reciclagem e destinação final de embalagens e garrafas plásticas e pneumáticos (artigo 13), instituindo linhas de financiamento para tais projetos (artigo 14).

A Lei 13.316/02 deveria ter sido regulamentada no prazo de 90 dias de sua publicação, mas o prometido Decreto ainda não foi editado. Quanto à sua aplicação, ao que parece o Município ainda não está aplicando suas disposições ou fiscalizando o seu cumprimento.

## 6 BIBLIOGRAFIA

ACKER, Francisco Thomaz Van. O município e o meio ambiente na Constituição de 1988. *Revista de Direito Ambiental*. São Paulo: RT, n. 1, 1996.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; MELLO, Claudia dos S. e CAVALCANTI, Yara. *Gestão ambiental*. Rio de Janeiro: Thex, 2000.

ALVES, Alaor Caffé. Regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões: novas dimensões constitucionais da organização do Estado brasileiro. *Revista de Direito Ambiental*. São Paulo: RT, n. 21, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS-ABRELPE. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo, 2003.

BARBIERI, José Carlos. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21*. 3. ed. Petrópolis : Vozes, 2000.

CETESB, São Paulo (Estado). *Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares: relatório 2002 - versão 2*. São Paulo: CETESB, 2003.

CETESB, São Paulo (Estado). *Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares: relatório 2004*. São Paulo: CETESB, 2005.

CETESB, São Paulo; Consorcio HICSAN-ETEP. *Plano diretor de resíduos sólidos da RMSP e respectivo EIA/RIMA: Projeto Tiete*. São Paulo, BR, CETESB/HICSAN-ETEP, 1993. 8v.

CETESB, São Paulo; Consórcio UMAH-PROEMA. *Plano Diretor de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de São Paulo*. São Paulo, 1999.

FIALHO, Marco A. *Para onde vai o que sobra*. DG - USP, São Paulo, 1998.

FRITSCH, Ivânea Elisabete. *Os resíduos sólidos e seus aspectos legais, doutrinários e*

*jurisprudenciais*. Porto Alegre: Secretaria Municipal da Cultura, 2000.

GEO Brasil 2002: perspectivas do meio ambiente no Brasil / org. Thereza Christina Carvalho Santos e João Batista Drummond Câmara. Brasília: Ed. IBAMA, 2002.

GRAF, Ana Cláudia Bento. e LEUZINGER, Márcia Dieguez. A autonomia municipal e a repartição constitucional de competências em matéria ambiental. *Temas de Direito ambiental e urbanístico* / org. Guilherme José Purvin de Figueiredo. São Paulo : Max Limonad, 1998.

GRIMBERG, Elisabeth e BLAUTH, Patrícia. *Coleta Seletiva - reciclando materiais, reciclando valores*. In Cartinha nº 31, INSTITUTO PÓLIS - Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais, 1998.

HEREDA, FONTES Jorge. *Resíduos, o que fazer com o que sobra?*. Panorama Ambiental da Metrópole de São Paulo. Marcelo de Andrade Romério, Arlindo Philippi Jr., Gilda Collet Bruna, Editores. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Núcleo de Informações em Gestão Ambiental: Signus Editora, 2004, p. 251.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*: 2000.

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal. *Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República - SEDU, 2001.

IPT, São Paulo; CETESB, São Paulo; Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo. Projeto BRA/92/017. Gestão e tecnologias de tratamento de resíduos. Modelos de gestão de resíduos sólidos para a ação governamental na Região Metropolitana de São Paulo: Aspectos institucionais, legais e financeiros. São Paulo, BR, SMA, 1999.

JARDIM, Niza Silva et al.(coord.). *Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 1ª edição. São Paulo: Instituto de Pesquisas tecnológicas, CEMPRE, 1995.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. *Tratamento de Lixo*. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 1991.

MACHADO LEME, Paulo Affonso. *Direito Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Malheiros

Editores, 2004. p.527.

MATOS, Eduardo Lima de. *Autonomia municipal e meio ambiente*. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

MILARÉ, Édís. *Direito do Ambiente*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004. p.349.

MOTTA, Ronaldo Seroa da; MENDES, Francisco Eduardo Mendes. Instrumentos econômicos na gestão ambiental: aspectos teóricos e de implementação. In: *Economia do Meio Ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais*. 3ª ed. Instituto de Economia da Unicamp.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. Instrumentos econômicos e política ambiental. *Revista de Direito Ambiental*. São Paulo: RT, n. 20, 2000.

OPAS/OMS - Organização Pan-americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde. Dados do Brasil para a 1ª Avaliação Regional 2002 dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais nos Países da América Latina e Caribe. Brasília, Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2003.

PHILIPPI, Arlindo Jr. [et alii]. *Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil*. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999.

RIO GRANDE DO SUL. Ministério Público. Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente. *Resíduos sólidos*. Org. Silvia Cappelli. Porto Alegre: Procuradoria Geral de Justiça, 2002.

SÃO PAULO (Estado). *Anuário Estatístico do Governo do Estado de São Paulo*. São Paulo, 1968.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente - SMA. Proposta de Política Estadual de Resíduos Sólidos. São Paulo: SMA, 1998.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente/ Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. Relatório de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo Lei nº 9509/97 - 2004. São Paulo: SMA, 2005.

SÃO PAULO. Secretaria de Serviços e Obras/ Departamento de Limpeza Urbana. Diretrizes para a destinação final dos resíduos sólidos do município de São Paulo. São Paulo, BR, 1991.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano do Município de São Paulo - SEMPLA. Plano diretor estratégico do município de São Paulo 2002 - 2012. São Paulo: SENAC/SEMPPLA, 2004.

SÃO PAULO. Secretaria de Serviços e Obras/ Departamento de Limpeza Urbana. Caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares no Município de São Paulo. São Paulo, 2004.

SÃO PAULO. Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria de Serviços e Obras do Departamento de Limpeza Urbana - Diretrizes de Limpeza Urbana para o Município de São Paulo - Grupo de Trabalho 288/98. Diagnóstico Volume I, 1999.

SCHNEIDER, Dan Moche; PHILIPPI Arlindo. Desafios da Gestão de Resíduos da Cidade de São Paulo. Panorama Ambiental da Metrópole de São Paulo. Marcelo de Andreade Romério, Arlindo Philippi Jr., Gilda Collet Bruna, Editores. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Núcleo de Informações em Gestão Ambiental: Signus Editora, 2004.

SOBRAL, R. Helena. O Meio Ambiente e a Cidade de São Paulo. São Paulo: Makron Books, 1996.

### **Sites na Internet**

<<http://www.al.sp.gov.br>>

<<http://www.ambiente.sp.gov.br>>

<<http://www.camara.gov.br>>

<<http://www.cempre.org.br>>

<<http://www.prefeitura.sp.gov.br>>

<<http://www.cetesb.sp.gov.br>>

<<http://www.ciesp.org.br>

<<http://www.emplasa.sp.gov.br>>

<<http://www.ibge.gov.br>>

<<http://www.prefeitura.sp.gov.br>.