



# PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE GUARULHOS



Julho 2011



Gestão de  
Resíduos



# **Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Guarulhos**

Os objetivos, metas e atividades gerais foram formulados num processo coletivo em diversas reuniões

Guarulhos - julho 2011



**Guarulhos, 2011**

Prefeitura de Guarulhos  
Secretaria de Serviços Públicos  
Departamento de Limpeza Urbana

Consultoria  
**I&T Gestão de Resíduos**

**Secretaria de Serviços Públicos**  
Rua Bráulio Guedes Nº 142 - Gopoúva - Guarulhos  
CEP: 07092-090  
Telefone: (11) 2468-7200

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução.....</b>	<b>17</b>
<b>2. Objetivos do Plano Diretor .....</b>	<b>28</b>
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>31</b>
<b>4. Quadro de Referência Legal para o Plano Diretor dos Resíduos Sólidos (resíduos domiciliares).....</b>	<b>39</b>
<b>5. Planejamento das Ações .....</b>	<b>43</b>
5.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS .....	43
A. RSD Secos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .....	47
B. RSD Secos - Responsabilidade do Gerador Público .....	53
C. RSD Secos - Responsabilidade do Setor Privado.....	55
5.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS .....	58
A. RSD Úmidos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo.....	62
B. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Público .....	67
C. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Privado .....	71
5.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS .....	75
5.4. RESÍDUOS VOLUMOSOS .....	82
A. Resíduos Sólidos Volumosos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo.....	83
B. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Público.....	87
C. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Privado .....	88
5.5. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO - RCD.....	90
A. RCD - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo.....	93
B. RCD - Responsabilidade do Gerador Público .....	98
C. RCD - Responsabilidade do Gerador Privado .....	100
5.6. LIMPEZA CORRETIVA .....	102
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .....	104
5.7. VARRIÇÃO .....	106
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .....	107
5.8. RESÍDUOS DE DRENAGEM .....	110
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .....	112
5.9. LODOS .....	114
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .....	115
5.10. RESÍDUOS VERDES DE PARQUES, PRAÇAS E JARDINS .....	117
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .....	118
5.11. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS .....	119
A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo .....	120
5.12. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE .....	122
A. RSS - Responsabilidade do Gerador Público .....	125
B. RSS - Responsabilidade do Gerador Privado .....	128
5.13. RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS .....	130
A. REE - Responsabilidade do Gerador Público .....	131
B. REE - Responsabilidade do Gerador Privado .....	135
5.14. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS .....	137
A. Resíduos de Óleos - Responsabilidade do Gerador Público .....	138

B. Resíduos de Óleos - Responsabilidade do Gerador Privado.....	140
5.15. INDUSTRIAS .....	141
5.16. RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS .....	145
5.17. RESÍDUOS AEROPORTUÁRIOS .....	148
<b>6. Outros aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos .....</b>	<b>152</b>
6.1. DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL.....	152
A. Disposição Final - Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD .....	152
B. Disposição Final - Resíduos Classe A de RCD.....	155
C. Disposição Final - Resíduos Classe I – Perigosos.....	157
6.2. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS.....	160
A. Indicador de Desempenho - Operacional e Ambiental.....	164
6.3. REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO .....	166
A. Resíduos de Saneamento; Resíduos Industriais; dos Serviços de Saúde; de Mineração; Perigosos; Grandes Geradores; Empresas de Construção; Terminais de Transporte; Agrossilvopastoris. ....	167
6.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	170
A. Política Municipal de Educação Ambiental.....	172
<b>7. Iniciativas em Parceria.....</b>	<b>176</b>
7.1. PARCERIAS - COOPERATIVAS .....	176
7.2. PARCERIAS - PRODUTOR HORTIFRUTI .....	179
7.3. PARCERIAS - RECICLADORES .....	183
7.4. PARCERIAS - SINDUSCON .....	187
7.5. PARCERIAS - FIESP /CIESP / ACE / ABAD / ABRAS / ASEC / ASEB .....	189
7.6. PARCERIAS - INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA .....	192
7.7. PARCERIAS - INFRAERO .....	194
7.8. PARCERIAS - ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL.....	196
7.9. ENTIDADES RELIGIOSAS .....	198
7.10. PARCERIAS - SINDICATO DOS FEIRANTES .....	199
7.11. PARCERIAS - SINDICATO DOS BANCÁRIOS .....	201
7.12. PARCERIAS - ASSOCIAÇÃO DE MÉDICOS E ASSOCIAÇÃO DE DENTISTAS.....	202
7.13. PARCERIAS - HOTÉIS, RESTAURANTES, BARES E SIMILARES.....	204
7.14. A3P – AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....	206
<b>8. Ações Institucionais .....</b>	<b>208</b>
8.1. LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA .....	208
A. Ajustes na Legislação - Conteúdo Mínimo .....	209
B. Legislação de Referência .....	212
8.2. ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS.....	213
8.3. GESTÃO ASSOCIADA E CONSORCIAMENTO.....	218
8.4. ESTRATÉGIAS PARA REGULAÇÃO .....	221

8.5. ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE SOCIAL.....	223
<b>9. Sistema Municipal de Informações.....</b>	<b>227</b>
9.1. APRESENTAÇÃO .....	227
9.2. JUSTIFICATIVA.....	228
9.3. OBJETIVO GERAL.....	229
9.4. LINHA DE AÇÃO DO PROJETO.....	230
9.5 . CONTEÚDO MÍNIMO.....	231
9.6. ESTRATÉGIA DE AÇÃO.....	232
9.7. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS E EXPERIÊNCIAS.....	233
9.8. PLANO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	233
<b>10. Estrutura Gerencial .....</b>	<b>236</b>
10.1 APRESENTAÇÃO .....	236
10.2 JUSTIFICATIVA.....	239
10.3 NOVA ESTRUTURA GERENCIAL.....	240
A. Planejamento .....	240
B. MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO.....	241
C. RELAÇÕES EXTERNAS.....	242
D. EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	243
E. OUVIDÓRIA .....	244
F. PROGRAMA DE COLETA SELETIVA .....	245
G. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO .....	246
H. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS.....	246
I. CAPACITAÇÃO TÉCNICA.....	247
<b>11. Estimativas de Custos e Investimentos .....</b>	<b>248</b>
<b>Anexo I .....</b>	<b>251</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>260</b>



## **Lista de Figuras**

Figura 1 - Localização do município de Guarulhos no Estado de São Paulo e na Região Metropolitana de São Paulo.....	18
Figura 2 – Mapa das unidades de conservação.....	20
Figura 3 – Mapa da coleta seletiva em Guarulhos .....	21
Figura 4 – Destinação adequada do RCD.....	22
Figura 5 – Eventos do processo participativo para elaboração do Plano Diretor de Manejo dos Resíduos Sólidos .....	32
Figura 6 – Planilha A temática para definição das metas.....	34
Figura 7 – Guia de procedimentos para RCD. ....	35
Figura 8 – Setor de Coleta .....	37
Figura 9 – Equipes e Agentes da Saúde em Guarulhos (05/2011) .....	37
Figura 10 – Potencial de recuperação energética a partir de RSU em Campo Grande.....	39
Figura 11 - Cooperativa de Catadoras e Catadores.....	43
Figura 12 - Mapa com localização de empreendimentos e pessoas envolvidas na coleta seletiva no município .....	45
Figura 13 - Geradores de resíduos secos .....	46
Figura 14 – Projeto de Locais de Entrega Voluntária - LEV .....	48
Figura 15 – Layout básico de um Posto de Entrega Voluntária – PEV .....	49
Figura 16 – Mapa com área de ampliação da coleta seletiva .....	50
Figura 17 - Galpão de triagem operado por cooperativa de catadores .....	52
Figura 18 - Mapa de expansão da coleta diferenciada.....	59
Figura 19 - Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos .....	67
Figura 20 - Principais geradores de resíduos úmidos .....	72
Figura 22 - Aterro Sanitário Quitaúna.....	77
Figura 23 – Resíduos Volumosos .....	82
Figura 24 - Mapa das localizações das deposições irregulares e PEVs .....	83
Figura 25 – Instalação de Recicladora de Volumosos .....	84
Figura 26 – Organização de resíduos em canteiro de obras.....	92
Figura 27 – Situação anterior ao PEV .....	93

Figura 28 - PEV Implantado .....	94
Figura 29 – Bota Fora em Guarulhos (2001).....	94
Figura 30 – Uso de artefatos com agregados reciclados em GRU .....	95
Figura 31 - Mapa das localizações das deposições irregulares e PEVs .....	96
Figura 32 - PEV Paraventi.....	97
Figura 33 - Terceira fase de ampliação – Projeto Prioritário de Gestão de RCD .....	98
Figura 34 – Desmonte e reciclagem de concreto (12.000 m <sup>3</sup> ) em GRU.....	101
Figura 35 – Organização de limpeza corretiva.....	104
Figura 36 - PEV Parque Continental .....	106
Figura 37 – Elementos da drenagem .....	110
Figura 38 - Localização dos Hospitais e instalações do serviço público de saúde .....	122
Figura 39 - Veículos utilizados na coleta de resíduos de saúde infectantes ..	127
Figura 40 - Mapa da localização dos pontos de entrega de lixo eletrônico ....	131
Figura 41 - Atendimento emergencial de descarte de resíduos químicos na RMSP (1978 – 2004).....	142
Figura 42 - Deposição irregular .....	145

## **Lista de Gráficos**

Gráfico 1 - Evolução populacional e taxa de geração de resíduos domiciliares de Guarulhos – (2005 – 2009).....	22
Gráfico 2 - Geração de resíduos domiciliares .....	23
Gráfico 3 – Percentual de geração de RCD por tipo de gerador .....	25
Gráfico 4 -Perfil dos resíduos secos.....	43
Gráfico 5 - Evolução dos recicláveis nos PEVs.....	48
Gráfico 6 - Resíduos secos por fonte geradora – Coop Reciclável .....	56
Gráfico 7 - Perfil dos resíduos domiciliares .....	58
Gráfico 8 – Evolução da capacidade instalada de biodigestores na Comunidade Européia .....	76
Gráfico 9 - Projeção de geração de resíduos volumosos x população.....	82
Gráfico 10 – Geração de RCD x crescimento populacional .....	91
Gráfico 11 – Geração de RCD e suas deposições .....	103
Gráfico 12 - Distribuição do serviço de varrição .....	107
Gráfico 13 - Número de trabalhadores no serviço de varrição .....	109
Gráfico 14 - Resíduos de varrição (2009) .....	109
Gráfico 15 - Geradores privados que utilizam o sistema público de coleta (total 209) .....	123
Gráfico 16 - Projeção da geração de Resíduos Elétricos.....	132
Gráfico 17 - Projeção do consumo de Óleo de Cozinha x população .....	138
Gráfico 18 - Deposições irregulares x CADRIs emitidos .....	142
Gráfico 19 - Resíduos aeroportuários (2009) .....	149
Gráfico 20 - Projeção da Geração de Resíduo Aeroportuário .....	150



## **Lista de Gráficos**

Tabela 1 – Composição dos resíduos sólidos .....	21
Tabela 2 – Número de empresas com licença para coleta seletiva em GRU ..	44
Tabela 3 – Geração de resíduos sólidos domiciliares .....	47
Tabela 4 – Geração de resíduos sólidos domiciliares .....	63
Tabela 5 – Geração de RCD .....	93
Tabela 6 - Estimativa de produção de resíduos sólidos do sistema de .....	115
Tabela 7 – Geração dos RSS.....	125
Tabela 8 - Freqüência da coleta de resíduos infectantes.....	125
Tabela 9 - Total de veículos e pneus em Guarulhos .....	146
Tabela 10 – Investimentos no manejo de RCD .....	250
Tabela 11 – Investimentos no RSD Secos .....	250
Tabela 12 – Investimento em RSD Úmidos .....	250
Tabela 13 – Investimentos em RSD Indiferenciados.....	251



## **Lista de Siglas**

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados  
ARC - Agregado Reciclado de Concreto  
ARM - Agregado Reciclado Misto  
ATT - Área de Transbordo e Triagem  
AR - Área de Reciclagem  
ACE - Associação Comercial e Empresarial  
ARCC - Aterros de Resíduos da Construção Civil  
CEAG - Central de Abastecimento de Guarulhos  
CADRI - Certificação de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental  
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo  
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente  
CTR - Controle de Transporte de Resíduos  
DCC - Departamento de Compras e Contratações  
DIP - Departamento de Iluminação Pública  
DELURB - Departamento de Limpeza Urbana  
DOADM - Departamento de Obras de Administração Direta e Manutenção  
DTI - Departamento de Transportes Internos  
INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária  
EE - Equipamento Eletroeletrônico  
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto  
ETA - Estação de Tratamento de Água  
FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente (MG)  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
LUPA - Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo  
NBR - Norma Brasileira

ONG - Organização Não governamental

PEMA - Plano Estratégico Municipal de Assentamento Subnormal

PNSB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PEV - Ponto de Entrega Voluntária

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PEE - Programa de Eficientização Energética

RMSP - Região Metropolitana de São Paulo

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais

RSD - Resíduo Sólido Domiciliar

RCD - Resíduos da Construção Civil e Demolição

REE - Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos

SBSP - Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica

SIRF - Sistema Integrado de Receita e Fiscalização

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UFMG - Unidade Fiscal do Município de Guarulhos

UBS - Unidade Básica de Saúde

UNG - Universidade Guarulhos

# 1 ■ Introdução

O Plano Diretor do Manejo de Resíduos Sólidos de Guarulhos apresentado neste documento é resultado de um processo participativo de discussão e coletivo de decisões.

O Plano se junta a outras políticas públicas desenvolvidas pelo município de Guarulhos, para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, completando o conjunto de planos das quatro modalidades do saneamento exigidos pela Lei Federal 11.445/2007 dos titulares dos serviços públicos de saneamento básico.

É, além disso, o cumprimento pelo município de Guarulhos, da exigência estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos para que todos os municípios desenvolvam seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O Plano atende às injunções da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, notadamente na busca da ampliação significativa dos índices de reciclagem e na definição de soluções de manejo que apontem para a baixa emissão de gases de efeito estufa – GEE.

O processo de definição do Plano dá cumprimento ainda à diretriz enunciada no Art. 61 do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social estabelecido em 2004, por meio da lei municipal nº 6.055.

## *Capítulo IV*

### *DA GESTÃO DO LIXO E DE OUTROS RESÍDUOS*

*Art.61. Cabe ao Município, com a estruturação do Sistema de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, estabelecer os procedimentos, compreendendo o planejamento e controle da geração, acondicionamento, transporte, tratamento, reciclagem, reaproveitamento e destinação final dos diversos tipos de resíduos, através das seguintes medidas:*

- I – buscar a equidade na prestação de serviços regulares de coleta de lixo;*
- II – inibir a disposição inadequada de lixo e de quaisquer resíduos,*

*III – minimizar a quantidade dos resíduos gerados fomentando a reciclagem, entre outros, do plástico, do metal, do vidro, do papel, da madeira e dos resíduos da construção civil, incentivando o seu reuso;*

*IV – fomentar a busca de alternativas para reduzir o grau de nocividade dos resíduos;*

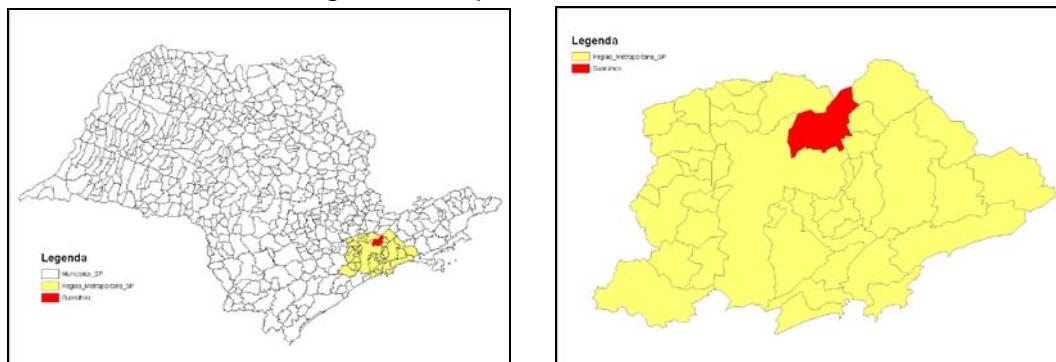
*V – introduzir a gestão diferenciada para os resíduos domiciliares, hospitalares, industriais e inertes;*

*VI – promover e buscar a recuperação de áreas públicas e privadas, degradadas ou contaminadas por resíduos sólidos;*

O município de Guarulhos localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo e tem uma área de 318 km<sup>2</sup>. Distante apenas 17 km do centro da maior metrópole da América Latina, o município encontra-se estrategicamente localizado entre duas das principais rodovias nacionais: a Via Dutra, eixo de ligação São Paulo - Rio de Janeiro e Rodovia Fernão Dias, que liga São Paulo a Belo Horizonte. Conta ainda com a Rodovia Ayrton Senna, uma das mais modernas do país, que facilita a ligação de São Paulo diretamente ao Aeroporto Internacional de Guarulhos, e está a 108 km do Porto de Santos.

Faz divisa com os seguintes municípios: Arujá a leste, Itaquaquecetuba a suldeste, Mairiporã a noroeste, Nazaré Paulista ao norte, Santa Izabel a nordeste e São Paulo ao sul, sudoeste e oeste.

Figura 1 - Localização do município de Guarulhos no Estado de São Paulo e na Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: Elaborado a partir de dados do IBGE

É o segundo município do Estado de São Paulo em população, com 1.222.357 habitantes segundo Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE para as populações residentes em 1º de julho de 2009; é a maior cidade brasileira não capital de Estado e a 9ª cidade do país, segundo dados

referentes a 2008, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). E, com uma área de aproximadamente 318 km<sup>2</sup>, a densidade populacional média é de 4.085 habitantes por km<sup>2</sup>.

A industrialização do município foi acompanhada de intenso crescimento populacional. Por muitos anos Guarulhos possuiu uma das taxas mais altas de crescimento demográfico do país. Segundo o IBGE, em 1991, a taxa de crescimento era de 3,60% contra 2,12% do Estado, sendo que em 2000, caiu para 3,54% contra 1,82% no Estado. Já no ano 2010, a taxa de crescimento de Guarulhos esteve situada em 1,01%, enquanto a do Estado foi de 1,05%.

Na área econômica Guarulhos possui um dos mais complexos parques industriais do Estado de São Paulo com mais de 4.000 indústrias, que colocam a cidade entre as dez maiores economias do País. A principal característica da indústria em Guarulhos é a diversidade. Os principais segmentos industriais são: farmacêutica e química, autopeças, metalúrgica, mecânica, têxtil e vestuário, gráfica e construção civil.

A cidade também aparece bem colocada nos rankings de Valor Adicionado Bruto da Indústria (9<sup>a</sup> posição), Valor Adicionado Bruto de Serviços (10<sup>a</sup>) e de Valor Adicionado Bruto da Administração, Saúde e Educação Públicas e Segurança Social (14<sup>a</sup>).

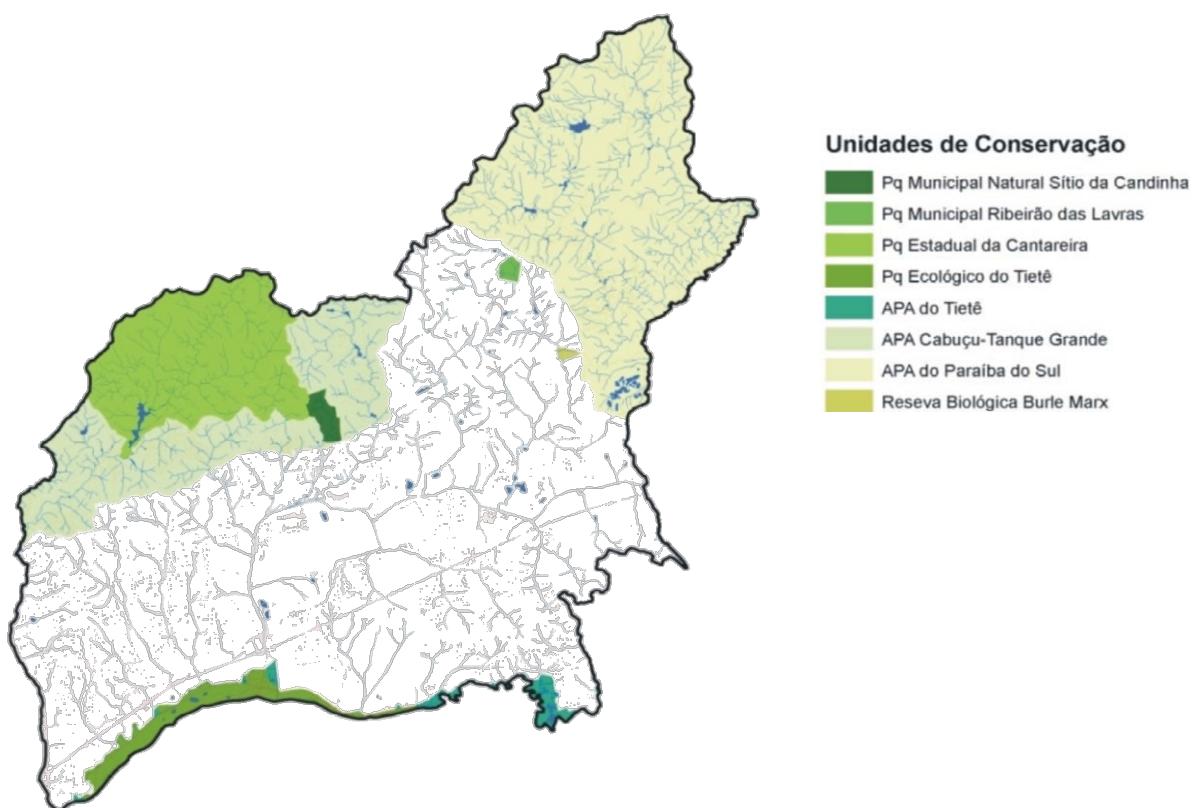
Levantamentos mostram que o Produto Interno Bruto (PIB) do município foi de R\$ 31,9 bilhões em 2008, um aumento de 16,1% em relação ao ano de 2007. Em comparação com o PIB de 2004, houve um crescimento expressivo, de 74,2%.

O resultado mantém a cidade à frente de capitais como Salvador (12º lugar), Fortaleza (15º), Vitória (19º), Recife (20º), Goiânia (22º), Belém (23º) e São Luís (26º). No Estado de São Paulo, Guarulhos mantém a segunda posição, atrás apenas da Capital paulista, primeira colocada entre os municípios do país. Mesmo com tamanha importância econômica e social, a cidade pouco pode fazer para a melhoria das relações com municípios vizinhos e outros pólos regionais, do ponto de vista da mobilidade, eixos de circulação e integração intermodal, do compartilhamento de soluções para problemas ambientais co-

mundos e ainda mais sem um órgão de integração e desenvolvimento metropolitano ativo.

Guarulhos apresenta atualmente cerca de 190 km<sup>2</sup> de áreas de unidades de conservação, das quais mais de 80% são de uso sustentável, principalmente áreas de proteção aos mananciais. Cerca de 34 km<sup>2</sup> são de proteção integral e mais 33 km<sup>2</sup> são unidades de conservação que ainda não foram implantadas. A presença dessas áreas limita o município na escolha de possíveis áreas para destinação final de resíduos, uma vez que as áreas de proteção ambiental são coincidentes com as áreas distantes do aglomerado urbano e não são passíveis de licenciamento para tal finalidade.

Figura 2 – Mapa das unidades de conservação



Fonte: UNG; SEMA-SDU-SG/Prefeitura de Guarulhos; EMURB/PMSP, 2009

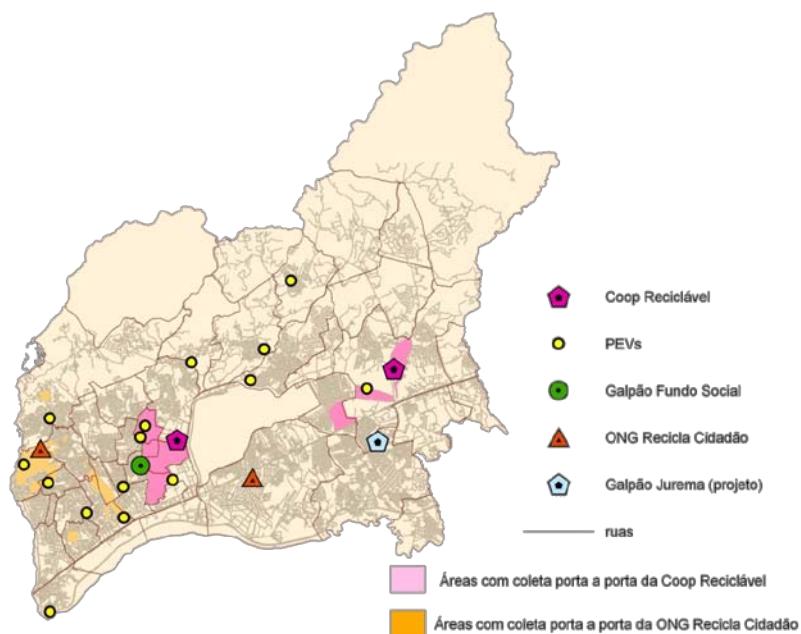
O diagnóstico geral realizado no âmbito da produção do Plano Diretor do Manejo de Resíduos Sólidos caracterizou e quantificou os tipos de resíduos ocorrentes em Guarulhos, conforme os dados sintéticos a seguir.

Tabela 1 – Composição dos resíduos sólidos

Taxas de Geração	kg diário/hab	kg anuais/hab
RSD/RPU total	0,77	239
RCD	1,43	447
VOL	0,1	30
RSS	0,02	5
RSI	0,24	74
RSE	0,01	4
<b>Total</b>	<b>2,57</b>	<b>1.101</b>

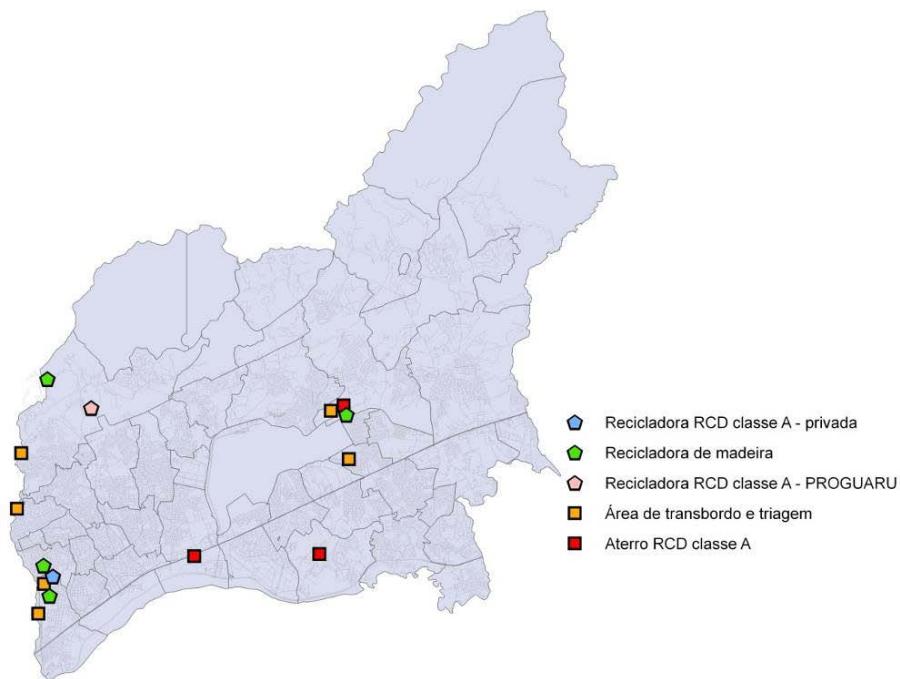
No processo de diagnóstico verificou-se ainda que o município, em situação distinta em relação à maioria dos municípios brasileiros, passou por um avanço considerável na gestão de seus resíduos, no último período. A eliminação do antigo lixão do município, no final dos anos 90, o ordenamento do gerenciamento dos resíduos de construção e resíduos volumosos, o início do processo de coleta seletiva de RSD secos, iniciativas significativas como a experiência com compostagem no Horto Municipal e a implantação da Serraria Ecológica, são conquistas da administração municipal que se somam à implantação de um número razoável de empreendimentos privados que existem por existir a regulamentação suficiente para a atração de negócios sustentáveis.

Figura 3 – Mapa da coleta seletiva em Guarulhos



Fonte: Coop Reciclável, DELURB, Fundo Social, Recicla Cidadão.

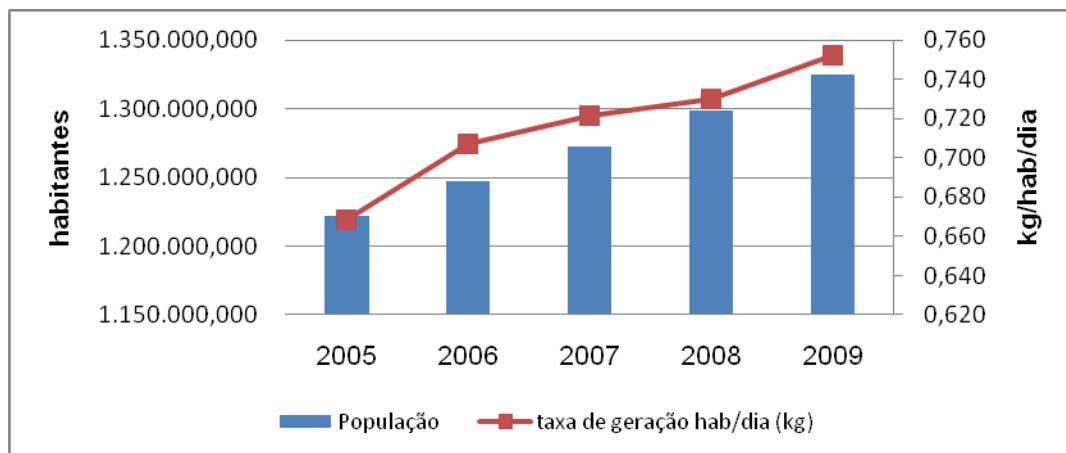
Figura 4 – Destinação adequada do RCD



Fonte: Elaborado a partir de dados do DELURB e Secretaria do Meio Ambiente.

No ano de 2008 a população de Guarulhos, estimativamente, era de 1.192.429 habitantes, o que indica uma taxa de geração de resíduos domiciliares de 700 gramas por habitante ao dia. Em 2009 a taxa de geração diária subiu para 750 gramas. Com a análise destes únicos indicadores pode-se concluir que são dois os fatores de aumento de geração dos resíduos: o aumento da população, e o aumento da geração de resíduo *per capita*, pela elevação do consumo.

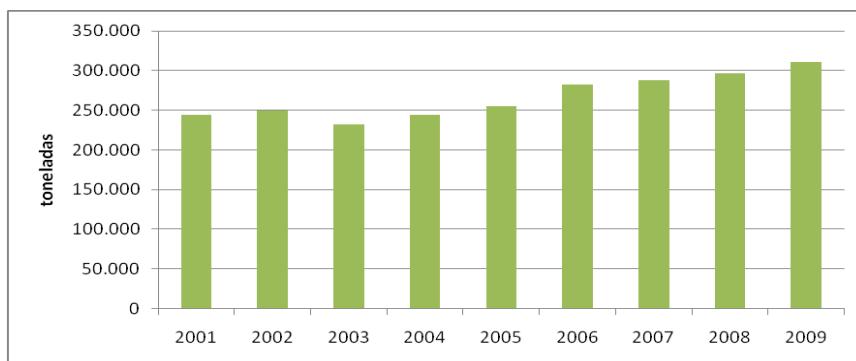
Gráfico 1 - Evolução populacional e taxa de geração de resíduos domiciliares de Guarulhos – (2005 – 2009)



Fonte: IBGE, Seade, DELURB, 2009.

Atualmente o município gera quase 1.000 toneladas por dia de resíduos domiciliares. No gráfico abaixo estão os dados de resíduos domiciliares coletados e aterrados desde 2001, quando se iniciou a operação do aterro sanitário. Torna-se visível a premência em avançar as atuais soluções para soluções mais sustentáveis.

Gráfico 2 - Geração de resíduos domiciliares indiferenciados em Guarulhos (2001 – 2009)



Fonte: DELURB, 2009.

Os resíduos de serviços de saúde também representam uma preocupação para o município, pois as unidades de serviços de saúde vêm sendo ampliadas e isto, aliado ao crescimento da população da cidade, sugere um crescimento em sua geração. Houve um avanço significativo no último período, com a introdução de mecanismos de transferência de custos de gerenciamento para os geradores responsáveis – com isso, a administração vem tendo maior capacidade de controle da ação dos agentes envolvidos. No entanto, muito ainda há que fazer, em função do elevado grau de informalidade nos fluxos dos agentes privados, quando estes recorrem ao transporte e destinação por prestadores de serviços privados.

Os resíduos industriais por sua vez também têm uma necessidade de acompanhamento específico, dada a sua alta geração em decorrência da presença de grande número de indústrias em Guarulhos, sendo necessário, principalmente, um acompanhamento específico de sua destinação final adequada. É fato notório no município a recorrência da deposição irregular de resíduos indentificados, com procedência não reconhecida, que causam sério impacto ambiental e econômico ao município que fica obrigado à correção.

Outro resíduo urbano de importância significativa para a gestão é o resíduo da construção civil. Em Guarulhos as reformas e construções informais são as atividades que geram a maior parte dos resíduos de construção e demolição, cerca de 60% segundo estimativas da I&T. Em seguida são as construções licenciadas de grande porte, e por último as construções licenciadas individuais. Houve um avanço muito significativo, no último período, para o gerenciamento deste resíduo. Guarulhos é certamente, um dos municípios brasileiros com melhor resultado neste tema. Avançou, de 2001, quando praticamente todas as operações com estes resíduos eram ilegais, para uma situação em que a legislação e regulamentação estão estabelecidas, e há redes receptoras (15 PEVs) e processadoras (9 instalações de reciclagem de concreto e alvenaria, ou madeira) manejando boa parte do material gerado na cidade. Há ainda, no entanto, muito a ser implementado, para universalização destas soluções.

Segundo estimativas realizadas pela I&T em 2009, Guarulhos apresentam os seguintes quantitativos por tipo de material gerado nas construções:

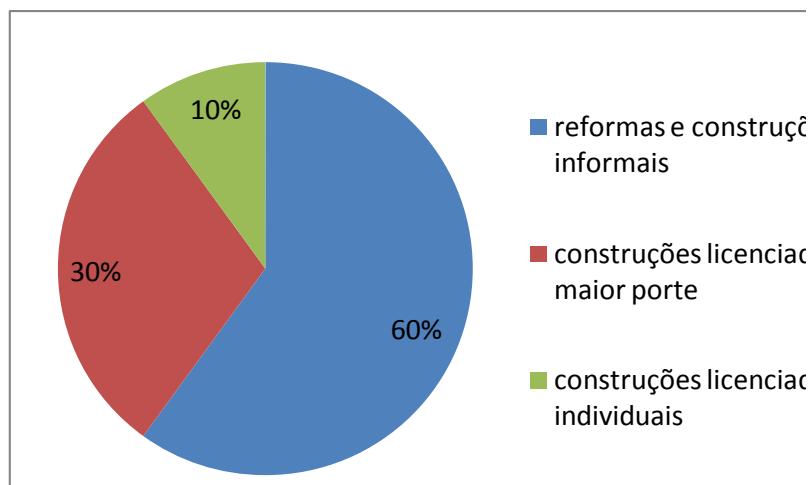
Figura 4 – Estimativas de geração de RCD por tipo de material



Fonte: I&T, 2009

Quanto à origem dos resíduos de construção e demolição em Guarulhos, o gráfico a seguir reproduz as estimativas aplicadas ao município.

Gráfico 3 – Percentual de geração de RCD por tipo de gerador



Fonte: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Guarulhos

Pela natureza informal da maior parte das atividades geradoras destes resíduos, os dados de geração são estimativas, calculadas a partir de consolidação de informações recolhidas junto a transportadores de resíduos e no monitoramento das atividades de limpeza corretiva.

Já as atividades formais possuem dados junto a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, que controla o registro dos alvarás expedidos no município. A atividade da construção civil tem crescido nos últimos anos; desde 2004 as áreas licenciadas para construção aumentaram exponencialmente.

A legislação municipal já determina que os geradores de resíduos da construção civil são responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos.

Há ainda problemas a equacionar com resíduos que atualmente não passam por gerenciamento. É o caso dos resíduos gerados em instalações que conferem peculiaridade a Guarulhos – a presença do Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro e dos 4 presídios estaduais. E é também o caso de resíduos que estão atualmente obrigados ao gerenciamento, mas que nunca puderam ser administrados de forma significativa – as lâmpadas, pilhas e baterias, eletrônicos e outros.

Os dados apresentados, referidos no Diagnóstico Geral desenvolvido em Guarulhos, foram a base para as projeções apresentadas no Prognóstico que também fez parte do processo de produção do Plano Diretor de Manejo dos Resíduos Sólidos de Guarulhos.

Em 2020, segundo a projeção realizada pela I&T a partir de dados do IBGE/SEADE, a população de Guarulhos pode chegar a 1.369.190 habitantes. Baseada nesta estimativa, a geração *per capita* de RSD pode alcançar 1,037 kg/hab./dia, mantido o crescimento que vem sendo verificado nos últimos anos.

Logo, para o ano em questão, a geração de RSD pode chegar a 1.419 t/dia, com a composição estratificada em: resíduos sólidos domiciliares secos a 582 t/dia, os resíduos sólidos domiciliares úmidos a 752 t/dia.

Com os cenários traçados, estima-se que serão relevantes as dificuldades para o manejo diferenciado destes resíduos. Esforços significativos deverão ser dedicados à detecção de procedimentos operacionais e tecnologias adequadas para solucionar as massas diárias expressivas de resíduos secos e resíduos úmidos.

Pode-se colocar ainda como dificuldade relevante o processo que deverá ser desenvolvido junto à população em geral e aos grandes geradores, para a alteração de costumes e responsabilidades que se tornam obrigatórias com a existência da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Outra projeção realizada foi a da geração de RCD no município de Guarulhos para o ano de 2020, sendo estimada em 804 mil toneladas, o que significa um aumento de mais de 34%, sobre um total de 598 mil toneladas em 2010.

Considera-se que 11% da geração de RCD no município de Guarulhos têm origem predominantemente em pequenas intervenções, cujos resíduos deveriam ser encaminhados aos PEVs; esta fração dos resíduos estima-se que superará a 88 mil toneladas em 2020.

Com efeito, a capital vem perdendo espaço nos lançamentos de imóveis residenciais na região metropolitana de São Paulo e há um deslocamento das atividades construtivas, principalmente do setor imobiliário, para os maiores mu-

nicípios da região metropolitana, surgindo com recorrência uma nova sigla: o ABCDGO, que considera, além do ABCD, os municípios de Guarulhos e Osasco.

Mais um elemento que leva à conclusão de que é sensível o incremento desta atividade econômica em Guarulhos é a informação do Banco Central e da ABECIP concernente à distribuição geográfica dos financiamentos no território nacional, nos anos de 2009 e 2010. Sessenta por cento dos valores financiados foram contratados na Região Sudeste e em torno de 40% o foram no Estado de São Paulo, onde Guarulhos, sendo o segundo maior município, certamente teve papel importante.

Com a supervalorização de áreas imobiliárias na Cidade de São Paulo e por estar próxima a esta capital, Guarulhos apresenta condições ideais para a expansão do setor imobiliário, não só de imóveis novos, como de imóveis usados. Essa expansão, aliada ao aumento do poder aquisitivo, acarreta a ampliação da geração de resíduos de construção e demolição no município.

Com o aumento da geração de resíduos domiciliares e de RCD, cresce também a preocupação com os impactos decorrentes e com as soluções para a destinação adequada. Esta demanda terá que ser suprida e o planejamento de construção de soluções deverá se manter constante para sustentação do manejo de resíduos e do serviço de limpeza urbana.

A alternativa atual já possui data provável para encerramento das atividades de recebimento de resíduos, se tornando grande área de passivo ambiental.

O planejamento de aterros requer atenção a alguns aspectos imprescindíveis para a sua implantação. Dentre eles podem ser citados: área para sua implantação dentro das normas ambientais e de acordo com a regulamentação da lei de uso e ocupação do solo; áreas disponíveis na dimensão adequada; processo de licenciamento ambiental etc.

A tendência, no município, como de resto em todo o país, é de ampliação da geração de resíduos, decorrente ampliação de irregularidades, dificuldade de destinação de resíduos em aterros adequados, custos crescentes e carência de estrutura gerencial. São problemas que terão que ser resolvidos com brevi-

dade, pela sua complexidade, e pelas exigências estabelecidas na legislação federal de recente edição. Caberá ao Plano Diretor traçar o caminho para que estas soluções sejam construídas no rumo da sustentabilidade, respeitando inclusive as injunções das mudanças que o planeta vem sofrendo. Caberá ao Plano Diretor permitir que o “salto tecnológico” imprescindível aos novos tempos seja sustentável econômica, social e ambientalmente.

## 2. Objetivos do Plano Diretor

A tarefa assumida pela administração pública de Guarulhos de desenvolver o Plano Diretor do Manejo de Resíduos Sólidos é, por um lado, resposta às exigências legais de cunho municipal ou federal e de outro, o atendimento a demandas que se avolumam em decorrência da complexidade de uma cidade que se transformou na segunda maior do Estado e nono maior município brasileiro.

As exigências legais para o planejamento da gestão de resíduos sólidos vêm tanto da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) quanto da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 92.305/2010) e da lei municipal que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social do Município de Guarulhos (Lei 6.055/2004).

Mas, a revelia das exigências legais, a percepção dos órgãos municipais com competência sobre o tema já era clara, há um bom tempo, da necessidade de traçar, pelo planejamento, as diretrizes norteadoras para o processo de gestão.

Assim, em decorrência destes fatores indutivos, foram colocados como objetivos para o Plano Diretor do Manejo dos Resíduos Sólidos de Guarulhos:

- **definir estratégia para a superação de problemas** que há tempos vem sendo reconhecidos na gestão do município e que foram caracterizados no processo de Diagnóstico que antecedeu o preparo do Plano;
- **definir as ações preventivas dos problemas advindos do acelerado crescimento do volume de resíduos** projetado para o próximo período,

caracterizado no Prognóstico que sucedeu o Diagnóstico anteriormente citado;

- **estabelecer mecanismos para a preservação e potencialização dos avanços** que foram conquistados no último decênio, notadamente nos resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos dos serviços de saúde, além do avanço na estruturação de equipe gestora, inicialmente no Departamento de Limpeza Urbana – DELURB e posteriormente na Secretaria de Serviços Públicos – SSP, que coordena todo o processo de gestão de resíduos;
- **definir estratégias, iniciativas e soluções para todos os resíduos de responsabilidade pública ou privada**, refletindo no âmbito municipal as diretrizes fixadas pela recente legislação federal do saneamento e de gestão de resíduos;
- **implementar o compartilhamento de responsabilidades e os processos de logística reversa** previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **incorporar novas alternativas de destinação de resíduos**, que permitam a presença formal de agentes já envolvidos no processo e permitam a adoção de novas tecnologias de processamento, condizentes com a complexidade do município e da sua inserção na maior região metropolitana brasileira;
- **potencializar parcerias com agentes sociais e econômicos** envolvidos no ciclo de vida dos materiais, da geração à coleta, do processamento à disposição final;
- **priorizar a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores** de materiais recicláveis que, a exemplo de outras grandes cidades, são numerosos em Guarulhos, cumprindo papel significativo no resgate de materiais;
- **modernizar o instrumental de gestão das equipes gerenciadoras**, quer pela formação de equipes adequadas aos novos desafios, quer pela incorporação de novas tecnologias para monitoramento e controle, tarefas típicas da gestão pública;

- **definir estratégias para a contínua informação e educação ambiental** dos agentes, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações;
- **ampliar os processos e espaços de participação e controle social** sobre o planejamento e a gestão dos resíduos, quer na promoção de eventos que dêem transparência aos processos, quer na estruturação de núcleos de gestão específicos que permitam o acesso dos agentes envolvidos ao processo de decisão.

O desenvolvimento do Plano Diretor do Manejo de Resíduos Sólidos de Guarulhos incorporou as diretrizes do artigo 19 da Lei Nacional de Saneamento Básico, abordando os conteúdos indicados em seus cinco incisos, relativos à necessidade de preparo de diagnóstico, objetivos e metas, programas e projetos, ações para emergências, mecanismos e procedimentos para a avaliação das ações.

De acordo com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por outro lado, e para atender as necessidades de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, o Plano Diretor cumpre o conteúdo mínimo especificado no artigo 19 da Política Nacional. Nos diversos itens do Plano Diretor os dezenove incisos da Lei 12.305 foram abordados, servindo de guia para o processo coletivo de discussão instaurado.

Houve, além disso, uma preocupação clara com o respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos definida no artigo 9º da Política Nacional. As ações planejadas buscam prioritariamente a não geração e redução, priorizando após a reutilização, reciclagem, tratamento e, por final, a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

Paralelamente a essa, está estabelecida a preocupação com as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, particularmente no tocante à ampliação dos índices de reciclagem e à redução das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE.

O Protocolo de Quioto propõe o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL para viabilizar as metas de redução de emissão de gases de efeito estufa; para

estabelecer uma organização do Mercado de Carbono Brasileiro, formou-se uma parceria da BM&F BOVESPA com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e apoio do Banco Mundial, e foram produzidos estudos sobre temas que vão do levantamento de oportunidades de MDL no Brasil; levantamento de barreiras; guia de atuação do setor público no MDL e no mercado de carbono; regulamentação dos ativos ambientais no País; e organização do mercado de crédito de carbono no Brasil.

Um anexo ao final deste Plano apresenta esses estudos com os sumários e endereços digitais na rede mundial de computadores, disponíveis para acesso aos documentos consolidados desses estudos.

## 3. ■ Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do Plano Diretor esteve apoiada essencialmente no processo participativo, na tomada de decisões coletivas e na sistematização contínua dos resultados dos processos.

Os trabalhos forma estruturados por fases, desenvolvendo-se o Diagnóstico e o Prognóstico preliminarmente. O desenvolvimento do Plano Diretor, propriamente dito, ressaltou o planejamento das iniciativas para os resíduos que têm presença mais significativa nas cidades em geral, e também em Guarulhos: os resíduos da construção civil (estimativamente 41% do total), os resíduos domiciliares úmidos (12% do total) e os resíduos domiciliares secos (9% do total).

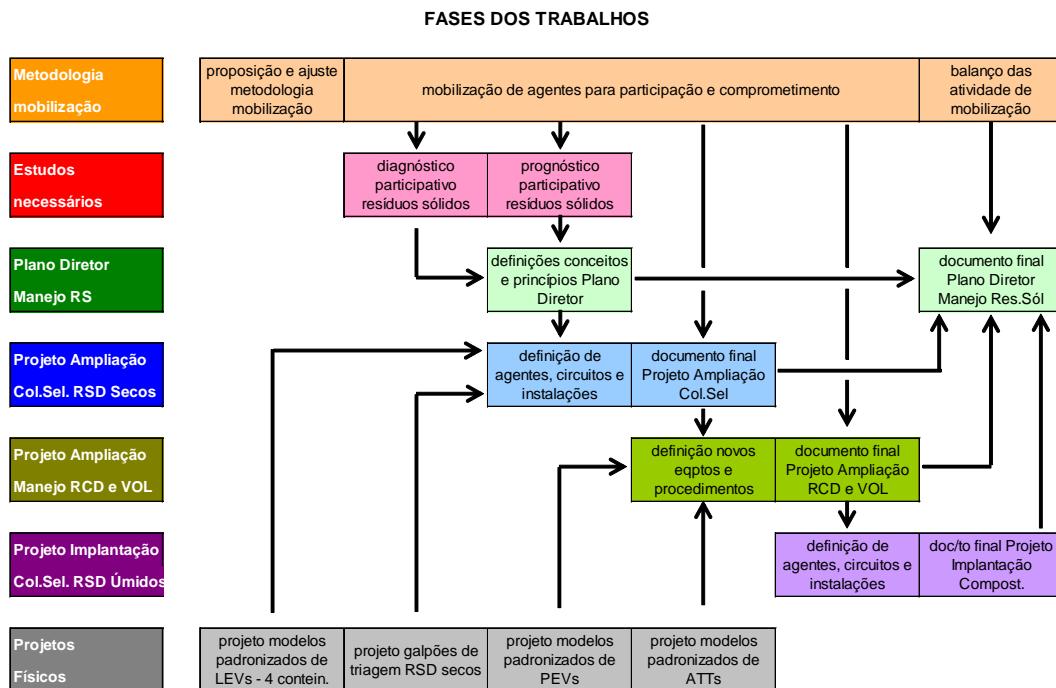
Foram, portanto elaborados simultaneamente ao desenvolvimento do Plano Diretor 4 estudos específicos a saber:

- Metodologia para a mobilização dos agentes sociais;
- Projeto de Ampliação da Coleta Seletiva e manejo diferenciado dos Resíduos Domiciliares Secos;
- Projeto para implantação da Coleta Seletiva e manejo diferenciado dos Resíduos Domiciliares Úmidos de Grandes Geradores (feiras, comércio etc.) e das podas de parques e jardins.

- Projeto de Ampliação do Programa para a Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição e dos resíduos volumosos de pequenos e grandes geradores públicos e privados;

A figura a seguir indica o encadeamento das fases do trabalho desenvolvido.

Figura 5 – Fases do trabalho desenvolvido.



As fases de trabalho suscitararam a realização de um número significativo de reuniões internas e os resultados foram apresentados em Oficinas Temáticas, públicas, dedicadas aos principais aspectos do Plano, como indicadas na listagem a seguir.

Figura 5 – Eventos do processo participativo para elaboração do Plano Diretor de Manejo dos Resíduos Sólidos

1ª Oficina de apresentação do Diagnóstico  
do Plano Diretor de Resíduos Sólidos

13/04/2010

2ª Oficina de apresentação do Prognóstico do Plano Diretor  
de Resíduos Sólidos

02/12/2010

---

3<sup>a</sup> Oficina de discussão do Manejo de RCD e Volumosos

05/04/2011

---

4<sup>a</sup> Oficina de discussão da Ampliação da Coleta Seletiva

RSD Secos

19/05/2011

---

5<sup>a</sup> Oficina de discussão da Ampliação da Coleta Seletiva

RSD Úmidos

09/06/2011

---

Coerentes com as fases anunciadas para o trabalho e com o processo público de sua elaboração, os seguintes procedimentos metodológicos forma previstos, aplicados ou desenvolvidos durante a elaboração dos elementos que estruturaram o Plano Diretor:

- **desenvolvimento de diagnóstico e prognóstico participativos;**
- **estabelecimento de processo coletivo para discussão e tomada de decisões** na equipe técnica;
- **construção coletiva de todas as metas** como parte do processo de formação da equipe gerencial;
- **fortalecimento da abordagem multidisciplinar** entre os órgãos da administração;
- **desenvolvimento de “quias de procedimento”** para orientação da ação dos agentes públicos;
- **estabelecimento de agendas de implementação,** para o diálogo com os agentes envolvidos.

Outros procedimentos metodológicos, de natureza diversa dos anteriores foram ainda estabelecidos para o desenvolvimento das fases de trabalho ou para a aplicação das ações definidas:

- planejamento de ações com uso intensivo do georeferenciamento e dos dados disponíveis nos setores censitários do IBGE;
- programação e ações com forte integração de esforços com os agentes de saúde;

- análise de opções tecnológicas para a destinação de resíduos com avaliação comparativa dos impactos causados.

Exemplo de procedimento metodológico, a construção coletiva das metas constituiu-se eficazmente em processo de construção da capacidade gerencial para uma equipe recém constituída. O conjunto amplo de profissionais das diversas áreas da Secretaria de Serviços Públicos envolveu-se e contribuiu com o detalhamento de planilhas temáticas organizadas como:

- Manejo diferenciado de resíduos
- Outros aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Iniciativas em parceria
- Ações institucionais
- Estruturação da equipe

Foram preenchidos 300 campos de informação, a exemplo dos apresentados na figura a seguir.

Figura 6 – Planilha A temática para definição das metas.

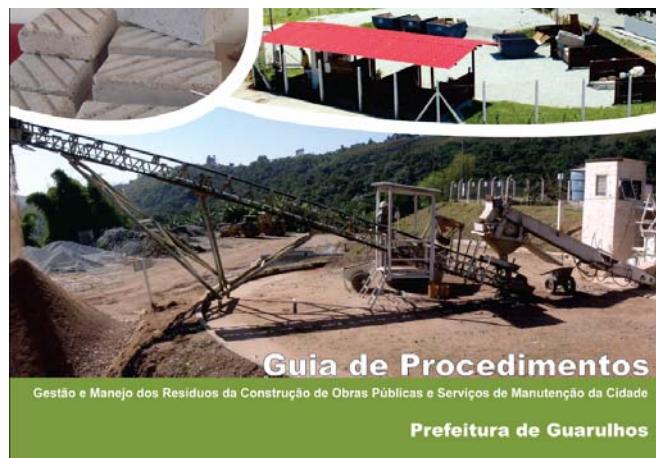
A	MANEJO DIFERENCIADO DE RESÍDUOS																													
	Serviços Públicos de Limpeza e Manejo												Responsabilidade do Gerador Público								Responsabilidade do Gerador Privado									
	RSD secos	RSD úmidos	RSD rejeitos	Volumosos	RCD	Varrição	Drenagem	Limpeza Corretiva	Parques e Jardins	Feiras	Cemitérios	RSD secos	RSD úmidos	RSD rejeitos	Volumosos	RCD	RSS	REE	Lodos	Óleos de Cozinha	RSD secos	RSD úmidos	RSD rejeitos	Volumosos	RCD	RSS	REE	Óleos de Cozinha	Resíduos Industriais	Aeroportuários
Qual é a meta?	1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117
Com quem?	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118
Quando?	3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79	83	87	91	95	99	103	107	111	115	119
Como?	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	108	112	116	120
Responsável:	Paulo Gonçalves																													

Este procedimento metodológico permitiu a acumulação de conhecimento pelas equipes envolvidas e sua instrumentalização para as discussões com os outros órgãos administrativos envolvidos.

A agregação das metas em projetos específicos propiciou a fixação de procedimentos operacionais condizentes com os objetivos e diretrizes traçados.

O guia de procedimento para a gestão dos resíduos da construção é exemplo desta iniciativa. Outros guias estão programados e constituirão tarefa para as equipes gerenciais no período de implantação do Plano Diretor.

Figura 7 – Guia de procedimentos para RCD.



O processo de abertura à participação no desenvolvimento das ações previstas no Plano Diretor e, principalmente, nos três projetos prioritários definidos, definiu um novo procedimento metodológico, para a implementação das ações.

Todas as oficinas realizadas para a apresentação dos Projetos Prioritários (de gestão do RCD, dos RSD secos e dos RSD úmidos) propuseram e definiram “agendas de continuidade”, para o detalhamento e a implementação das ações.

Para a implementação das iniciativas que compõem o Projeto Prioritário de Ampliação das Atividades de Gestão e Manejo dos Resíduos da Construção e Demolição foram e estarão sendo realizados diálogos estruturados com:

- Sindicato da Indústria de Construção Civil – SP
- Empresas construtoras sob contrato com a administração pública
- Empresas transportadoras de resíduos atuantes em Guarulhos
- Proguaru S.A

- Operadores de áreas de manejo de resíduos (ATTs e Aterros)

Para a conservação das metas traçadas no Projeto Prioritário de Ampliação para Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos, foram estabelecidos diálogos com:

- Núcleo de Gestão da Coleta Seletiva
- CoopReciclável - Cooperativa de Catadores da Área de Materiais Recicláveis de Guarulhos
- ONG Recicla Cidadão
- Agentes de Saúde

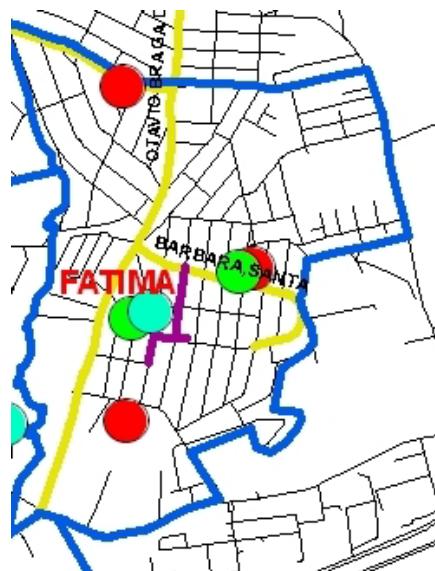
Os diálogos para os avanços necessários na gestão dos RSD úmidos focados no Projeto Prioritário para Implantação para a Coleta Seletiva e Manejo Diferenciado dos Resíduos Domiciliares Úmidos, estão sendo centrados em:

- gestores das unidades prisionais estabelecidas em Guarulhos
- Sindicato dos Feirantes
- representantes de hiper e super mercados
- representantes de bares, restaurantes e similares

Outros procedimentos metodológicos relevantes foram ainda aplicados para o planejamento de ações e definição de metas, como na fixação dos procedimentos para avanço da coleta diferenciada de resíduos domiciliares secos, no Projeto Prioritário de Ampliação para Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos.

Estes procedimentos foram calçados nos dados disponibilizados nos Setores Censitários definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE, relativos ao número de lotes, de domicílios e de moradores, em cada região do município. São dados que, cruzados com as informações georeferenciadas do município, permitiram, por exemplo, a setorização para programação da coleta diferenciada.

Figura 8 – Setor de Coleta



Elaboração: I&T

Teve importância ainda, no planejamento da implementação das ações, a relação necessariamente a ser estabelecida com o corpo de agentes de saúde que atendam a região. A discussão multidisciplinar abordou com profundidade as relações entre melhoria do saneamento e saúde, conhecida por estes agentes.

A relação construída com estes agentes, cujos indicadores numéricos estão expressos na figura a seguir, dará suporte principalmente ao processo de organização das coletas diferenciadas de resíduos secos e úmidos e ao disciplinamento dos fluxos das pequenas quantidades de resíduos da construção, resíduos volumosos e resíduos de logística reversa

Figura 9 – Equipes e Agentes da Saúde em Guarulhos (05/2011)

<b>Guarulhos</b>	<b>Agentes do Programa Saúde na Família</b>	<b>Agentes de Saúde Pública</b>
agentes	734	16
total de agentes	750	

Fonte: DATA SUS – referência maio/2011

Parte ainda dos procedimentos metodológicos constou da forma de consideração dos impactos ambientais originados na solução de destinação dos resíduos que atualmente são os mais preocupantes em Guarulhos – os resíduos orgânicos predominantes nos resíduos domiciliares.

Enquanto procedimento metodológico para ponderação das possibilidades de destinação de resíduos domiciliares definiu-se como essencial o respeito aos seguintes quesitos já presentes na legislação nacional:

- a) respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento, antecedendo à disposição final, os esforços pela não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, nesta já normatizada ordem (PNRS, Lei 12.305, Art.9º);
- b) respeito à exigência legal de priorização das cooperativas e associações de catadores no processo de recuperação de resíduos, em sua coleta e triagem (PNRS, Lei 12.305, Art.36º, §1º);
- c) respeito à exigência definida nos documentos disciplinadores, pelo uso racional de energia na prestação dos serviços públicos (PNRS, Decreto 7217, Art.3º, V);
- d) respeito ao compromisso nacional de redução de emissões e gases de efeito estufa – GEE (PNMC, Decreto 7390, Art. 6º )

Decorrente do respeito a estes requisitos legais, a análise de alternativas tecnológicas para a destinação de resíduos domiciliares considerou opções que apontem para:

- a) máxima recuperação e reciclagem de resíduos secos;
- b) máxima inclusão das organizações de catadores de materiais recicláveis nos processos formais de manejo de resíduos;
- c) máxima recuperação dos gases liberados na biodigestão dos resíduos domiciliares úmidos, com a consequente geração de energia limpa;
- d) redução significativa dos volumes aterráveis e da sua periculosidade no ambiente.

Muito contribuiu para esta definição o resultado de estudo realizado pela Empresa de Pesquisas Energéticas – EPE, sobre dados do município de Campo Grande/MS.

Figura 10 – Potencial de recuperação energética a partir de RSU em Campo Grande.

Item	Valores em GWh/ano		
	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Geração de energia elétrica	19,3	26,2	100,2
Reciclagem	214,1	248,0	10,3
Recuperação total	233,4	274,2	110,5
Vida útil do aterro, anos	11	32	110

Alternativa 1: Energia elétrica de GDL + Reciclagem (plástico, metal e vidro)

Alternativa 2: Energia elétrica de DA + Reciclagem (todo material reciclável: papel, plástico, metal e vidro)

Alternativa 3: Energia elétrica de incineração + Reciclagem (metal e vidro)

Fonte: EPE, Nota Técnica DEN 06/08, novembro de 2008

## 4. ■ Quadro de Referência Legal para o Plano Diretor dos Resíduos Sólidos (resíduos domiciliares)

As soluções tecnológicas definidas para o manejo dos resíduos domiciliares em Guarulhos foram objeto de reuniões internas para o traçado das metas de gestão e de duas oficinas temáticas, realizadas com o público interno e externo à administração pública.

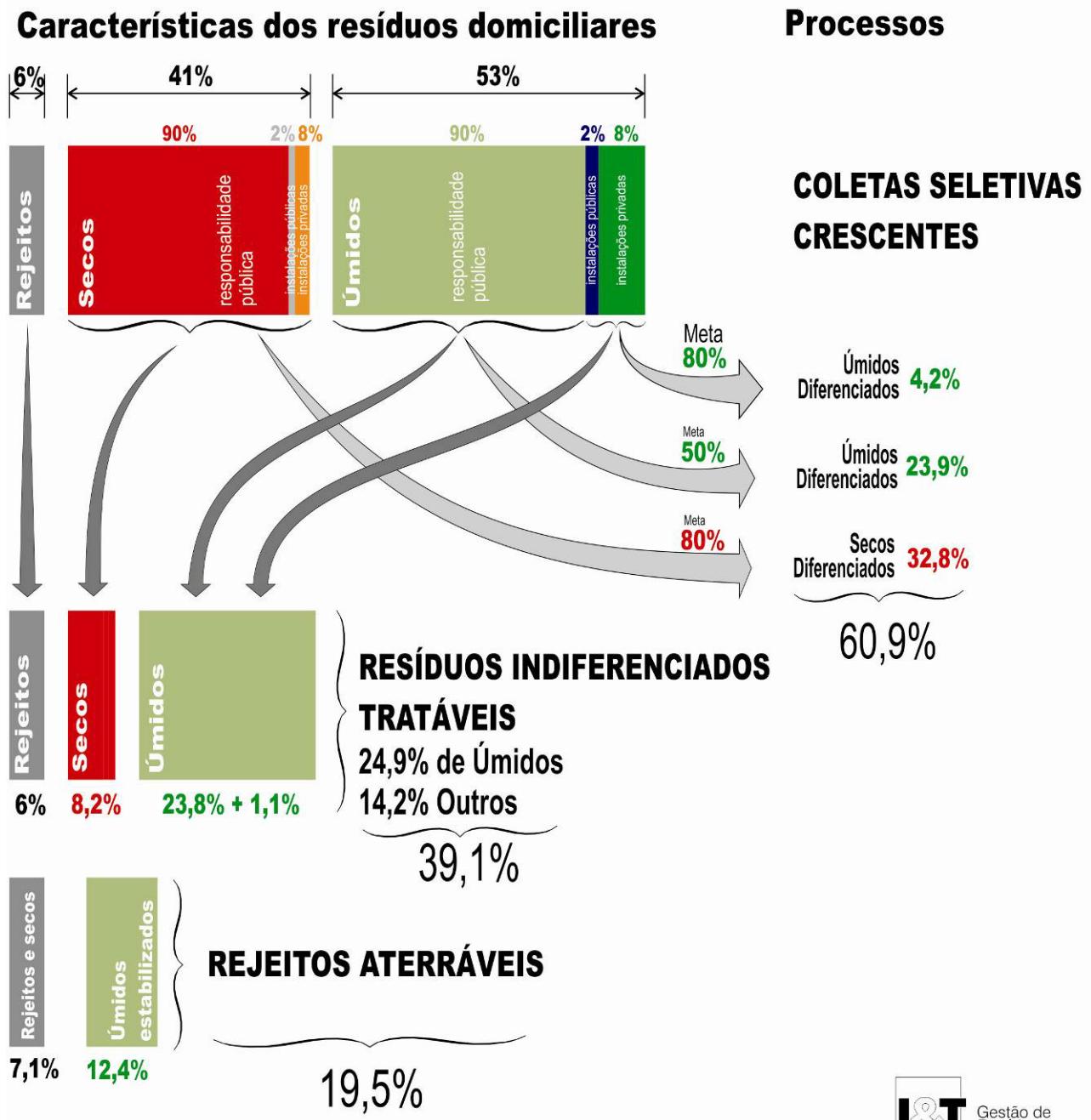
As soluções contemplam a maximização dos esforços para reciclagem tanto dos resíduos seco como dos resíduos úmidos, coletados diferencialmente, em um processo de ampliação crescente desta estratégia.

Prioriza-se a inclusão dos catadores pela formalização do papel cumprido na coleta e triagem pelas associações e cooperativas, enquanto prestadoras de serviço público remunerável.

Aos resíduos de coleta indiferenciada, desejáveis como minoritários ao longo do tempo, se nega a caracterização como rejeitos, prevendo-se seu processamento por tratamento anaeróbico que permita: significativa redução de volumes, estabilização da matéria, captura integral dos gases e geração de energia a partir do biogás.

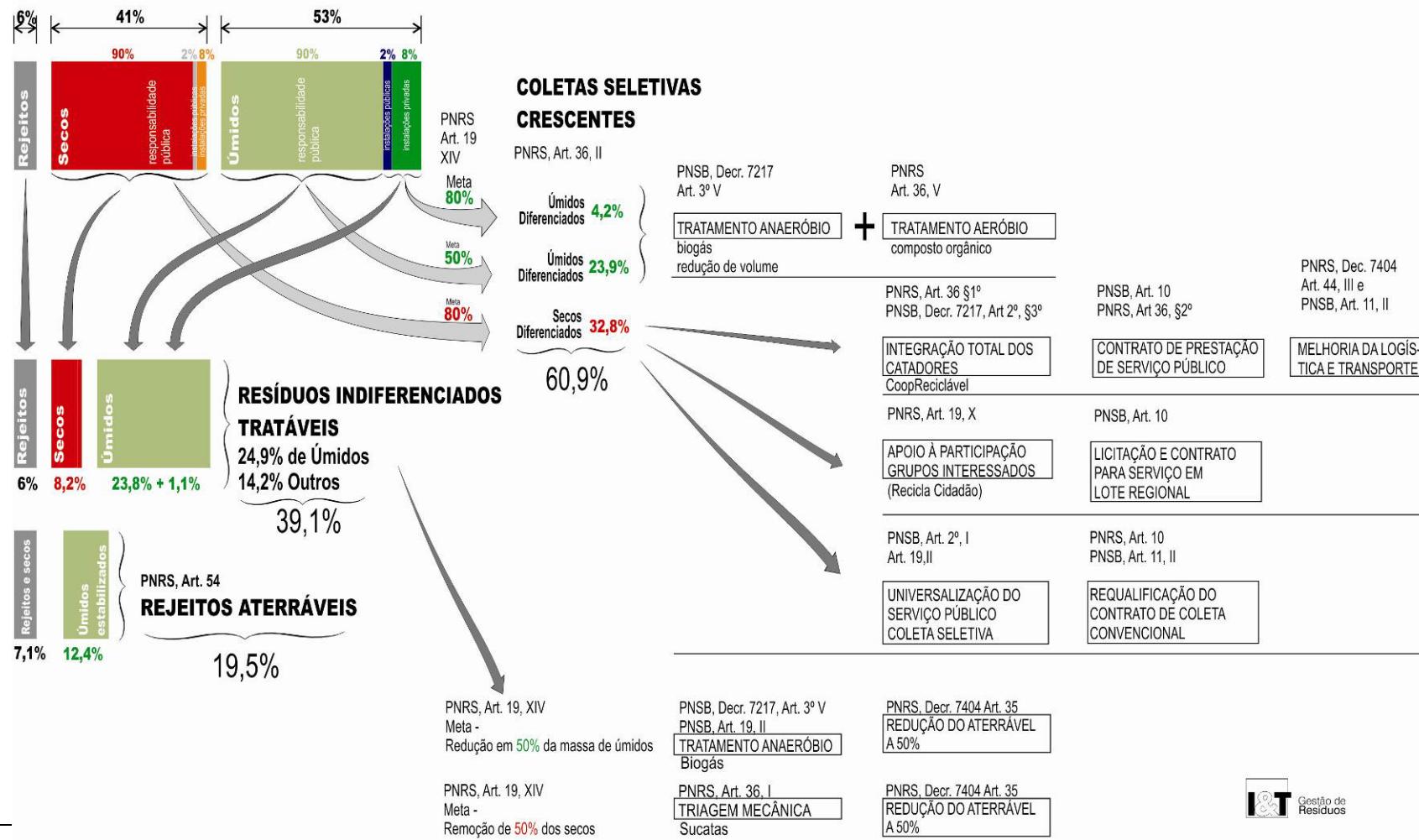
As figuras das próximas páginas indicam, em primeiro lugar, a partir das características típicas dos RSD em Guarulhos (6% rejeitos, 53 % secos, 41 % úmidos), o fluxo de massas para a coleta diferenciada e o resultante quanto coleta indiferenciada. Em seguida a figura apresenta o Quadro de Referência Legal com a Política Nacional de Saneamento Básico, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e com a Política Nacional de Mudanças do Clima.

# Plano Diretor - Fluxo geral dos resíduos sólidos domiciliares



# Plano Diretor - Resíduos sólidos domiciliares quadro de referência legal com a PNRS e PNSB

(consideração do Plano Nacional de Mudanças Climáticas)



## 5. ■ Planejamento das Ações

### 5.1 ■ RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS

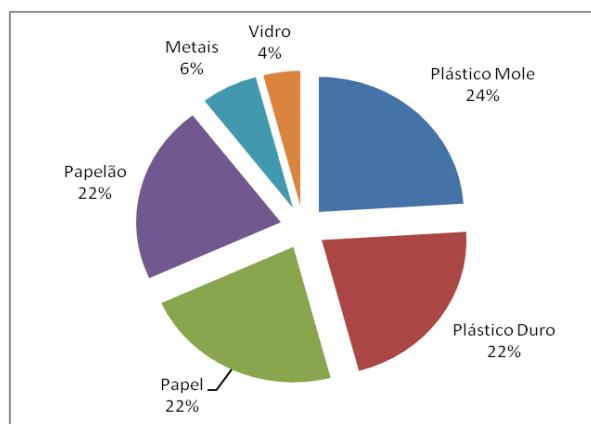
Figura 11 - Cooperativa de Catadoras e Catadores



Fonte: Arquivo I&T

Os Resíduos Sólidos Domiciliares Secos são parte muito significativa na geração de resíduos domiciliares em Guarulhos, diagnosticados como mais de 40% do total. Além do grande percentual de geração eles representam um segmento de resíduos muito valorizado e que atualmente movimenta toda uma cadeia produtiva baseada na reciclagem.

Gráfico 4 -Perfil dos resíduos secos



Fonte: Quimbiol, 2008

A dinâmica dos reutilizáveis e recicláveis vem mudando drasticamente nos últimos anos, desde que a indústria percebeu que realizando estes dois procedimentos não estava apenas se aproximando de iniciativas ambientalmente adequadas, mas, sim, se inserindo em um ramo de atividade extremamente promissor e lucrativo, além de reduzir consideravelmente seu custo de produção e consequentemente aumentarem o seu lucro.

Tabela 2 – Número de empresas com licença para coleta seletiva em GRU

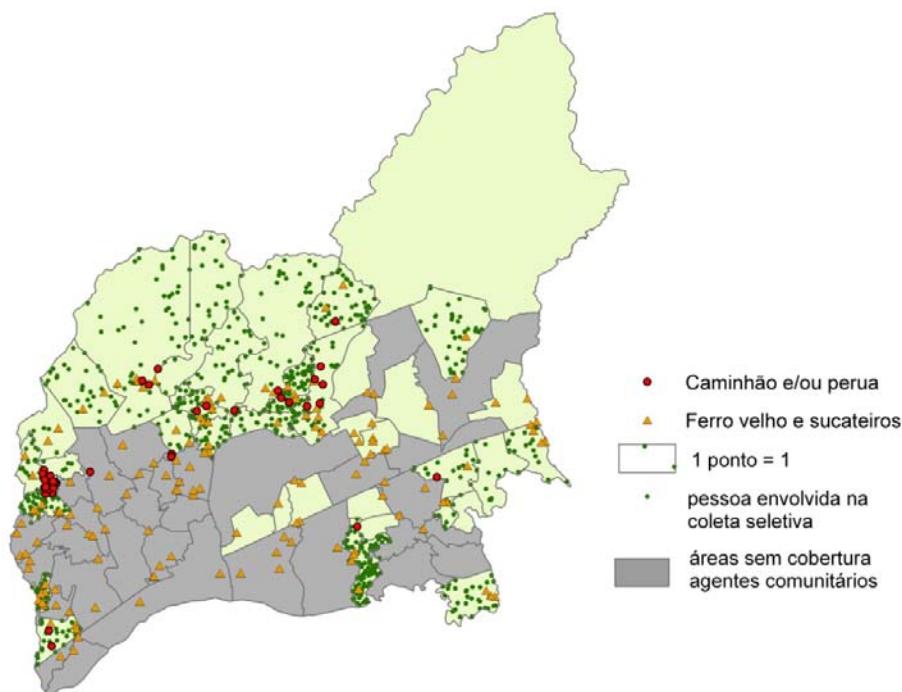
ROL DO NÚMERO DE EMPRESAS E LICENÇAS DE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM		
QUANTIDADE		CÓDIGO DE ATIVIDADE ECONÔMICA
EMPRESAS	LICENÇAS EXPEDIDAS	
104	48	Coleta de Resíduos não perigosos
37	23	Remoção de Entulhos (após término da obra)
8	3	Serviços de Trituração, limpeza e classificação de vidros
22	11	Serviços de Trituração, triagem e processamento de resíduos de alimentos, bebidas, fumo e outros Resíduos destinados a obtenção de matérias primas Secundárias.
1	1	Serviços de Gestão de Resíduos
110	47	Comércio atacadista de resíduos de papel
144	49	Comércio atacadista de resíduos e sucatas não metálicas, exceto de papel E papelão.
217	90	Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicas
<b>643</b>	<b>272</b>	<b>Totais</b>

Fonte: Diagnóstico de Resíduos GRU

É dentro desta nova realidade que começam a surgir novos atores sociais interessados em atender esta demanda formal ou informalmente, são eles: catadores, caçambeiros, sucateiros, ferros-velhos etc. Tantas atividades muitas vezes não regulamentadas revelam um enorme vazio no planejamento e regramento urbanos no tocante aos resíduos sólidos por parte do poder público, que reinou durante muitos anos, claramente ocupado por pessoas de baixa renda, desempregados e em outras situações de dificuldade. Entende-se que não há espaço político vazio.

Obviamente estas atividades muitas vezes podem significar péssimas condições de trabalho, mas os números crescentes de envolvidos (a saber: estima-se hoje no Brasil entre 400 e 600 mil catadores), e a proliferação de formas de organização dos mesmos indicam a real oportunidade de inclusão social a partir desta atividade, conforme mapa a seguir:

Figura 12 - Mapa com localização de empreendimentos e pessoas envolvidas na coleta seletiva no município



Fonte: Elaborado a partir de dados da Secretaria de Saúde.

Garantindo que os precursores da reciclagem no Brasil não fossem excluídos ou arrancados do seu ramo de atividade que há anos contribui social e ambientalmente para a realidade do nosso país e garantindo o manejo adequado dos Resíduos Sólidos Domiciliares Secos, é aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos no ano de 2010, com apoio total aos catadores e incentivo à formação de associações e cooperativas.

O presente Plano Diretor aponta claramente para a inclusão de 100% dos catadores de Guarulhos organizados em associações e cooperativas, para a execução dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana quanto à operação de coleta seletiva porta a porta, mas também incentivando a interlocução destes com os grandes geradores, no novo cenário imposto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, em que estes encontram-se obrigados a exercer a coleta seletiva e o poder público a universaliza-la no menor prazo possível.

Visto que Guarulhos gera mais de 400t/dia de RSD Secos, em todo território, não seria possível cumprir o dever público com a universalização do manejo

adequado destes resíduos apenas por meio de cooperativas de catadores, visto que existem 760 catadores diagnosticados no município – com inclusão total dos catadores, a coleta poderia atingir em torno de 60t/dia. Far-se-á necessária, portanto, após o cumprimento da obrigação legal com a inclusão e emancipação dos catadores, a contratação do restante da operação como serviço terceirizado, além da instalação de uma central de triagem automatizada que supre a necessidade de triagem deste grande volume de material gerado.

Figura 13 - Geradores de resíduos secos



Fonte: Estimativa da Secretaria de Saúde para o número de domicílios, e números da RAIS para os estabelecimentos das atividades econômicas.

Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação dos chamados Econegócios, constituindo polo de indústrias recicadoras que poderão ser induzidas à instalação em “Distrito de Recicladores” ou “Quarteirão Verde”.

As metas para os RSD Secos deste Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos e o Projeto Prioritário de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Secos foram elaborados de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico, seus respectivos Decretos Regulamentadores e o Decreto Federal com o Programa Pró- Catador.

## A. RSD Secos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

Tabela 3 – Geração de resíduos sólidos domiciliares

Anos	População	Geração RSD t/dia	Geração RSD per capita	Geração RSD secos t/dia (41%)	Geração RSD Úmidos t/dia (53%)
2010	1.222.357	944	0,772	387	500
2011	1.238.844	985	0,795	404	522
2012	1.254.981	1.028	0,819	422	545
2013	1.270.748	1.072	0,844	440	568
2014	1.286.127	1.117	0,869	458	592
2015	1.301.098	1.164	0,895	477	617
2016	1.315.642	1.212	0,921	497	643
2017	1.329.741	1.262	0,949	517	669
2018	1.343.377	1.313	0,977	538	696
2019	1.356.532	1.365	1,006	560	724
2020	1.369.190	1.419	1,037	582	752

Fonte: projeções dos autores a partir de dados IBGE/SEADE e DELURB

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Valorizar, otimizar, fortalecer e ampliar das políticas existentes (circuitos de coleta porta a porta, circuitos de coleta em próprios públicos, coleta nos PEVs);
2. Dar continuidade ao processo de inclusão e valorização dos catadores no processo;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
4. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos;
5. Ampliar e capacitar equipe gerencial específica;
6. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação;
7. Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária, com aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental;
8. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;

- 9.** Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos (instalação em “Distrito de Recicladores” ou “Quarteirão Verde”);
- 10.** Fortalecer o parque industrial para processamento de materiais recicláveis;
- 11.** Implantar rede monitorada e com operadores de Locais de Entrega Voluntária – LEV;

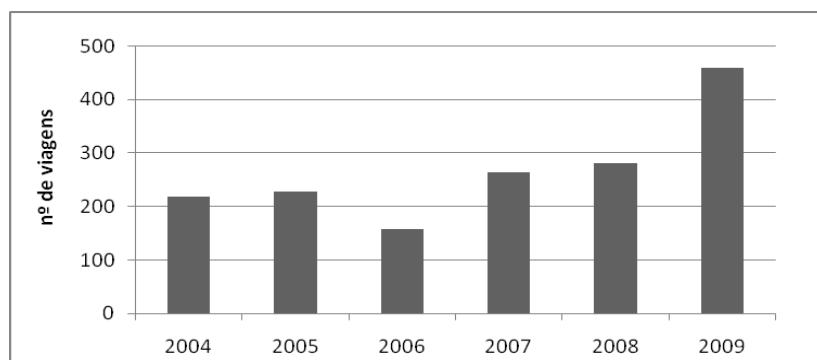
Figura 14 – Projeto de Locais de Entrega Voluntária - LEV



Fonte: Elaboração I&T

- 12.** Incentivar o uso de embalagens retornáveis;
- 13.** Implantar rede de Pontos de Entrega Voluntária, conforme Projeto Prioritário de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Secos;

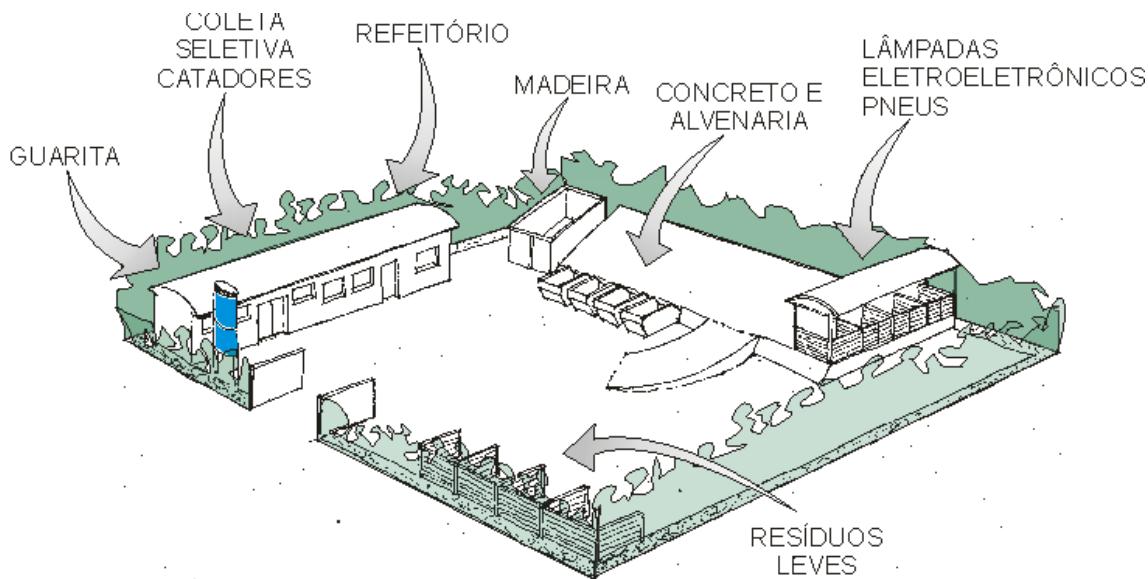
Gráfico 5 - Evolução dos recicláveis nos PEVs



Fonte: DELURB, 2009.

**14. Otimizar a capacidade de recebimento dos PEVs;**

Figura 15 – Layout básico de um Posto de Entrega Voluntária – PEV



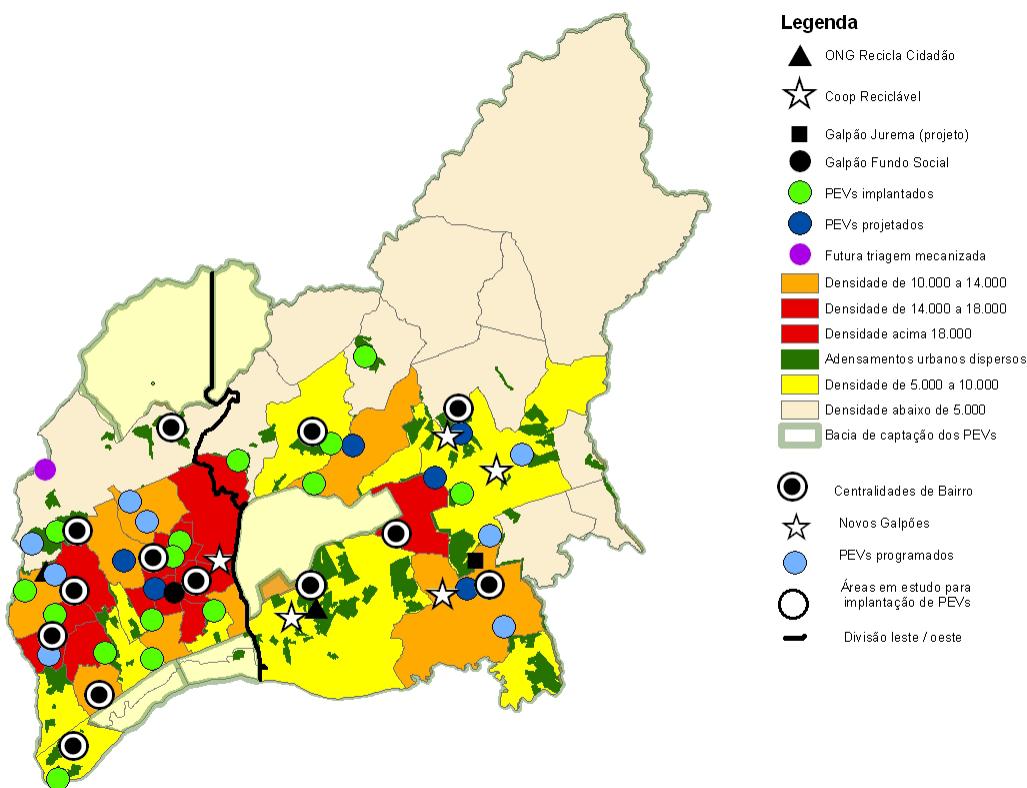
Fonte: Elaboração I&T

**13. Reduzir o volume de RSD Secos em aterro.**

**b. Metas e Prazos**

1. Ampliar a coleta para 100% dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares;
2. Reduzir em 80% os resíduos secos dispostos em aterro;
3. 2012: Ampliar a coleta seletiva para o Centro de Guarulhos e Centralidades de Bairros, 2 vezes por semana;
4. 2016: Ampliar a coleta seletiva para os bairros com densidade demográfica superior a 12.000 hab/km<sup>2</sup> (atingindo 31% da população, em 8,57% do território);
5. 2020: Ampliar a coleta seletiva para os bairros com densidade demográfica superior a 8.000 hab/km<sup>2</sup> (atingindo 63% da população, em 20,36% do território);

Figura 16 – Mapa com área de ampliação da coleta seletiva



Fonte: DELURB / IBGE

## 6. Evolução da redução no tempo:

- 2011/2012: Redução em 10% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
- 2013/2014: Redução em 25% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
- 2015/2016: Redução em 40% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
- 2017/2018: Redução em 55% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
- 2019/2020: Redução em 70% do volume de RSD Secos disposto em aterro.

### c. Agentes Envolvidos (iniciativas)

#### 1. Órgãos municipais

- Implantação de processo para a responsabilidade compartilhada entre todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações;

## **2. Catadores**

- Estabelecer diálogo específico com as cooperativas, associações e Movimento Nacional dos Catadores;
- Incentivar parcerias entre cooperativas/associações de catadores e os grandes geradores;

## **3. Operadores**

- Disciplinar as ações de operadores públicos e privados na coleta, transporte e destinação;

## **4. Grandes geradores**

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a conteinerização;

## **5. Órgãos estaduais e federais**

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a conteinerização;

## **6. Setor de comunicação**

- Envolver os meios de comunicação (rádio, TV, jornais etc) na democratização das informações sobre as diretrizes e responsabilidades da política pública; na qualidade de concessões públicas tais meios têm responsabilidade sobre a divulgação da política.

## **d. Instrumentos de Gestão**

- Implantar o Projeto Prioritário de Ampliação da Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos;
- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município; buscar sinergia no âmbito do planejamento, operação e monitoramento.

### **1. Legais (normas e procedimentos)**

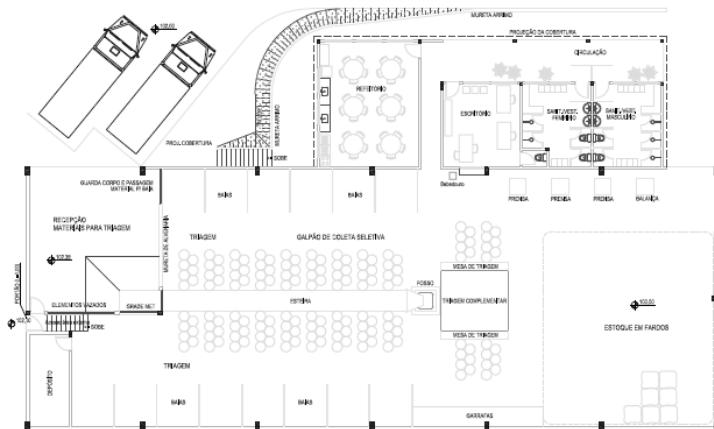
- Elaborar e implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;

- Elaborar termos de compromisso com parceiros públicos.
- Estabelecimento de legislação pertinente;

## 2. Instalações físicas

- Implementar gestão eficiente visando aumentar a capacidade dos PEVs existentes e construir novas unidades para recepção de materiais recicláveis;
- Construir e locar centrais de triagem de resíduos recicláveis, de acordo com o volume de resíduos a serem processados na região de coleta;

Figura 17 - Galpão de triagem operado por cooperativa de catadores



Fonte: Elaboração I&T

- Incentivar criação de espaços adequados para recepção de material – Locais de Entrega Voluntária – LEVs com capacitação do funcionário responsável;
- Aprimorar os circuitos de coleta dos órgãos públicos (municipais, estaduais e federais), implantar rede de LEVs “públicos”;

## 3. Equipamentos

- Adotar equipamentos e recipientes visando a separação rigorosa dos resíduos na fonte geradora;
- Viabilizar caminhões e outros equipamentos de acordo com necessidades e características da região de coleta;

#### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Criação de Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos, com cadastro único de todos envolvidos nas atividades;
- Identificação, cadastramento, enquadramento e fiscalização de pequenos e grandes geradores;
- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
- Agenda permanente de encontros e seminários para formação de reeditores(as) assim como para gestar embriões de organizações, visando o maior controle social.

### **B. RSD Secos - Responsabilidade do Gerador Público**

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos em todos os órgãos públicos;
2. Incluir e valorizar catadores no processo;
3. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos para disciplinar a redução e a segregação na origem;
4. Ampliar escopo dos locais de triagem;
5. Disciplinar segregação dos materiais na origem;
6. Universalizar os programas existentes que compõem o programa de coleta seletiva solidária;
7. Dar continuidade ao processo de estabelecimento de parcerias;

#### **b. Metas e Prazos**

1. Até 2013: Coletar 90% dos resíduos secos gerados nos órgãos públicos;
2. Até 2013: Recuperar 70% dos RSD Secos dos Geradores Públicos, reduzindo sua disposição em aterro.

**c. Agentes Envolvidos** (iniciativas)

**1. Unidades públicas geradoras:** Implantar um processo de responsabilidade compartilhada dos órgãos municipais e assim construir uma simetria de procedimentos e ações;

- Estabelecer ações e procedimentos de separação na fonte geradora e monitoramento rigoroso nos órgãos de saúde;
- Universalizar o programa Nossa Secretaria Recicla,

**2. Escolas:** Incentivar o papel dos alunos e professores como formadores de opinião e agentes de mudança de comportamento na escola, na família e nos locais de moradia;

- Incorporar Associação de Pais e Mestres na discussão da política;
- Universalizar o processo de seletividade no programa Nossa Escola Recicla;

**3. Autarquias:** Incluí-las no processo de responsabilidade compartilhada dos órgãos municipais;

- Realizar parceria com o SAAE para envolver ETAs e ETEs no processo;

**4. Órgãos estaduais e federais:** Disciplinar os procedimentos de gerenciamento dos órgãos no município, nos seus planos específicos;

**5. Catadores:** Estabelecer diálogo com esses trabalhadores e trabalhadoras buscando sensibilizar para sua organização em associações e cooperativas, fortalecendo a relação com o movimento nacional e; capacitando para emancipação funcional e econômica;

- Identificar, cadastrar e incluir socialmente Catadores, visando dar suporte e incentivo à sua organização.

**6. Operadores:** Capacitar funcionários internos envolvidos na segregação, funcionários envolvidos nas operações de coleta, transporte e destinação.

**d. Instrumentos de Gestão**

- Elaborar planos de gerenciamento para cada órgão ou departamento gerador de resíduos secos, respeitando as ações previstas na Agenda Ambiental da Administração Pública – A3P;

- Incentivar processos organizativos e de desempenho com emprego de políticas de incentivo como selo de qualidade.

- Reduir por intermédio da boa gestão, boas práticas e novas tecnologias;

#### **1. Legais** (normas e procedimentos)

- Adotar compras e licitações públicas voltadas a empresas com projeto de logística reversa, preferencialmente para produtos originados da reciclagem;

#### **2. Instalações Físicas**

- Dispor de espaços físicos adequados para a recepção, triagem, enfardamento, estoque e comercialização de material reciclável.

#### **3. Equipamentos**

- Implantar Locais de Entrega Voluntária - LEVs em próprios municipais que disponham de operadores e espaços adequados;

- Disponibilizar equipamentos e recipientes compatíveis (em termos de volume e manejo) com a recepção de material reciclável.

#### **4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Implantar e divulgar cadastro de operadores (transportadores, comerciantes, processadores etc.);

- Agendar permanentemente encontros e seminários visando a formação de reeditores(as) e assim criar agentes de monitoramento e controle da eficácia.

### **C. RSD Secos - Responsabilidade do Setor Privado**

#### **a. Objetivos Específicos** (Ações Estratégicas)

**1.** Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;

**2.** Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos;

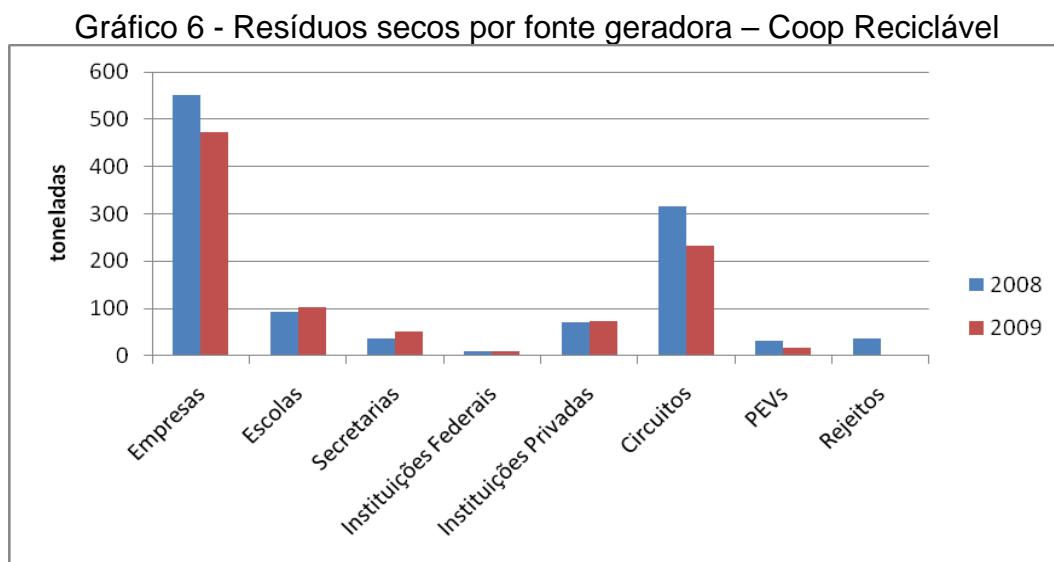
**3.** Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;

**4.** Incluir e valorizar catadores no processo;

5. Fomentar e valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como ação prioritária;
6. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;
7. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos (instalação em “Distrito de Recicladores” ou “Quarteirão Verde”);

**b. Metas e Prazos**

1. 2011 a 2014: Ampliar a coleta e o manejo adequado para 80% dos resíduos recicláveis gerados;



Fonte: DELURB, 2009.

- Criar cadastro público dos geradores e operadores;
  - Adequar à Política Nacional de Resíduos sólidos.
2. Até 2013: Reduzir em 70% a massa de RSD Secos dispostos em Aterro.

**c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

**1. Órgãos municipais:**

- Capacitar agentes públicos para gerir a Sala de Controle e Monitoramento;

## **2. Catadores**

- Promover diálogo e incentivo para promover a organização de catadores visando sua autonomia funcional e econômica;

## **3. Operadores**

- Operadores da coleta, transporte e destinação deverão ser capacitados para tornarem-se referência e reeditores de procedimentos adequados;

## **4. Empresas privadas**

- Incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores nos âmbitos industrial, comercial e de serviços, na busca da redução por intermédio da boa gestão e novas tecnologias;
- O gestor público deverá promover processos organizativos e de incentivo ao bom desempenho com emprego de políticas de incentivo, como um selo de qualidade para boas práticas.

## **5. Organizações da Sociedade Civil**

- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, buscar sinergia e implementação de mecanismos para o controle social da política para resíduos sólidos;

### **d. Instrumentos de Gestão**

#### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Estabelecer lei específica que faça a adequação da PNRS para a responsabilidade de terceiros e logística reversa em nível local;
- Aplicar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

#### **2. Instalações Físicas**

- Incentivar criação de espaços adequados para recepção – implantar rede de LEVs com parceiros privados;

#### **3. Equipamentos**

- Capacitar os Agentes Envolvidos (iniciativas) para adoção de equipamentos e recipientes visando a separação rigorosa dos resíduos secos;

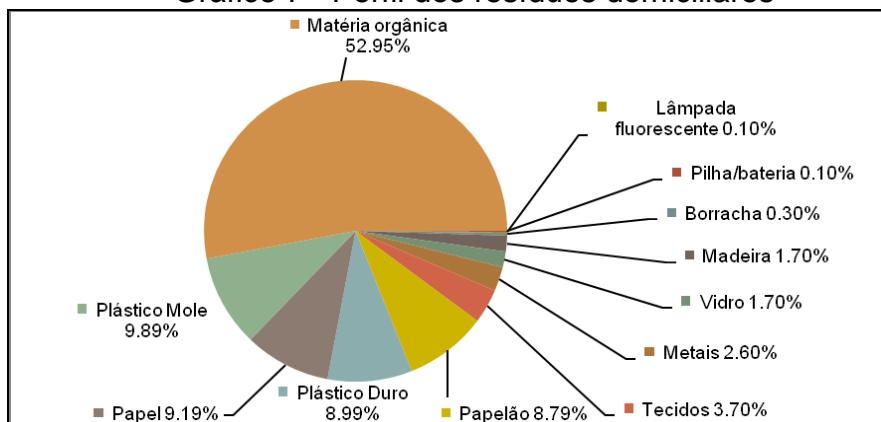
#### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
- Criação de cadastro único de todos envolvidos na atividade, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

## 5.2 ■ RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS

- A maior geração de resíduos úmidos se dá nos domicílios. Em Guarulhos são cerca de 350 mil domicílios, segundo as estimativas da Secretaria de Saúde para 2009. Considerando a taxa de 53% de úmidos do total de resíduos domiciliares e a evolução dos últimos 5 anos, tem-se uma média anual aproximada de 150 mil toneladas de resíduos úmidos gerados nos domicílios;

Gráfico 7 - Perfil dos resíduos domiciliares

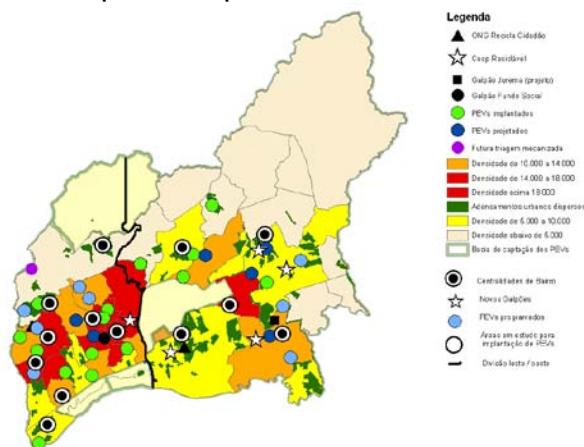


Fonte: DELURB

- A **implantação da coleta seletiva** para resíduos úmidos será fator importante para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional, na busca da redução da destinação ao aterro utilizado pelo município. Esse resíduo é rico em substâncias reaproveitáveis pela atividade agrícola e pela jardinagem. O composto proveniente do seu processamento pode vir a ser importante insumo para uma série de atividades de plantio e manutenção de áreas ajardinadas;
- Quais os limites da produção de composto orgânico de qualidade ?

- A produção é dependente da seletividade na fonte, principalmente em grandes geradores, ou de grandes investimentos em processos sofisticados;
- Há a necessidade de priorização da iniciativa de tratamento com os resíduos seletivos oriundos de grandes geradores;
- Prevê-se a alocação da produção na manutenção do sistema urbano de parques, jardins e de áreas verdes públicas e no retorno aos produtores de “hortifruti” (logística reversa);
- O manejo diferenciado, ou coleta diferenciada com a coleta seletiva porta a porta, deverá acontecer na medida em que a coleta seletiva porta a porta de RSD Secos for implantada com apoio nos PEVs, num processo integrado entre a coleta de secos e a de úmidos, considerando as especificidades de coleta, processamento e destinação de cada uma, conforme projeto prioritário de RSD úmidos.**

Figura 18 - Mapa de expansão da coleta diferenciada



Fonte: I&T, dados IBGE e DELURB.

- A indicação adequada é segregar resíduos úmidos limpos dos rejeitos, orientando-se os geradores sobre estes processos.**
- Introduzir a variável da educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;**
- Para obter um nível maior de aproveitamento dois obstáculos devem ser vencidos: 1- uma prática cultural que considera como aproveitável apenas uma parte dos alimentos, em geral são desprezados talos, folhas e mesmo sementes;

tes; 2- um desconhecimento de como aproveitar os alimentos comumente descartados.

- A quase totalidade dos alimentos vegetais são passíveis de aproveitamento integral;
- No âmbito dos órgãos municipais geradores de resíduos sólidos úmidos, pode-se implantar outras práticas de aproveitamento dos alimentos, visando uma geração muito menor de resíduos orgânicos dessa natureza.
- No Brasil, 32 milhões de pessoas passam fome, sendo que 30% das crianças brasileiras são desnutridas. Enquanto isso, o desperdício de alimentos é grande: 23% da produção agrícola do Estado de São Paulo é desperdiçada e 20% dos alimentos nas residências da grande São Paulo são jogados fora todos os dias (fonte: IBGE).
- O desperdício, condicionado por fatores culturais, é um sério problema a ser resolvido no Brasil;
- O desperdício econômico no Brasil desvia para o lixo, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 16 bilhões de dólares anuais que poderiam ser transformados em recursos para a população que não têm acesso a bens, serviços e principalmente ao básico alimentar para sua sobrevivência.
- A introdução da variável da educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício da Coordenadoria do Fundo Social de Solidariedade da Prefeitura de Guarulhos pode servir como elemento educativo aos chefes de cozinha e gerenciadores dos grandes geradores;
- A Coordenadoria do Fundo Social de Solidariedade da Prefeitura de Guarulhos mantém em sua Gerência de Agricultura Urbana, Periurbana e Familiar uma série de programas que podem ser multiplicados ou estendidos aos diversos setores e atividades dos órgãos públicos;
- Parceria existente da PMG com o Sindicato dos Feirantes - Sindfeiras tem impulsionado Programa Desperdício Zero na atividade das feiras livres;

## **Aspectos dos processos de tratamento e destinação de resíduos sólidos úmidos:**

### **- Aterros sanitários convencionais**

- Em alguns países 20% da geração antropogênica de metano é oriunda de aterros; o município de São Paulo anuncia 25% como número de referência. Conforme IPCC, 1 tonelada de resíduo gera 6,5% de emissão de metano (gás ao menos 21 vezes mais impactante que o gás carbônico);
- A geração de biogás (com predomínio de metano, um dos gases de efeito estufa - GEE) tipicamente se dá em um longo período de 16 anos que pode durar até 50 anos. Neste tipo de instalação não há recuperação, apenas a queima de parte do metano, que se estima em pequeno percentual, em alguns casos, próximo aos 10%.

### **- Aterros sanitários energéticos**

- A recuperação de biogás atinge eficiência de 20 a 40%; há experiências recentes de captura em grandes aterros de capitais mostrando que estas instalações não têm gerado os resultados projetados, considerando os sistemas convencionais de drenagem;
- Gera receita com a comercialização dos créditos de carbono;
- Gera receita com a comercialização da energia.

### **- Compostagem simplificada**

- É o sistema de digestão aeróbica em leiras a céu aberto;
- Há que se ter um bom controle operacional para evitar a geração de odores;
- Gera composto para uso público;

### **- Compostagem acelerada**

- É o sistema de digestão aeróbica em galpões, com mecanização de processo, pelo reviramento mecanizado de leiras ou insuflação forçada de ar. O processo é consumidor de energia, entre 50 e 75 kwh por tonelada processada, e se alonga por período em torno de 120 dias.
- Gera composto para uso público

### **- Digestão anaeróbica em batelada**

- A digestão anaeróbica é o processo que mais se expande nos países europeus adiantados, para a destinação dos resíduos úmidos. Elimina a geração de lixiviado e potencializa ao extremo a geração de biogás. No processo descontínuo, em batelada, executado em trincheiras de concreto com cobertura leve, a geração de gás é entre 50 a 100 vezes superior à dos aterros, em período de até 60 dias. Há saldo positivo na geração de energia, entre 75 e 150 kwh por tonelada de resíduo digerida.
- O processo gera receita na forma de biogás (energia e calor), composto orgânico e créditos de carbono.
- Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação dos chamados Econegócios, induzindo, por exemplo, iniciativas de processamento de orgânicos por empreendedores privados.

### **Aspectos da definição dos objetivos e metas**

As metas para os RSD Úmidos deste Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos e o Projeto Prioritário de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos foram elaborados de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico e seus respectivos Decretos Regulamentadores.

### **A. RSD Úmidos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo**

São os serviços realizados para o atendimento à geração caracterizada como domiciliar, a ela assemelhada, e atendimento às necessidades de limpeza de feiras e varejões; eventualmente podem ser servidos grandes geradores, mediante preço público.

Tabela 4 – Geração de resíduos sólidos domiciliares

Anos	População	Geração RSD t/dia	Geração RSD per capita	Geração RSD secos t/dia (41%)	Geração RSD Úmidos t/dia (53%)
2010	1.222.357	944	0,772	387	500
2011	1.238.844	985	0,795	404	522
2012	1.254.981	1.028	0,819	422	545
2013	1.270.748	1.072	0,844	440	568
2014	1.286.127	1.117	0,869	458	592
2015	1.301.098	1.164	0,895	477	617
2016	1.315.642	1.212	0,921	497	643
2017	1.329.741	1.262	0,949	517	669
2018	1.343.377	1.313	0,977	538	696
2019	1.356.532	1.365	1,006	560	724
2020	1.369.190	1.419	1,037	582	752

Fonte: projeções dos autores a partir de dados IBGE/SEADE e DELURB

#### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Encaminhar progressivamente para tratamento aeróbico e anaeróbico os resíduos da coleta diferenciada de RSD úmidos em feiras e das coletas seletivas em bairro;
2. Divulgar os resultados dos processos de tratamento para redução e produção de biogás e compostos orgânicos e incentivar sua implantação por agentes privados;
3. Reduzir significativamente o volume de RSD Úmidos em aterro;
4. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
5. Disciplinar os procedimentos de segregação nas feiras, varejões e bairros onde se implante a coleta diferenciada de RSD Úmidos;
6. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;
7. Estruturar e capacitar equipe gerencial específica;
8. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;

- 9.** Implantar coleta conteinerizada, inicialmente em moradias coletivas (condomínios etc.) e expandir conforme a velocidade de aceitação do modelo;
- 10.** Mobilizar as instituições de ensino e pesquisa do município a incluir os temas “tratamento e produção de compostos orgânicos” em sua grade curricular;
- 11.** Introduzir a variável “reduzir a geração de resíduos orgânicos úmidos” por intermédio da educação alimentar e nutricional, para aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;
- 12.** Incentivar alternativas para reutilizar e reciclar RSD Úmidos;
- 13.** Incentivar a compostagem domiciliar;
- 14.** Incentivar o desenvolvimento de projetos de MDL que permitam à cidade participação no mercado de créditos de carbono, inclusive em projeto de novo aterro sanitário;
- 15.** Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.

**b. Metas e Prazos**

- 1.** 2011 a 2014: Implantação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando- a nas feiras públicas, com processamento inicial em pequenos pátios de compostagem artesanal;
- 2.** Ampliação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando no centro e nas áreas comerciais dos demais bairros, iniciando pelos de maior densidade demográfica (onde há maior geração) e, gradativamente para os de menor densidade ao longo do tempo, com final em 2020;
- 3.** Implantação da coleta conteinerizada em todos os novos empreendimentos imobiliários de grande porte;
- 4.** Até 2014: implantação da coleta conteinerizada em condomínios já habitados.

**5.** Redução gradual da disposição em aterro a partir de 2011, chegando a 40% em 2020, sendo:

- 10% de 2011 a 2013
- 20% de 2014 a 2016
- 30% de 2017 a 2018
- 40% de 2019 a 2020

**c. Agentes Envolvidos** (iniciativas)

- Estabelecer diálogo diretamente com os geradores, mas também valorizar contatos e intercâmbio com entidades e organizações representativas dos mesmos para sensibilização:

**1. Órgãos municipais:** Implantação de um processo de redução do desperdício e de práticas de educação alimentar em todos os órgãos municipais, construir uma simetria de procedimentos e ações para os geradores de resíduos úmidos;

**2. Operadores:** - Operadores da coleta, transporte e destinação deverão ser capacitados para tornarem-se referência e multiplicadores de procedimentos adequados;

**4. Feiras livres e varejões:** Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com equipamentos adequados, visando a segregação dos resíduos secos e dos alimentos com valor nutricional daqueles a serem encaminhados para produção de composto orgânico;

**5. Movimentos sociais e população em geral:** Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de reeditores(as); promover a cultura de combate ao desperdício com relação aos alimentos, assim como gestar embriões de organizações para o controle social das atividades aderentes à gestão dos resíduos sólidos na cidade.

**6. Instituições, ONGs, Escolas, Universidades:** Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento;

**7. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) em parceria com a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F):** Incentivar projetos sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL.

**d. Instrumentos de Gestão**

- Divulgar as novas diretrizes da PNRS e da Política Municipal por intermédio das contas de água;

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Implementar dispositivo legal disciplinador dos procedimentos de segregação obrigatórios nas feiras e varejões e nos bairros onde se implante a coleta seletiva de RSD Úmidos;

- Prever a possibilidade de prestação de serviço público de manejo dos RSD Úmidos para grandes geradores, a preço público;

- Fortalecer a aplicação da lei municipal nº 6690/2010 que criou o Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional – COMSAN, respaldada na Lei Federal 11.346/2006 introdutora do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional –SISAN;

- Implementar dispositivo legal obrigando uso de tecnologia adequada para a recuperação de metano e processamento de resíduos orgânicos no projeto de novos aterros sanitários;

**2. Instalações Físicas**

- Incentivar o contato, por parte de geradores em geral, com soluções técnicas em grande escala para compromissá-los com redução de volume e produção de composto;

- Promover a implantação da Unidade de Tratamento de Orgânicos para processamento de RSD Úmidos e incentivar a de áreas privadas; seguindo um plano territorial de situação das mesmas, visando cobrir estrategicamente os espaços de localização segundo a demanda;

Figura 19 - Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos



Fonte: Arquivo I&T

### 3. Equipamentos

- Implantar técnicas e processos de tratamento biológico na Unidade de Tratamento de Orgânicos buscando uma redução consistente do volume de úmidos além da produção de composto orgânico;
- Disciplinar o uso de contêineres adequados, para resíduos secos e úmidos em novos empreendimentos imobiliários de grande porte e em condomínios já habitados;

### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantação de cadastro de geradores e operadores (transportadores, processadores, compostadores etc.) e divulgação de seus processos e suas metas para redução dos volumes gerados, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;

### B. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Público

- Mais de 3.000 toneladas de alimentos perecíveis (hortifrutigranjeiros) e não perecíveis (cereais), incluso carnes, óleos e demais produtos industrializados foram comprados apenas pela Secretaria de Educação de Guarulhos, em 2009, para abastecimento de 126 escolas e creches municipais - todas servem alimentação escolar (lanche e almoço);

- Com a estimativa de 15% de desperdício potencial utilizada pelos nutricionistas da Secretaria de Educação, tem-se uma geração estimada de resíduos orgânicos nas escolas de 2,25 toneladas por dia letivo (considerando 200 dias letivos em um ano);
- A introdução da educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício da Coordenadoria do Fundo Social de Solidariedade pode servir como elemento educativo aos nutricionistas e chefes de cozinha e gerenciadores dos grandes geradores;
- A prática do desperdício pode ser enfrentada por meio de ações de educação alimentar e nutricional. O processo difunde as técnicas de gerenciamento de produção, seleção, manipulação, acondicionamento e consumo, além de hábitos alimentares mais saudáveis, com a promoção do aproveitamento das partes não convencionais dos alimentos nas receitas das merendas escolares e refeitórios das autarquias municipais.
- A supressão de vegetação do porte arbóreo, em propriedade pública ou privada no Município, está subordinada à autorização, por escrito, da Secretaria do Meio Ambiente, segundo a Lei municipal 4.566/94; de acordo com a Serraria Ecológica, gerenciada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, os resíduos de podas finas são aproximadamente 300m<sup>3</sup> por mês. As podas são realizadas também pela concessionária de energia Bandeirante;

Trabalhos anteriores da I&T consideraram, para esta categoria de geradores, uma taxa de 2% sobre o total de resíduos gerados.

**a. Objetivos Específicos** (ações estratégicas)

1. Valorização, fortalecimento e ampliação dos programas existentes: Nossa Escola Recicla, Nossa Secretaria Recicla, em órgãos geradores de RSD Úmidos e implementar circuitos de coleta diferenciada nos órgãos públicos (municipais, estaduais e federais);
2. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos nos órgãos públicos com maior intensidade de geração;

3. Disciplinar e executar com rigor a segregação na origem;
4. Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados com procedimentos adequados de manejo;
5. Direccionar os produtos da coleta diferenciada para Unidade de Tratamento de Orgânicos por meio de processos biológicos aeróbios e anaeróbios visando redução de volumes, eliminação de GEE e produção de composto orgânico e energia;
6. Firmar parceria entre SSP e SAAE para estudo de viabilidade de tratamento conjunto de resíduos orgânicos;
7. Valorizar a implementação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária;
8. Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e promover a capacitação dos funcionários e dirigentes;
9. Capacitar equipes de trabalho em todos os órgãos geradores de RSD Úmidos.

**b. Metas e Prazos**

1. 2011 a 2012: implantação da coleta diferenciada em 80% dos órgãos públicos geradores de RSD Úmidos;
2. 2011 a 2012: redução de 40% na geração;
3. 2014: Redução em mais 40% na geração;
4. Promoção da coleta conteinerizada em todos os novos edifícios;
5. Até 2014: implantação da coleta conteinerizada em órgãos públicos e edifícios em funcionamento;
6. Ter como meta de longo prazo (2020) reduzir em 80% a massa de resíduos úmidos de responsabilidade do gerador público em Aterro.

**b.1. Metas e Prazos – Feiras e varejões**

1. 2011 e 2012: Estabelecer padrão de limpeza e disponibilizar coletores;
2. 2013 a 2016: Elaboração e implantação do Plano de Compostagem;

3. Avanço do aproveitamento de orgânicos, de 2012 a 2016, sendo:

20% em 2012

40% em 2013

60% em 2014

80% em 2015

100% em 2016

#### **4.10.A.c. Agentes Envolvidos**

**4.10.A.c.1.** Prefeitura Municipal de Guarulhos (SSP e FS);

**4.10.A.c.2.** Operador da coleta;

**4.10.A.c.3.** Feirantes e seu sindicato;

**4.10.A.c.4.** Gestores de varejões.

#### **c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

**1. Órgãos municipais:** Implantação de processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais (principalmente rede de ensino), construindo uma simetria de procedimentos e ações;

- Incentivar o debate e articulação entre escolas, hospitais, refeitórios, na busca da redução da geração, por intermédio da boa gestão e novas tecnologias;

- Incentivar a educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício na produção das refeições servidas aos funcionários e usuários;

- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, buscar sinergia com as atividades que tenham identidade com outros órgãos.

**2. Operadores:** Disciplinar as ações de operadores públicos e privados na coleta, transporte e destinação;

**3. Autarquias e Empresas públicas:** implantar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as atividades ou tipo de geração específica de órgãos como PROGUARU e SAAE, dotados de refeitórios;

- Incentivar a educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício na produção das refeições servidas aos funcionários;

**4. Órgãos estaduais e federais:** Cobrar adequação à PNRS e ao mesmo tempo incentivar processos organizativos e de melhoria de desempenho, com emprego de políticas de incentivo como selo de qualidade.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Definir obrigatoriedade do desenvolvimento de planos de gerenciamento em cada órgão ou departamento a fim de executar com rigor a segregação na origem;

##### **2. Instalações Físicas**

- Elaborar termo de referência para exigir em projetos de edifícios públicos (escolas, hospitais, restaurantes populares, UBSs, varejões) a incorporação de espaços destinados ao manejo de resíduos secos e úmidos;

##### **3. Equipamentos**

- Adoçtar equipamentos e recipientes adequados e padronizados para todos os órgãos da administração, visando a segregação rigorosa na fonte geradora;

##### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Estabelecer ações de monitoramento rigoroso nos órgãos com grande geração de resíduos como os da saúde e os da educação e em refeitórios públicos.

#### **C. RSD Úmidos - Responsabilidade do Gerador Privado**

- Grandes geradores, como hiper e supermercados, grandes restaurantes, tem importante participação na geração dos úmidos. Entretanto não existem dados específicos da geração nestes estabelecimentos de Guarulhos. Trabalhos ante-

riores da I&T consideraram, para esta categoria de geradores, uma taxa de 8% sobre o total de resíduos gerados.

- Entre os grandes geradores deve ser citada a Central de Abastecimento de Guarulhos (CEAG), segundo dados de sua administração são geradas, no total, cerca de 311 toneladas mensais, sendo que a maior parte são orgânicos (208 t).

Figura 20 - Principais geradores de resíduos úmidos



Fonte: Delurb, Secretaria da Saúde, Secretaria de Finanças, Secretaria de Educação, 2010

#### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Disciplinar os procedimentos de segregação rigorosa nos grandes geradores, os fluxos de RSD Úmidos e a exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
2. Direcionar os produtos da coleta diferenciada para Unidade de Tratamento de Orgânicos por meio de processos biológicos aeróbios e anaeróbios visando redução de volumes, eliminação de GEE e produção de composto orgânico e energia;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;
4. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;
5. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;

6. Valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como ação prioritária;
7. Disciplinar equipamentos e recipientes adequados (coleta conteinerizada) com procedimentos adequados de manejo;
8. Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e separação;
9. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes na concretização de acordos setoriais também no manejo de úmidos;
10. Incentivar parcerias, troca de experiências e de novas tecnologias e compartilhamento de alternativas de tratamento entre os grandes geradores;
11. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.

**b. Metas e Prazos**

1. 2011 e 2012: Apresentação de proposta de lei condizente com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para nível local, aprovação e regulamentação da mesma;
2. 2013 a 2014: Ampliação da coleta diferenciada para 80% dos resíduos gerados.
3. Reduzir em 80% o RSD Úmidos dispostos no aterro: 2020
  - 2011/2013: Redução em 10% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
  - 2014/2016: Redução em 20% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
  - 2017/2018: Redução em 30% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
  - 2019/2020: Redução em 40% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
4. Implantação da Coleta conteinerizada em todos os novos empreendimentos: imediato.
5. Até 2014: Implantar coleta conteinerizada em locais já habitados.

**c. Agentes Envolvidos** (iniciativas)

**1. Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações na relação de cada órgão com geradores privados;

**2. Grandes geradores:** (restaurantes, bares, redes de comida rápida, supermercados, hotéis, empresa de distribuição de energia elétrica – podas de árvore) incentivar o debate e articulação entre eles na busca da redução por intermédio da boa gestão e adoção de novas tecnologias;

- Incentivar que se altere, entre os grandes geradores de resíduos úmidos, a prática do desperdício por meio de ações de educação alimentar e nutricional difundindo, além de hábitos alimentares mais saudáveis, técnicas de gerenciamento de produção, seleção, manipulação, acondicionamento e consumo, não ficando restrito ao aproveitamento das partes não convencionais dos alimentos.

- Capacitar os agentes envolvidos na adoção de equipamentos e recipientes e sua correta utilização visando a separação rigorosa;

**3. Operadores** da coleta, de aterro, recicladores e processadores públicos deverão ser considerados como agentes ambientais, com todas as responsabilidades que isso acarreta;

**4. Empresas privadas:** incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores no âmbito industrial, comercial e de serviços na busca da redução por intermédio da boa gestão e novas tecnologias baseadas na PNRS;

**5. Organizações da Sociedade Civil:** promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, para buscar sinergia, além de promover processos organizativos e de melhoria de desempenho com emprego de políticas de incentivo, como selo de qualidade para boas práticas.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- Inserir no Código de Posturas e no de Edificações normas técnicas visando implantação de espaços específicos para manejo de resíduos secos e úmidos

em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos: localização, revestimentos, ventilação, insolação, equipamentos, higienização etc.;

- Estabelecer dispositivo de lei que determine as diretrizes para atividades de manejo de resíduos úmidos pelos grandes geradores.

## **2. Instalações Físicas**

- Elaborar termo de referência para implantação de espaços específicos de manejo de resíduos secos e úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos e outros grandes geradores.

## **3. Equipamentos**

- Definir modelos de recipientes para manejo de resíduos úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos.

## **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

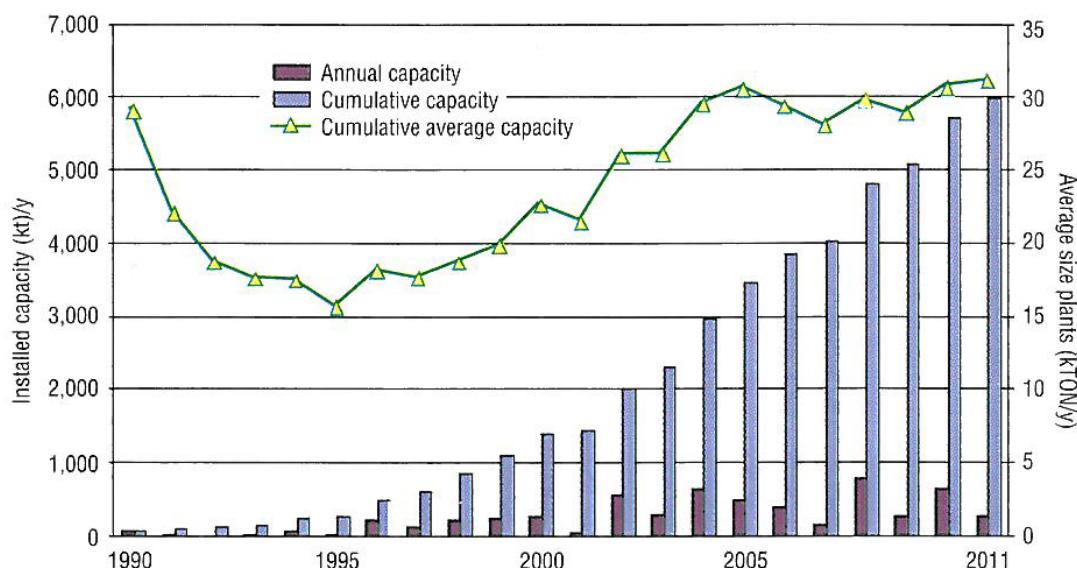
- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;
- Criação de cadastro único de todos envolvidos na atividade, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

# **5.3 ■ RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS**

- O Diagnóstico desenvolvido em Guarulhos demonstrou que, atualmente, exceituada uma muito pequena fração de resíduos secos, a totalidade dos resíduos domiciliares é tratada como rejeito. Este Plano Diretor define as políticas para a coleta seletiva crescente de resíduos e, de acordo com a discussão técnica realizada, assume que os resíduos domiciliares de coleta indiferenciada (desejável como minoritária ao longo do tempo) só devem ser caracterizados como rejeitos após esgotados os esforços para cumprimento da ordem de prioridades para a gestão e gerenciamento definidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- Considerando-se ainda as diretrizes da Política Nacional de Mudanças Climáticas, e os sérios impactos causados pela disposição de resíduos de composição predominantemente orgânica em aterros (emissão de GEE, em maior parte não capturável, em longo período de tempo), adotou-se como perspectiva o tratamento dos resíduos úmidos em processo anaeróbico contínuo, precedido da triagem de resíduos e sucatas secas presentes, com total segurança ambiental.
- A digestão anaeróbica contínua é dominante nos países europeus adiantados, entre os processos de biodigestão para destinação dos resíduos úmidos. Elimina a geração de lixiviado e potencializa ao extremo a geração de biogás. No processo contínuo, em digestores de concreto, a geração de gás é entre 50 a 100 vezes superior à dos aterros, em ciclos de período bastante curtos, de até 21 dias. Há saldo positivo na geração de energia derivada da eliminação dos GEE, entre 75 e 150 kWh por tonelada de resíduo digerida. O processo gera receita na forma de biogás (energia e calor), composto orgânico e créditos de carbono.

Gráfico 8 – Evolução da capacidade instalada de biodigestores na Comunidade Européia



Fonte: Biocycle, 2011.

- O tratamento anaeróbico permite significativa redução de volumes e estabilização da matéria sólida, que pode ser levada até a produção de composto orgânico, caso exista demanda de mercado para este tipo de material. Os produtos do processo designado que, não tendo possibilidade de colocação em mercado como composto orgânico, sejam caracterizados como rejeitos aterráveis, serão dirigidos ao aterro sanitário utilizado pelo município de Guarulhos.
- Há, dessa forma, integral respeito às diretrivas da recente legislação brasileira sobre emissões, racionalidade no uso de energia, inclusão social e gestão ambientalmente segura de resíduos, com:
  - a) respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento, antecedendo à disposição final, os esforços pela não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, nesta já normatizada ordem (PNRS, Lei 12.305, Art.9º);
  - b) respeito à exigência legal de priorização das cooperativas e associações de catadores no processo de recuperação de resíduos, em sua coleta e triagem (PNRS, Lei 12.305, Art.36º, §1º);
  - c) respeito à exigência definida nos documentos disciplinadores, pelo uso racional de energia na prestação dos serviços públicos (PNRS, Decreto 7217, Art.3º, V);
  - d) respeito ao compromisso nacional de redução de emissões e gases de efeito estufa – GEE (PNMC, Decreto 7390, Art. 6º )

Figura 21 - Aterro Sanitário Quitaúna



Fonte: Arquivo I&T.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Manter a disposição final do RSD Indiferenciados em Aterro Sanitário, com taxas de disposição per capita decrescentes em função da ampliação do manejo diferenciado de RSD Secos e Úmidos;
2. Preceder a disposição final por tratamento biológico que buscará a redução significativa do volume aterrável e a recuperação plena e eliminação dos gases gerados;
3. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Indiferenciados;
4. Adequação do sistema e dos equipamentos de coleta (conteinerização);
5. Manter e adequar coleta domiciliar com índice de cobertura de 100%.
6. Provocar o debate e articulação entre grandes geradores para adoção de procedimentos e ações em parceria voltadas à redução de rejeitos, produção e utilização de composto orgânico;
7. Implantação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos no setor, acompanhado de evento que demarque a política.
8. Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização aos fluxos de grandes geradores;
10. Reanalisar o projeto de MDL preparado para o atual aterro sanitário;

**b. Metas e Prazos**

1. 2014: Cenário de implantação de processos biológicos de redução dos resíduos;
2. Redução de 75% da massa disposta em aterro, entre 2011 e 2020:

- 15% de 2011 a 2012;	- 75% de 2019 a 2020.
- 30% de 2013 a 2014;	
- 45% de 2015 a 2016;	
- 60% de 2017 a 2018;	

3. Redução significativa dos RSD Indiferenciados gerados em instalações públicas, pela ampliação da segregação rigorosa na fonte geradora até 2014;
4. Redução do volume disposto em Aterro, de RSD Indiferenciados gerados em instalações públicas, até 2014.
5. 2013-2014: obediência à PNRS com a definição do Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

**c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

1. **Feiras livres e varejões:** Implantar sistema de descarte com segregação para alimentos ainda com valor nutricional e para aqueles que serão encaminhados para produção de compostos.
2. **Órgãos Geradores da PMG:** Executar a segregação na origem, para redução dos indiferenciados, em todos os setores da administração pública no município;
3. **Restaurantes, bares, hotéis e similares:** Buscar diálogo entre os grandes geradores por intermédio do sindicato que os agrupa, para firmarem acordos setoriais para redução dos RSD Indiferenciados, por meio da coleta seletiva e tratamento.
4. **Supermercados:** promover diálogo da rede varejista com seus fornecedores de hortifruti, visando realizar processos de produção de composto orgânico visando redução e para uso pelos próprios produtores/fornecedores, fechando o ciclo da cadeia produtiva.
5. **Entidades representativas dos grandes geradores no âmbito industrial, comercial e de serviços:** Incentivar o debate e articulação visando construir processos intersetoriais conjuntos;
6. **Associação de condomínios:** promover a discussão sobre redução de RSD Indiferenciados e produção de composto para utilização no próprio espaço do condomínio.
7. **Operadores com podas de árvores:** A exemplo da Serraria Ecológica, implantar nas várias regiões da cidade: cursos de capacitação; instalações para

processar os materiais; espaço de exposição de alternativas de uso e comércio dos produtos.

**8. Operador do aterro:** promover a discussão e implementação de metas sobre a redução do volume aterrável e produção de compostos dos resíduos orgânicos.

**9. Operadores do sistema de coleta; aterramento; tratamento prévio e processamento; e reaproveitamento de materiais recuperados:** Estabelecer “cultura” de cuidados, rigor e responsabilidades à luz da PNRS;

**10. Órgãos municipais:** Construir ações transversais entre órgãos municipais como a Vigilância Sanitária, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Secretaria de Serviços Públicos.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

- Utilizar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como instrumento orientador dos responsáveis pelos órgãos da administração pública;

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Elaborar e implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para os Resíduos Sólidos;
- Definir novos procedimentos em Regulamento de Limpeza Urbana;
- Introduzir dispositivo de legislação obrigando precedência de atividades e campanhas de informação ambiental nas regiões sob migração para o sistema de coleta conteinerizada ;
- Introduzir dispositivo de legislação obrigando triagem e tratamento prévios de resíduos com presença significativa de matéria orgânica para redução de seu volume;

##### **2. Instalações Físicas**

- Implantar novas tecnologias, de instalações e sistemas de processamento biológico para redução do volume dos orgânicos;

- Promover estudos para nova área de disposição final, associada a processamento prévio;
- Capacitar operadores da coleta e operadores de aterro sanitário na manutenção de instalações; capacitar gestores dos órgãos públicos;
- A disposição final deverá ser obrigatoriamente em aterro sanitário.

### **3. Equipamentos**

- Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados e padronizados para a correta segregação em próprios públicos;
- Orientar para que equipamentos e recipientes de manejo dos resíduos sejam condizentes com a segregação dos vários tipos.

### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Estabelecer parceria entre administração pública e instituições de pesquisa para desenvolvimento de tecnologia e monitoramento dos resultados do tratamento dos resíduos orgânicos;
- As operadoras de coleta deverão estabelecer processos e ferramentas de controle que identifiquem as posturas de segregação, por parte de todos os geradores; as informações georeferenciadas irão alimentar o banco de dados do Sistema de Informações e indicar locais, bairros e logradouros onde deve haver trabalho de educação ambiental a fim de corrigir eventuais posturas inadequadas;
- Promover a identificação e cadastramento dos grandes geradores e transportadores de resíduos;

## 5.4. RESÍDUOS VOLUMOSOS

Figura 22  
Resíduos  
Volumosos

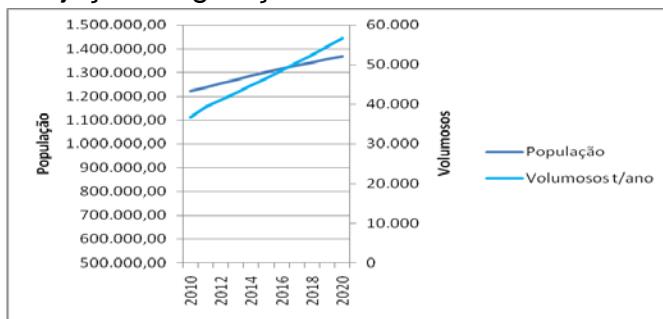


Fonte: Arquivo I&T

A geração desses resíduos tem sido alimentada, em grande medida, pelas campanhas agressivas de propaganda e marketing dos grandes varejistas, que de forma cíclica, ao longo do ano, invadem os meios de comunicação com ofertas nas datas festivas, e conjuntamente, pela má qualidade dos produtos oferecidos.

É reconhecível que, a cada “liquidação” destes varejistas, grande quantidade de sofás, cadeiras, mesas e uma infinidade de outros volumes domésticos é “desovada” nos logradouros, ruas e praças, sinal de “renovação” do mobiliário dos lares da cidade. O momento que passa a economia brasileira, conjugada com a ascensão de classes sociais e sua inclusão no mercado de consumo, tem aumentado a geração desse tipo de resíduo, que pelo Diagnóstico atinge em torno de 3% do total.

Gráfico 9 - Projeção de geração de resíduos volumosos x população



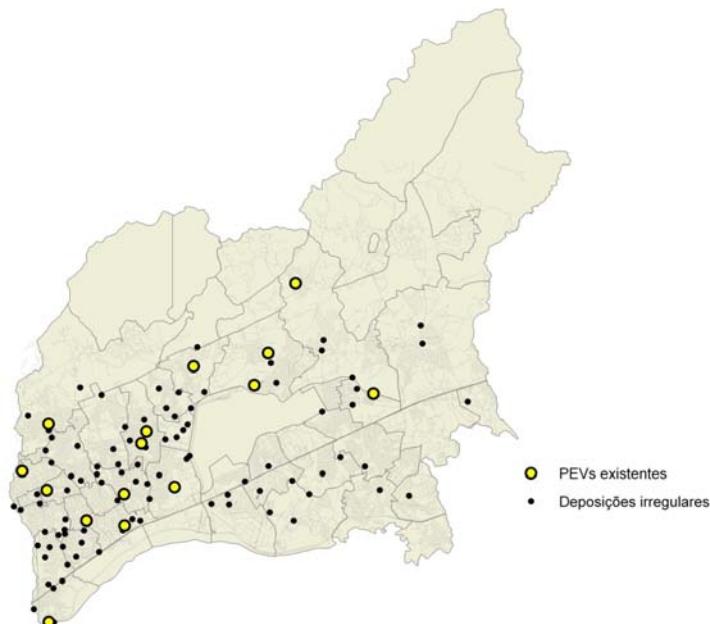
Fazer um esforço de se reaproveitar os materiais, as partes renováveis e criativamente estabelecer novos usos a esses resíduos poderá significar grande redução da disposição dos mesmos em aterro.

## A. Resíduos Sólidos Volumosos - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Valorização, fortalecimento e ampliação das políticas existentes com complementação da rede de PEVs, universalizando a cobertura do território municipal destinada à recepção de Volumosos provenientes dos pequenos geradores;

Figura 23 - Mapa das localizações das deposições irregulares e PEVs



Fonte: Elaborado a partir de dados do Delurb e Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Sigeo e Delurb.

2. Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, comerciantes, importadores de móveis e eletrodomésticos e a população consumidora;
3. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Volumosos;
4. Disciplinar a ação dos agentes e o fluxo dos resíduos para as áreas adequadas;
5. Promover o incentivo ao reaproveitamento como geração de renda nas várias regiões da cidade;

6. Aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental;
7. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RS Volumosos;
8. Ampliar capacidade da equipe gerencial específica;
9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
10. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos (instalação em “Distrito de Recicladores” ou “Quarteirão Verde”);

Figura 24 – Instalação de Recicladora de Volumosos



Fonte: Arquivo I&T

#### b. Metas e Prazos

1. Cenário de Ampliação da Operação Cata Treco: captar 100% dos resíduos gerados: até 2020;

2. Implantação periódica e sistemática das Oficinas/Escola para apoiar a Operação Cata Treco;
3. Incentivar a formação de cooperativas para expansão da atividade;
4. Cenário de Redução dos Volumes dispostos em Aterro ao longo do tempo:
  - 20% de 2011 a 2012
  - 40% de 2013 a 2014
  - 80% de 2015 a 2016
  - 90% de 2017 a 2018
  - 100% de 2019 a 2020.

**c. Agentes Envolvidos** (iniciativas)

**1. Órgãos municipais:**

- Implantação de um processo permanente de reaproveitamento ou reciclagem dos materiais em todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura;
- Implantar circuitos de coleta para a Operação Cata Treco nas bacias de contribuição da rede de PEVs, complementando o papel desta instalações;
- Promover encontros, seminários, concursos e exposições da produção feita a partir do incentivo ao reaproveitamento de volumosos.

**2. Catadores:** Incentiva a identificação de talentos e sensibilizar para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em marcenaria, tapeçaria etc., visando a emancipação funcional e econômica.

**3. Operadores:** capacitar operadores da coleta, processadores, gestores de oficinas/escola etc.

**4. Sistema “S” (SESI,SENAI):** Promover parceria para oferta de cursos de transformação, reaproveitamento e design;

**5. Oficinas/Escola:** implantar instalações para processar os materiais com espaço de exposição e comércio dos produtos, nas várias regiões da cidade, em conjunto com os cursos de capacitação;

**6. Fabricantes e distribuidores:** incentivar os grandes e pequenos varejistas e fabricantes no debate e articulação entre eles; chamá-los para parcerias na

produção e manutenção das Oficinas/Escola; objetivar constituição de frota de veículos para coleta em um processo para implantação da responsabilidade compartilhada;

**7. Movimentos sociais e população em geral:** Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de reeditores(as) assim como gestar embriões de organizações;

**8. Instituições, ONGs, Escolas, Universidades, Sistema “S” – SESC, SENAC, SENAI:** Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento e desenvolvimento de técnicas e design desses produtos; promover concursos e exposições.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais** (normas e procedimentos)

- Revisar a legislação existente, em conjunto com o RCD.

##### **2. Instalações Físicas**

- Criar modelo de Operação Cata Treco associada a pontos de reciclagem, oficinas/escola e PEVs;
- Implantar Oficinas/Escola, com a PMG induzindo parcerias;
- Universalizar cobertura de instalações destinadas à recepção de Volumosos dos pequenos geradores (PEVs), entendido como serviço público municipal; viabilizar operação de duas ATTs públicas e solução para disposição final.
- Implementar espaços de exposição e comércio para os produtos.

##### **3. Equipamentos**

- Equipar a Operação Cata Treco com veículos dimensionados para os circuitos e volume de coleta;

##### **4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Implantação e divulgação de cadastro de operadores (transportadores, processadores, comerciantes etc.);
- Redução radical do volume em aterro, com procedimentos de recusa de aterramento conforme a carga apresentada.

## B. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Público

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Criar a 1ª Oficina/Escola de reaproveitamento de Volumosos em local estratégico, com visibilidade;
2. Aprimorar o Circuito de Coleta nos Órgãos Públicos (municipais, estaduais e federais); implantar modelo para parcerias futuras.
3. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RS Volumosos em todos os órgãos públicos;
4. Inclusão e valorização dos catadores no processo; investir na formação técnica daqueles que mostrarem “talento”, aptidão ou interesse no aprendizado da atividade de reciclagem ou reaproveitamento de móveis e utensílios;
5. Fomentar e valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária
6. Estabelecer novas parcerias e consolidar as existentes com SESI, ACE etc.

### b. Metas e Prazos

1. De 2011 a 2014: coletar 100% dos volumosos gerados, continuamente;
2. Zerar disposição em aterro dos resíduos volumosos gerados por instituições públicas até 2014.

### c. Agentes Envolvidos (iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** Implantação de um processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais, construir uma simetria de procedimentos e ações;
  - incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores – como escolas, hospitais e outros órgãos públicos na busca do reaproveitamento e restauração dos materiais permanentes;
  - buscar sinergia, integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município;

2. **Cooperativas de Trabalhadores:** Estabelecer diálogo para a formação de Novas Cooperativas com atuação específica na atividade de reaproveitamento e recuperação de móveis;
3. **Órgãos estaduais e federais:** Incentivar processos de cooperação com a política municipal.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Estabelecer as posturas municipais com relação aos volumosos dos próprios municipais;

##### **2. Instalações Físicas**

- Implantar ATTs públicas como solução de transbordo dos materiais de geração pública;
- Implantar unidades (oficinas) executoras de serviços de manutenção e restauração;

##### **3. Equipamentos**

- Aparelhar a unidade (oficina) de manutenção e restauração com ferramentas leves e pesadas para atender as demandas municipais;

##### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Fiscalização intensa dos locais de deposição irregular;
- Estabelecer banco de dados georeferenciado dos pontos históricos de deposição irregular;
- Incorporar o histórico de reaproveitamento e restauro executados nos equipamentos (tantos quantos ocorrerem) ao cadastro patrimonial de cada peça.

### **C. Resíduos Sólidos Volumosos- Responsabilidade do Gerador Privado**

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RS Volumosos;

2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RS Volumosos;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Provocar o debate e articulação para os acordos setoriais locais com varejistas, fabricantes, transportadores, fornecedores de matéria prima e importadores;
5. Valorizar a extensão da vida útil dos artefatos por intermédio da requalificação, restauro e reciclagem;
6. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos (instalação em “Distrito de Recicladores” ou “Quarteirão Verde”);
7. Fomentar e valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária.

**b. Metas e Prazos**

1. Eliminar 100% da presença dos Resíduos Volumosos em Deposições Irregulares até 2020.

**c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

1. **Operadores da coleta e transporte:** estabelecer uma “cultura” de cuidados nas operações, com a finalidade de valorizar os materiais a serem reciclados, processados e reaproveitados;
2. **Grandes Geradores:** Incentivar o debate e articulação nos âmbitos industrial, comercial e importadores para formalização de acordos setoriais em nível local e regional.
3. **Organizações da Sociedade Civil:** Promover integração de papéis e buscar ações conjuntas com os gestores da política no município, a fim de promover processos organizativos e de incentivo às boas práticas.

#### d. Instrumentos de Gestão

##### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Obediência à legislação atual e ao Regulamento de Limpeza Urbana.

##### 2. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Intensificação das ações de fiscalização.

## 5.5. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO – RCD

**- A gestão e manejo de resíduos da construção e demolição estão disciplinados, desde 2002, pela Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. As legislações recentes, que regram o saneamento básico e definem a política nacional para os resíduos sólidos incorporaram as diretrizes gerais desta resolução e posicionam suas definições no arcabouço regratório do saneamento e gestão do conjunto dos resíduos.**

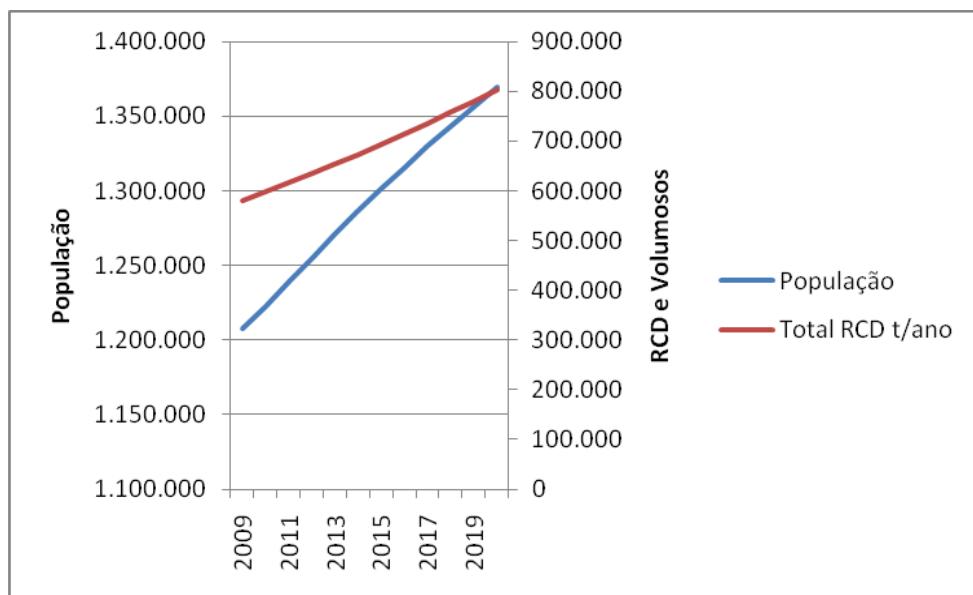
- A abordagem realizada neste Plano Diretor incorpora, portanto, além das diretrizes da citada resolução, as definidas na Lei 11.445/2007 – Lei Nacional do Saneamento Básico e na Lei 12.305/2010 – Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, respeitando ainda a Lei nº 6.126/2006 que instituiu no município de Guarulhos o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, como previsto na Resolução CONAMA nº 307.

- No processo de consolidação urbana que o país atravessa nos últimos decênios, é compreensível que o esforço de gestão tenha, num primeiro momento, focado o manejo adequado e sustentável dos resíduos domiciliares e dos gerados nos estabelecimentos de atenção à saúde – os mais impactantes no ambiente. Em que pese o quadro de carências que ainda persiste, é inegável o avanço desses segmentos, sobretudo nos maiores centros urbanos do país.

- Por outro lado, dados levantados em diversas localidades e confirmados no Diagnóstico em Guarulhos mostram que resíduos da construção civil têm uma participação importante no conjunto dos resíduos produzidos, podendo alcançar a cifra expressiva de até duas toneladas de entulho para cada tonelada de lixo domiciliar. Tais dados mostram, também, que a ausência de gerenciamento

adequado para tais resíduos está na origem de graves problemas ambientais, sobretudo em cidades com processo mais dinâmico de expansão ou renovação urbana, como Guarulhos, o que demonstra a necessidade de consolidar a implantação de políticas públicas especificamente voltadas para estes resíduos.

Gráfico 10 – Geração de RCD x crescimento populacional



Projeções I&T, a partir de dados ABCP .

- A Resolução nº 307, aprovada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA em 2002, criou instrumentos para avançar no sentido da superação dos problemas ambientais oriundos do mau gerenciamento, definindo responsabilidades e deveres e tornando obrigatória em todos os municípios do país e no Distrito Federal a implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, tarefa cumprida por Guarulhos no ano 2006, com a Lei nº 6.126.
- A Resolução nº 307 também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração de resíduos e sua reutilização ou reciclagem; ou, quando for inviável, que eles sejam reservados de forma segregada para posterior utilização da fração triturável. Segundo a Resolução CONAMA os Resíduos da Construção Civil são:

*“provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, me-*

*tais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras.”*

A Resolução nº307 estabelece “*diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.*”, trazendo práticas específicas no que se refere aos construtores, além da implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Resíduos da Construção Civil.

Figura 25 – Organização de resíduos em canteiro de obras



Fonte: Arquivo I&T

Finalmente, em 2010, é aprovada e regulamentada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305, onde o RCD é enquadrado na responsabilidade compartilhada, fazendo com que todo e qualquer gerador tenha responsabilidades no manejo adequado deste resíduo: poder público local, grandes geradores, importadores, comerciantes, fabricantes, distribuidores e pequenos geradores, conforme parágrafo a seguir:

*“Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.”*

O Resíduo da Construção e Demolição RCD tem importância fundamental no conjunto dos resíduos, pois possui altos índices de geração, chegando a um total atual de mais de 600.000 t/ano apenas no município de Guarulhos.

Caracteriza-se, portanto, um vasto cenário legal e normativo para os Resíduos da Construção e Demolição e com base nele foram construídas participativamente as metas para o manejo do RCD.

### A. RCD - Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

Tabela 5 – Geração de RCD

Ano	kg anuais/hab	Total RCD (t/ano)	Total de geração pequenas intervenções t/ano
2009	447	580.780	63.886
2010	489	598.203	65.802
2011	485	616.150	67.776
2012	481	634.634	69.810
2013	478	653.673	71.904
2014	476	673.283	74.061
2015	474	693.482	76.283
2016	482	714.286	78.571
2017	490	735.715	80.929
2018	499	757.786	83.356
2019	508	780.520	85.857
2020	517	803.935	88.433

Adaptação I&T.

#### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Universalizar a cobertura, em nível municipal, dos Pontos de Entrega Voluntária - PEVs, instalações destinadas à recepção de RCD provenientes dos pequenos geradores, entendido como serviço público municipal;

Figura 26 – Situação anterior ao PEV



Fonte: Arquivo I&T

Figura 27 - PEV Implantado



Fonte: Arquivo I&T

2. Ampliar a eficácia da coleta diferenciada otimizando a capacidade operacional dos PEVs existentes, com campanhas educativas;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCD;

Figura 28 – Bota Fora em Guarulhos (2001)



Fonte: Arquivo I&T

4. Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
5. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
6. Incentivar a reciclagem e o reaproveitamento com a implantação de econegócios;

Figura 29 – Uso de artefatos com agregados reciclados em GRU



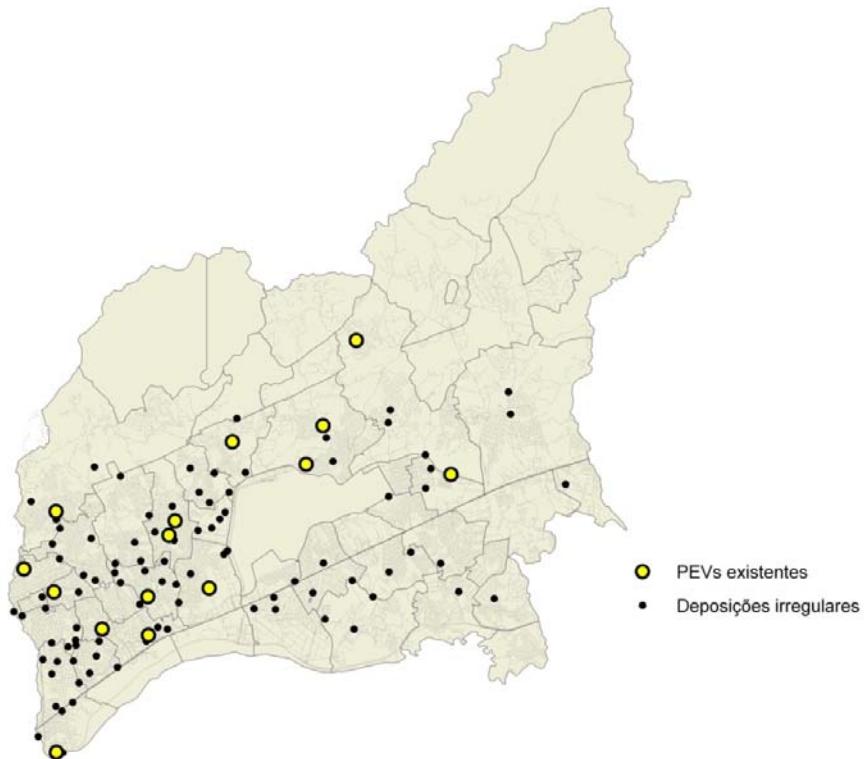
Fonte: Arquivo Obra Limpa

7. Instituir, a nível local, a responsabilidade compartilhada com os fabricantes e comerciantes de insumos para a construção;
8. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;

**b. Metas e Prazos**

1. Receber nos PEVs 100% do RCD gerado em pequenas obras e intervenções;
2. 2012: Implantar mais 5 PEVs, 1 ATT;  
- 2013: Implantar mais 5 PEVs;  
- 2014: Implantar mais 5 PEVs;  
- 2015: Implantar mais 4 PEVs.

Figura 30 - Mapa das localizações das deposições irregulares e PEVs



Fonte: Elaborado a partir de dados do Delurb e Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

**c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

- 1. Órgãos municipais:** construir uma simetria de procedimentos nas ações externas à Prefeitura, principalmente no tocante a Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente e PROGUARU;
- 2. População em geral, incluso transportadores:** Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de multiplicadores (as) e o uso exclusivo dos PEVs para destinação;

Figura 31 - PEV Paraventi



Fonte: Elaboração I&T

**3. Produtores e distribuidores:** incentivar os grandes e pequenos varejistas e produtores no debate e articulação entre eles; difundir o processo de responsabilidade compartilhada;

**4. Operadores:** capacitar operadores da Rede de PEVs, transportadores etc.

**d. Instrumentos de Gestão**

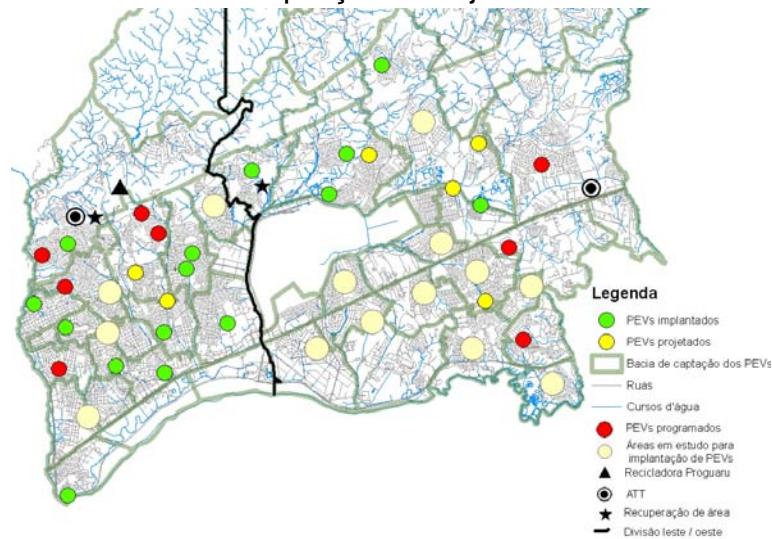
**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Revisar e atualizar a legislação municipal existente, incorporando as diretrizes de corresponsabilidade da PNRS;

**2. Instalações Físicas**

- Implantar PEVs em áreas de urbanização de submoradias;
- Completar a implantação de rede de PEVs;

Figura 32 - Terceira fase de ampliação – Projeto Prioritário de Gestão de RCD



### 3. Equipamentos

- Garantir que os equipamentos utilizados na Rede de PEVs sejam adequados à operação em pequenas áreas;

### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Identificação, cadastramento, enquadramento, monitoramento e fiscalização de transportadores;
- Identificação, cadastramento e monitoramento das deposições irregulares remanescentes;
- Implantação de dispositivo de rastreamento nos veículos transportadores.

## B. RCD - Responsabilidade do Gerador Público

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos para as obras de todos os órgãos públicos;
2. Reduzir ao máximo e dar destinação adequada à totalidade do RCD gerado;
3. Capacitar gestores públicos para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 6.126/2006;

4. Firmar parcerias para capacitar agentes das várias etapas do processo;
5. Desenvolver esforços para a adesão das instituições de responsabilidade do Estado e da União aos objetivos municipais;

**b. Metas e Prazos**

1. Até 2012: cumprimento pleno das diretrizes da Lei nº 6.126/2006;
2. Até 2014: monitoramento da redução e destinação adequada a 100% do RCD gerado.

**c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

**1. Órgãos municipais:**

- Construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura, principalmente no tocante às Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Obras, Habitação, Saúde, Educação, Meio Ambiente, PROGUARU, SAAE);
- Implantação de um processo permanente de reaproveitamento ou reciclagem dos materiais de todos os órgãos municipais;

**2. Operadores:**

- disponibilizar cadastro de transportadores e receptores licenciados a todos os órgãos municipais envolvidos.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Definir termos de referência para o planejamento do gerenciamento de RCD por todos os órgãos municipais;
- Exigir cumprimento do plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição nas obras licitadas.
- Cumprir as orientações do Guia de Procedimentos para a gestão do RCD;

**2. Instalações Físicas e Equipamentos**

- Ampliar a usina de reciclagem existente e instalar outras em novos locais do território municipal;
- Na execução direta de obra deverá fazer parte dos procedimentos, o planejamento do canteiro e incluir espaços de armazenagem dos resíduos, compatíveis com o volume gerado;

### **3. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Apresentação do Plano de Gerenciamento de RCD ao Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos, acompanhado de Relatório do Monitoramento do Fluxo dos RCD gerados;
- A fiscalização e medição de obras públicas executadas por terceiros seguirão as mesmas determinações para execução direta da obra.

## **C. RCD - Responsabilidade do Gerador Privado**

### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Ajustar os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RCD;
2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCD;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Induzir a redução, reutilização, reciclagem e destinação correta dos RCD gerados;
5. Firmar parcerias para capacitar agentes das várias etapas do processo;
6. Incentivar a implantação de econegócios, com unidades privadas de reaproveitamento e reciclagem das várias classes de RCD (instalação em “Distrito de Recicladores” ou “Quarteirão Verde”);

Figura 33 – Desmonte e reciclagem de concreto (12.000 m<sup>3</sup>) em GRU



Fonte: Arquivo Obra Limpa

**b. Metas e Prazos**

1. Até 2014: Implantação de 100% dos objetivos e instrumentos de gestão.

**c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

**1. Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura, no tocante ao relacionamento com executores de obras licitadas;

**2. Grandes geradores:** SINDUSCON Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo:

- buscar parcerias para formalização crescente dos processos;

**3. Transportadores:** SIERESP – Sindicato das Empresas de Remoção de Resíduos do Estado de São Paulo e associações locais:

- buscar parcerias para formalização crescente dos processos;

**4. Operadores de áreas de manejo:** ABRECON - Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição:

- buscar parcerias para formalização crescente dos processos e indução ao surgimento de econegócios;

**d. Instrumentos de Gestão**

### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Utilização de instrumento de chamamento público para identificação de áreas privadas para manejo e disposição final de RCD classe A;

### **2. Instalações Físicas**

- Identificação de iniciativas privadas e licenciamento de novas áreas para manejo do RCD;

### **3. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Registro dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das obras licenciadas no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Criação de cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

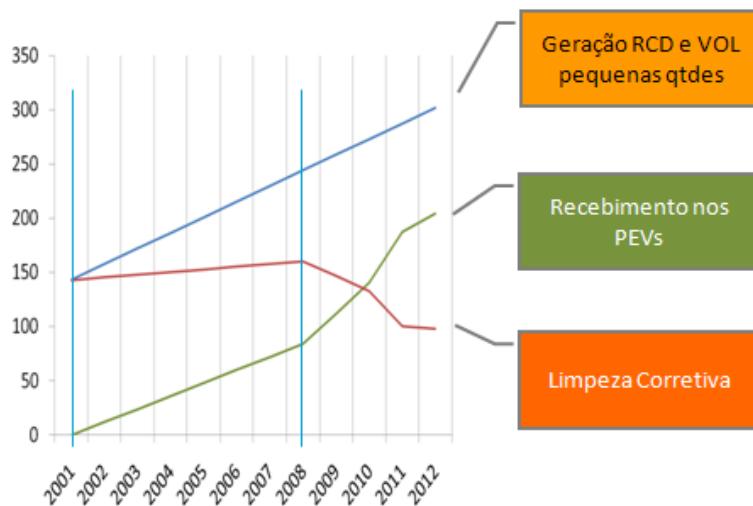
## **5.6 ■ LIMPEZA CORRETIVA**



- A Limpeza Corretiva é a ação realizada pelo poder público municipal em locais de deposição irregular de resíduos sólidos, quando o responsável não é identificável ou individualizável.

- É sabido que o descarte de resíduos não pode ser feito em qualquer local, horário e com qualquer tipo de acondicionamento, mas estas são regras que nem sempre são cumpridas. Mesmo os grandes geradores muitas vezes as descumprem buscando gastos menores do que os com a disposição final ambientalmente adequada, descartando seus resíduos em ruas, córregos, praças etc.
- O Município de Guarulhos vem combatendo a deposição irregular com medidas de inibição da mesma, como por exemplo, pela implantação de Pontos de Entrega Voluntária – PEVs, distribuídos pelo território, em uma rede que está em fase de expansão. A implantação de PEVs na cidade trouxe resultados significativos de redução da Limpeza Corretiva, cerca de 33%, e com a ampliação da rede, com a otimização da capacidade de recebimento de cada uma das unidades, com campanhas de educação ambiental e com a implantação da fiscalização modernizada e dirigida, é possível reduzir muito significativamente as ocorrências de descarte irregular no município.

Gráfico 11 – Geração de RCD e suas deposições



Fonte: Elaboração I&T

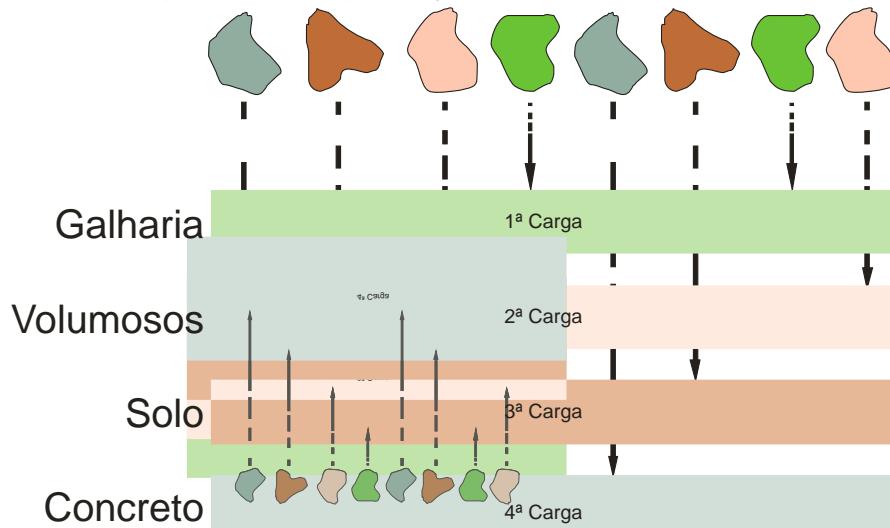
- A estratégia traçada para o cumprimento da obrigação municipal com a triagem de resíduos, dispondo em aterro apenas rejeitos, será a adoção de triagem em campo, no próprio processo de Limpeza Corretiva, com a condução dos materiais ao seu destino correto.

## A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Reduzir em 95% o volume atual de Limpeza Corretiva na cidade;
2. Reformular frequência de execução dos serviços;
3. Zerar os pontos viciados de descargas irregulares constantes, pelo aumentar da frequência de limpeza corretiva.
4. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização das descargas irregulares, agregando tecnologia de informação;
5. Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de Limpeza Corretiva e o fluxo ordenado até as Áreas de Triagem e Transbordo e outras áreas de destinação;

Figura 34 – Organização de limpeza corretiva



Fonte: I&T

6. Incentivar a redução, o reuso e a reciclagem;
7. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;

### b. Metas e Prazos

1. Redução da limpeza corretiva de todas as tipologias de resíduos até 2020, sendo:

- 20% em 2011
- 40% em 2012
- 60% em 2013
- 80% em 2014
- 95% em 2020

2. Implementar a triagem obrigatória em campo, até 2012;

**c. Agentes Envolvidos (iniciativas)**

1. **Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura, no tocante às ações de Limpeza Corretiva (SSP, SMA, SS, PROGUARU, Centros Administrativos, Fiscalização municipal);

2. **Órgãos de outras instâncias de governo:** Definir atuação em parceria (parcerias intermunicipais, fiscalização estadual, Polícia Ambiental);

3. **Agentes Comunitários de Saúde:** Capacitá-los para difusão das decorrências para a saúde advindas da ausência de saneamento (manejo adequado de resíduos sólidos).

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Adequar as diretrizes da Lei nº 6.126/2006 às da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

**2. Instalações Físicas**

- Estimular fortemente a utilização dos PEVs;

Figura 35 - PEV Parque Continental



Fonte: Elaboração I&T

- Identificação de áreas para manejo e disposição final de RCD classe A triado nas operações;

### 3. Equipamentos

- Utilização de equipamentos adequados à segregação dos resíduos no ato do recolhimento;
- Implantação de equipamentos mecânicos de triagem nas ATTs em implementação.

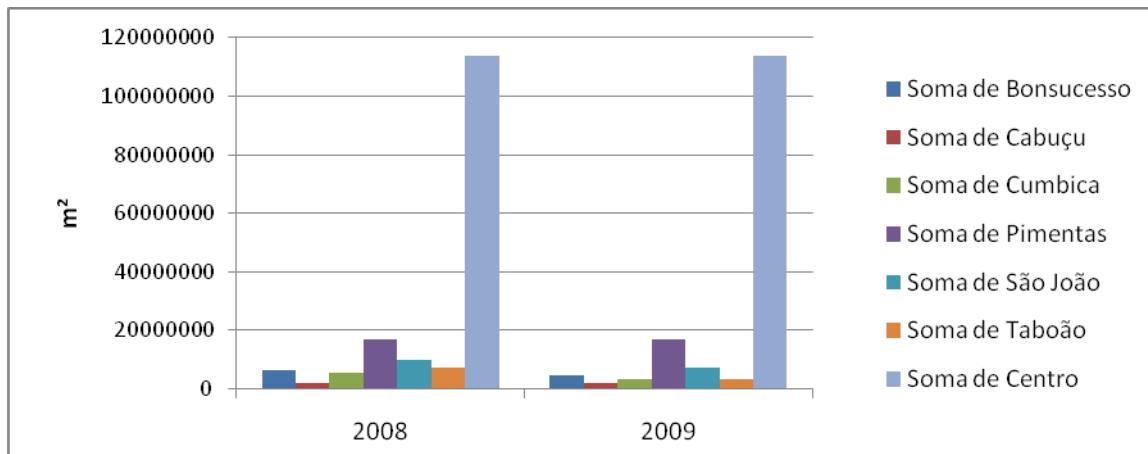
### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Mapeamento dos pontos viciados de descargas irregulares;
- Implantação de dispositivo de rastreamento nos veículos transportadores, públicos ou privados, a serviço da Limpeza Corretiva;
- Rastreamento dos veículos e fiscalização dos transportadores a serviço de geradores privados;

## 5.7 ■ VARRIÇÃO

Este aspecto importante da manutenção da cidade tem seu foco de intervenção nas áreas de maior circulação e aglomeração de pessoas. Os destinos mais procurados são aqueles onde se concentram atividades comerciais e de serviços, geralmente coincidentes com as centralidades dos bairros.

Gráfico 12 - Distribuição do serviço de varrição



Fonte: PROGUARU, 2009.

O resíduo gerado é caracterizado como indiferenciado, possui resíduos inertes, matéria orgânica e resíduos secos, tem teores de contaminação e tamanho reduzido, o que inviabiliza, atualmente, o reaproveitamento deste material.

#### A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

##### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição;
2. Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedem as chuvas;
3. Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de Varrição e o fluxo ordenado das frações às áreas de destinação específicas;
4. Reduzir os custos dos serviços de varrição da Prefeitura, feitos pelo órgão executor, considerando os resíduos indiferenciados;
5. Implantar Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos, com objetivo de diminuir os resíduos descartados em vias públicas;

**b. Metas e Prazos**

**1. Cenário de Ampliação:** Atingir:

- 20% em 2012;
- 40% em 2013;
- 60% em 2014;
- 80% em 2015.

**2.** 2012: 100% de implantação da varrição na área central e centralidades de bairros com periodicidade diária;

**3.** 2014: 100% de implantação da varrição na área central e centralidades dos bairros e 50% da área do município com densidade populacional entre 16.000 e 8.001 habitantes/km<sup>2</sup>;

**4.** 2016: 100% de implantação da varrição na área central e centralidades dos bairros, 80% da área do município com densidade populacional entre 16.000 e 8.001 habitantes/km<sup>2</sup> e 50% da área do município com densidade populacional até 8.000 habitantes/km<sup>2</sup>;

**5.** Aumentar em 100% a abrangência, estabelecendo frequência diferenciada dos serviços de varrição na cidade.

**6.** Realizar varrição na área central e centralidades dos bairros com periodicidade diária;

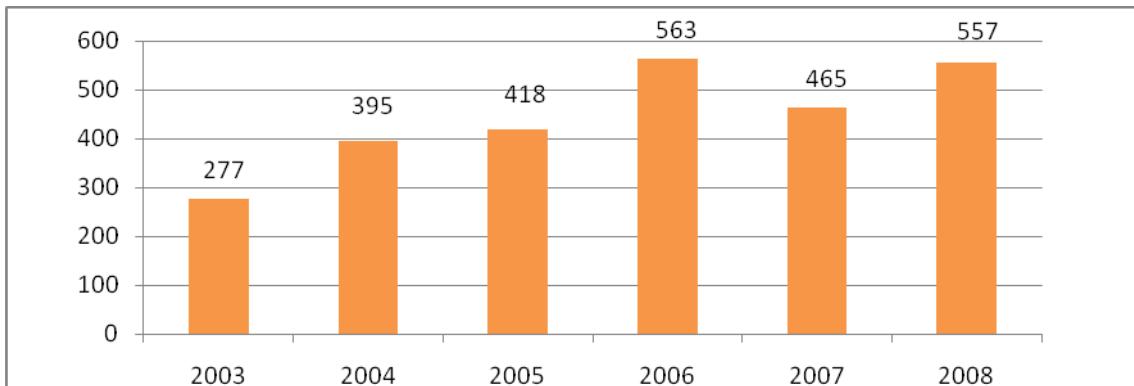
**7.** Realizar varrição nos bairros com densidade populacional entre 8.001 e 16.000 habitantes/km<sup>2</sup> com periodicidade mensal e ênfase nas vias arteriais;

**8.** Realizar varrição nos bairros com densidade populacional até 8.000 habitantes/km<sup>2</sup> com periodicidade semestral, com ênfase nas vias arteriais;

**c. Agentes Envolvidos** (iniciativas)

**1. Órgãos municipais:** Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual;

Gráfico 13 - Número de trabalhadores no serviço de varrição



Fonte: SNIS, 2008.

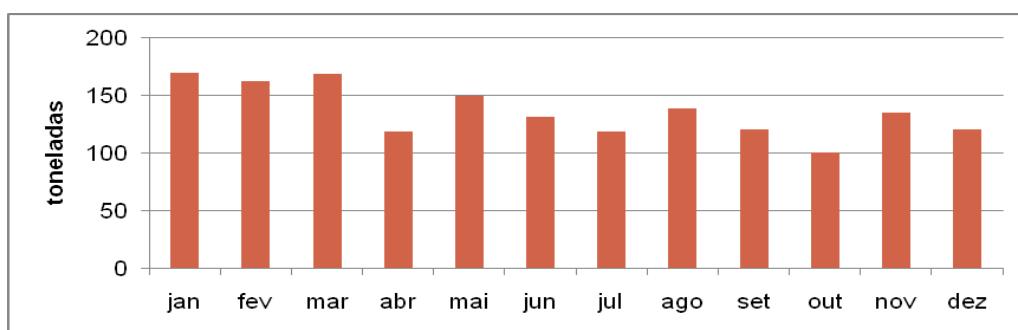
**2. Promotores de eventos:** Definir custo de varrição para eventos com grande público; envolver para discussão - Associações Comerciais; Centros Administrativos, Operadores da Varrição e Gestores do Serviço Público (SDU; SDE; SSP);

#### d. Instrumentos de Gestão

##### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer as frequências diferenciadas para a varrição;
- Estabelecer normas para a segregação na varrição e na destinação;
- Estabelecer padrão de qualidade;
- Estabelecer Taxa de Varrição para eventos com grande público (shows, jogos de futebol etc.);

Gráfico 14 - Resíduos de varrição (2009)



Fonte: DELURB, 2009.

## 2. Instalações Físicas

- Fornecer aos trabalhadores local adequado para as necessidades diárias de higiene e alimentação;

## 3. Equipamentos

- Dispor e dar manutenção a lixeiras em pontos de grande fluxo de pedestres;
- Fornecer aos trabalhadores ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual;
- Investigar possibilidades de mecanização;

## 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantar controle de varrição (fluxos de origem e destino);
- Implantar dispositivo de rastreamento nos veículos transportadores, públicos ou privados, a serviço da Varrição;
- Dar publicidade da ação de Varrição e agenda dos locais a serem varridos;

## 5.8 ■ RESÍDUOS DE DRENAGEM



Fonte: Arquivo I&T Figura 36 – Elementos da drenagem

- A rede de drenagem de uma cidade é dividida em micro e macro drenagem.
- A primeira conduz a água da chuva, da lavagem de calçadas, de praças, feiras e mais uma série de atividades comerciais e industriais, que são levadas a circular pelas ruas e meios fios urbanos na drenagem superficial; em redes de

drenagem infraestruturais, constituídas de caminhos tubulares subterrâneos, assentados sob as estruturas viárias da cidade.

- A macrodrenagem é formada por rios e córregos que recebem o volume das águas que não se infiltram e não evaporam no processo de “lavagem” feito pelas precipitações e ações humanas.

- O escoamento superficial que acaba na macrodrenagem faz o papel de encaminhar, junto com as águas das diversas origens, uma série de detritos e materiais diversos terminam por assorear (acumular detritos) nas redes de infraestrutura de drenagem da cidade e em boa medida chegam aos rios que cortam o seu território. São as águas superficiais das bacias hidrográficas destinadas ao consumo humano, para atividades agrícolas e industriais, recebendo todos esse impacto.

- Nos períodos de seca, os materiais particulados, de diversas dimensões, densidades e características químicas podem estacionar em locais de difícil acesso e manutenção tornando-se fator de estreitamento dos canais, tubulações e galerias de condução das águas nos períodos de chuva intensa. Nos casos de acúmulo de materiais na macrodrenagem, somados aos da micro, as consequências de extravasamentos dos leitos dos rios e córregos podem se tornar graves, provocando, não raro, enchentes importantes.

- A manutenção periódica das redes de drenagem, com a desobstrução de bueiros e galerias e a chamada manutenção pesada, representada pelo desassoreamento ou dragagem dos rios e córregos têm importância estratégica para prevenção de enchentes e alagamentos.

- Questão importante a ser cuidada é a interferência de ligações indevidas de esgoto na rede de drenagem, uma contaminando a outra, somada a cargas industriais poluidoras podem fazer com que o trabalho de limpeza da rede de drenagem se estenda para além dos dejetos e frações sólidas a obstruir os caminhos das águas superficiais.

- Tratar as águas de todas as origens (domésticas e industriais) é imprescindível para não se conduzir cargas poluidoras para os cursos de água; dar desti-

nação adequada aos resíduos sólidos domésticos e industriais é condição para que não poluam as águas superficiais.

- Isso passa a ser responsabilidade de todos, de todas as atividades, para que o Poder Público se desonere do papel que historicamente tem sido unicamente dele, o de higienizador ambiental; trabalho corretivo, ou seja, corrige o que os outros sujaram.
- O município de Guarulhos já cumpriu a tarefa definida na Lei Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445/2007, elaborado em 2008 o seu Plano Diretor de Drenagem, como parte do esforço de dotar a cidade do conjunto dos planos necessários ao saneamento.

#### **A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo**

##### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Estabelecer e implantar procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem compatíveis com o Plano Diretor de Drenagem;
2. Aumentar a freqüência da limpeza de bueiros, valas e córregos;
3. Reduzir o ônus da Prefeitura com a destinação final, evidenciando a responsabilidade do agente poluidor;
4. Estabelecer frequência de limpeza da micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, visando reduzir os impactos econômicos por ocorrência de enchentes;
5. Ampliar a equipe gerencial e as equipes de trabalhadores;
6. Ampliar área de cobertura.

##### **b. Metas e Prazos**

1. Até 2012: Implantação dos procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem compatíveis com o Plano Diretor de Drenagem;
2. Até 2013: Reformular a freqüência, ampliar equipes e a área de cobertura.

**c. Agentes Envolvidos** (iniciativas)

- 1. Órgãos municipais:** SSP, SMA, SAAE, SO, Centros administrativos, operadores da limpeza de córregos e bocas de lobo;
  - Investigar possibilidades de triagem mecanizada e reaproveitamento de parte do material;
- 2. Órgãos estaduais:** Agência Ambiental do Estado – CETESB, DAEE;
- 3. Instituições representativas do setor industrial:** Associação Comercial e Empresarial (ASEC, ASEB), FIESP;

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- definir procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem

**2. Instalações Físicas**

- Verificar presença de estações de tratamento de efluentes líquidos operadas eficientemente por parte de empresas com potencial poluidor.

**3. Equipamentos**

- Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas e equipamentos de proteção individual.

**4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Programar fiscalização nas empresas equipadas com estação de tratamento de efluentes;
- Estabelecer procedimentos de monitoramento da macro drenagem que recebe efluentes líquidos das estações de tratamento operadas por empresas com potencial poluidor; estabelecer análises periódicas do material que é produto da dragagem desses corpos d'água; à montante e à jusante de todos os pontos de despejo de efluentes no sistema hídrico;
- Registrar resultados de monitoramento no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço da manutenção do sistema de drenagem.

## 5.9. ■ LODOS

- O Plano Diretor de Drenagem de Guarulhos, publicado em 2008, estabelece diretrizes para a atuação municipal no controle das inundações, a partir da identificação das condições em que se originam e como eles impactam a cidade. As condições naturais em que se desenvolvem as cheias, de que forma a cidade interfere nesse processo, suas características atuais e processo de expansão, como das obras realizadas com o objetivo de reduzir a ocorrência das inundações. As tendências são de se tornarem mais sérias, caso continuem os mesmos padrões de crescimento da cidade e considerando as mudanças do clima que tenderão a se intensificar.
- Considerando que o Município está situado no interior de grandes bacias hidrográficas, a solução dos problemas depende de como os governantes, as empresas e a população da região deverão lidar com as águas em seus territórios. Essa condição requer que se discuta propostas e soluções também com o Estado e as prefeituras vizinhas.
- A urbanização interfere no regime das águas, com canalizações, retificações, obstruções e desvios, além das alterações no relevo e na ocupação do solo; lançamento de esgotos domiciliares e efluentes industriais nos corpos d'água, além da disposição inadequada de resíduos sólidos e da lavagem das superfícies de áreas urbanas.
- Nesse contexto é que se inserem os processos de dragagem dos rios e córregos do município, que de forma cíclica, antecipando a cada estação das chuvas, se imprime um esforço extra no desassoreamento desses corpos d'água. O produto resultante é o lodo, somado a materiais particulados, extraídos das calhas dos aquíferos, para os quais se exige análise físico química, a fim de estabelecer o nível de toxicidade e periculosidade do lodo coletado.
- Para tanto é necessário que o material seja depositado em local apropriado, longe do contato humano, espera-se pela sua secagem, para só então colher amostras para análise. O resultado irá levar o material para aterro ou ainda para um reaproveitamento, como já ocorreu em Guarulhos, com a aplicação do

resíduo, após triagem dos finos, em manutenção de áreas verdes. Caso seja constatada presença de produtos perigosos ou tóxicos, ele deverá ser encaminhado para aterro especializado em resíduo perigoso. Todo este processo de remoção do material, armazenamento, análise laboratorial e possível destinação em aterro de perigosos é custo público, ou seja, de todos os municípios.

- Guarulhos, especificamente, conta com um parque industrial repleto de indústrias químicas, com procedimentos de despejo de efluentes nos corpos d'água, alguns sem tratamento. Com a fiscalização precária, agentes poluidores, de forma intencional, despejam seus produtos tóxicos no período noturno, com pouca chance de identificação do autor. As ações definidas no Plano Diretor têm que apontar para uma superação deste quadro.

**Tabela 6 - Estimativa de produção de resíduos sólidos do sistema de esgotamento sanitário em implantação**

Sistema	Produção de Resíduos Sólidos - Fim de Plano (m <sup>3</sup> /ano)				Total (m <sup>3</sup> /dia)
	Lodo	Material Gradeado	Material Retido na caixa de areia	Total	
Fortaleza	1.872	114	57	2.043	5,60
Cabuçu	1.788	204	270	2.262	6,20
São João - B3	16.060	548	402	17.009	46,60
Bonsucesso - B4	16.790	803	584	18.177	49,80
Várzea do Palácio	5.292	547	186	6.025	16,51
Vertentes 2 e 3	-	66	-	66	0,18
<b>Total</b>	<b>41.802</b>	<b>2.282</b>	<b>1.499</b>	<b>45.582</b>	<b>124,88</b>

Fonte: SAAE, 2010.

## A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Compatibilizar o serviço com o Plano Diretor de Drenagem;
2. Reduzir volume de resíduos levados a aterro de resíduos perigosos;
3. Identificar e responsabilizar os potenciais agentes poluidores dos lodos produto de dragagem ou desassoreamento de corpos d'água.

**b. Metas e Prazos**

1. Implantar ações de controle e monitoramento de materiais contaminados tão logo se estabeleça norma para tanto.

**c. Agentes Envolvidos**

1. **Órgãos municipais:** Órgãos municipais: Secretaria de Obras, Secretaria de Serviços Públicos; SAAE – com orientação técnica sobre os procedimentos de análise laboratorial e investigações nas redes de serviço;
2. **Operadores:** Operadores do serviço de desassoreamento.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- Estabelecer procedimentos para coleta e análise físico-química e bacteriológica dos produtos de desassoreamento;
- Estabelecer procedimentos de identificação do agente poluidor: responsabilizá-lo pelos custos de disposição do material contaminado em aterro adequado, pela reparação do dano causado e obrigação da adoção de medidas e instalações de tratamento de seus efluentes.
- Compatibilizar instrumentos com o Plano Diretor de Drenagem e Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

**4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Estabelecer fiscalização nas empresas equipadas com estação de tratamento de efluentes que despejam em corpos d'água;
- Planejar o monitoramento da macro drenagem que recebe efluentes líquidos das estações de tratamento operadas por empresas com potencial poluidor. Tornar obrigatória a análise periódica do material que é produto da dragagem desses corpos d'água – à montante e à jusante de todos os pontos de despejo de efluentes no sistema hídrico;

- Planejar o monitoramento da composição do lodo proveniente do trabalho de dragagem nos corpos d'água que recebem tais efluentes, visando identificar o potencial agente poluidor.
- Registrar resultados de monitoramento no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;

## 5.10. ■ RESÍDUOS VERDES DE PARQUES, PRAÇAS E JARDINS

A manutenção de áreas verdes urbanas conjuga muitas tarefas de diferentes abordagens em nome do bem estar e do lazer para o usuário. Do ponto de vista do mobiliário há o cuidado com a preservação dos materiais em termos de estrutura e acabamento; os equipamentos de iluminação requerem permanentes vistorias para, em nome da segurança da visita noturna, ganhe mais visitadores e no tocante aos resíduos os investimentos em pessoal e serviços são quase diários.

A varrição desses logradouros, juntamente com a manutenção da população vegetal, é primordial para que o recinto seja encarado como destino de visita constante e diversificado, fazendo que o equipamento de lazer tenha vida.

As podas seguem um regime de periodicidade condizente com as espécies, que nessas ações agudas de manutenção perfazem um volume extra, diferente do serviço cotidiano, com geração de resíduos verdes.

Dividir com o administrador público, a responsabilidade de manter agradável e seguro esse espaço de repouso e lazer, pode gerar iniciativas de interesse comum, exigindo parcela de investimento proporcionalmente pequena diante do ganho na imagem do parceiro privado que se envolva nesse tipo de iniciativa.

## A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Promover a manutenção e limpeza regulares dos parques e jardins de modo a valorizar o paisagismo e o mobiliário desses espaços públicos, tornando o cenário atraente à fruição, lazer e visitação;
2. Reformular as frequências de execução dos serviços;
3. Elaborar Plano de Manutenção e de Podas regular para parques e jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie;
4. Formular contratos de manutenção e conservação com a iniciativa privada.

### b. Metas e Prazos

1. 2012: Todas as áreas verdes urbanas deverão receber algum tipo de melhoria e manutenção com relação ao paisagismo, e mobiliário;
2. Até 2013: Toda nova área verde, praça ou parque, deverá ter Plano de Manutenção e de Podas.

### c. Agentes Envolvidos (iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** SMA, SSP e SS;
2. **Núcleos de Atenção Psicossocial:** Envolver os NAPS, a fim de constituir equipes com pacientes desses núcleos para atender demandas de manutenção de áreas verdes, agregados às parcerias de agentes privados (atividade terapêutica e remunerada das equipes com coordenação psicológica e agro-nômica);
3. **Operadores:** capacitar os operadores desta atividade;
4. **Parceiros privados:** por intermédio de programas de adoção de áreas verdes.

#### d. Instrumentos de Gestão

##### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Produzir Guia de Arborização Urbana abordando: os limites da relação com a cidade; as espécies adequadas para convivência com os equipamentos urbanos infra e superestruturais; as espécies indicadas para passeios, as indicadas para parques e praças, escolas etc.; as épocas de poda e o tipo de manutenção apropriada a cada uma.

##### 2. Instalações Físicas

- Implantar novos viveiros de espécies nativas e incrementar o existente, para abastecer logradouros públicos e os planos de plantio.

##### 3. Equipamentos

- Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas e equipamentos;

##### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Cadastramento (número, localização, porte etc.) de todas as áreas verdes no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Monitoramento dos Planos de Manutenção e de Podas de todas as áreas verdes, praças ou parques.

## 5.11 ■ RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS

Os resíduos sólidos cemiteriais são formados pelos materiais particulados de restos florais resultantes das coroas e ramalhetes conduzidos nos féretros, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infraestrutura, resíduos gerados em exumações, resíduos de velas e seus suportes levados no dia a dia e nas datas emblemáticas das religiões, quando se dá uma concentração maior de produção de resíduos.

A separação passa a ser não só necessária para a destinação dos diversos materiais mas é também uma questão de organização da própria área, para que sua qualidade receptiva aos visitantes seja ponto de excelência daquele ambiente de homenagens.

### **A. Serviços Públicos de Limpeza e Manejo**

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- 1.** Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos Cemiteriais para todos os cemitérios privados;
- 2.** Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos Cemiteriais para todos os cemitérios públicos;
- 3.** Realizar o manejo adequado de todos os resíduos secos, úmidos e infectantes;
- 4.** Garantir que os equipamentos públicos tenham um padrão receptivo apropriado para a finalidade a que se destina (cenário de excelência em limpeza e manutenção).

#### **b. Metas e Prazos**

- 1.** 2011 a 2015: Evolução do manejo adequado para todas as tipologias de resíduos, sendo:  
20% em 2011  
40% em 2012  
60% em 2013  
80% em 2014  
100% em 2015
- 2.** até 2012: Elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos com estudo de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios públicos;
  - Exigir Planos de Gerenciamento de Resíduos com projetos de drenagem de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios privados;
  - Garantir cumprimento completo da Resolução CONAMA nº 335.

**c. Agentes Envolvidos** (iniciativas)

1. **Órgãos municipais:** operadores das unidades públicas (SSP);
2. **Operadores privados:** operadores de unidades privadas;
3. **Operadores da coleta:** prestadores do serviço de manejo dos resíduos;
4. **Cooperativas de Catadores:** receptoras de materiais recicláveis como plásticos, metais, papéis e vidro.

**d. Instrumentos de Gestão**

- Executar a segregação dos resíduos na origem, sendo destinados: orgânicos para o composto orgânico; secos para a coleta seletiva; resíduos de construção para ATTs, infectantes para a incineração, em recipientes adequados para cada resíduo;

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- Cumprimento completo da Resolução CONAMA nº 335 ;
- Estabelecer dotação orçamentária específica;

**2. Instalações Físicas**

- Buscar novas tecnologias para solucionamento da carência de espaços no município.

**3. Equipamentos**

- Garantir EPIs para todos os trabalhadores.

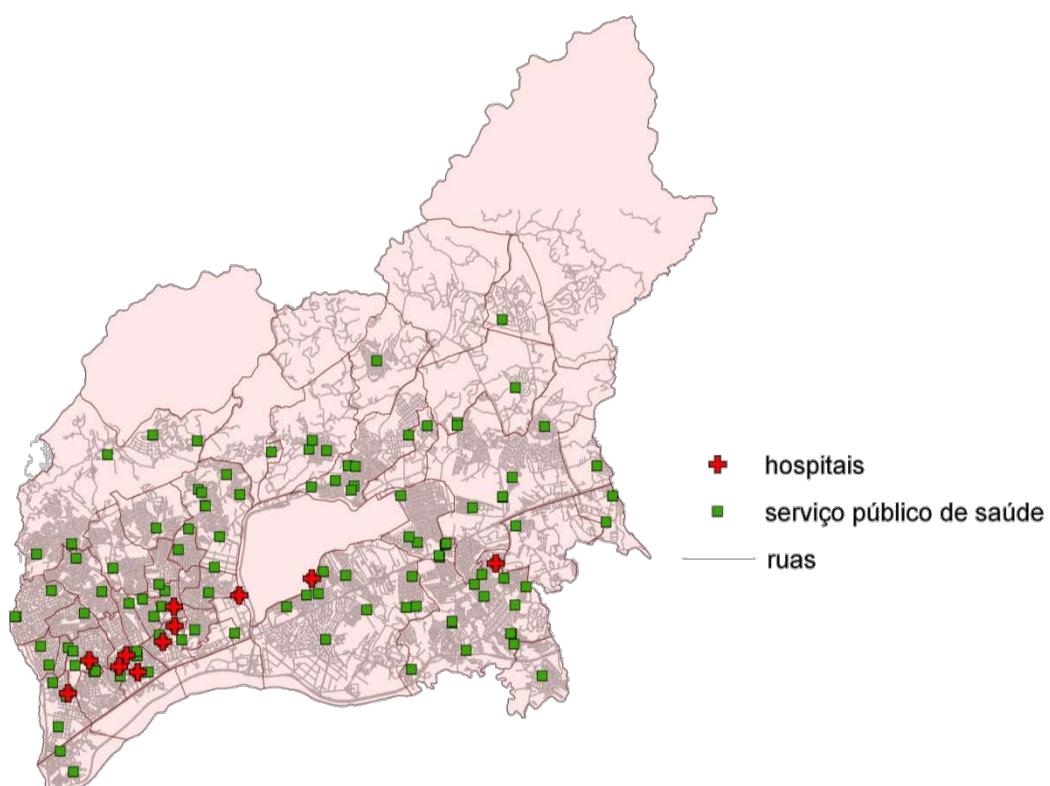
**4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Monitorar Planos de Gerenciamento de Resíduos e projetos de drenagem de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios públicos;
- Fiscalizar Planos de Gerenciamento de Resíduos e projetos de drenagem de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios privados.

## 5.12 ■ RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos de serviços de saúde são gerados por todos os serviços que constam na Resolução RDC 306/2004 da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária e Portaria CVS nº 21, de 10/09/2008, tais como: hospitais, pronto socorros, unidades de saúde e clínicas médicas/odontológicas.

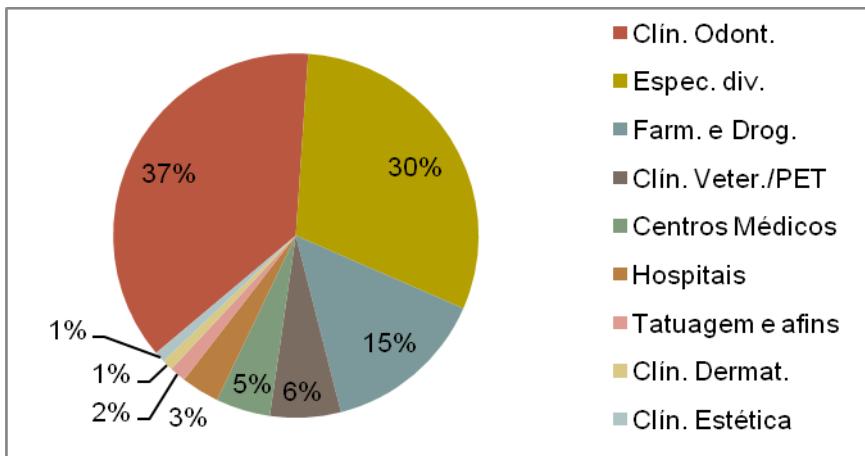
Figura 37 - Localização dos Hospitais e instalações do serviço público de saúde



Fonte: Elaborado a partir dos dados do Sigeo 2010.

Esses geradores são subdivididos em: grandes geradores, que são os hospitais e estabelecimentos que realizam procedimentos de grande complexidade (cirurgias, exames detalhados etc.) com grande volume de resíduos; e os pequenos geradores, que são estabelecimentos que realizam procedimentos básicos e com menor geração de resíduos.

Gráfico 15 - Geradores privados que utilizam o sistema público de coleta  
(total 209)



Fonte: DELURB, 2009.

Essa diferenciação é necessária, pois as análises para efeito de prognóstico dos resíduos de serviços de saúde não levaram em conta simplesmente a população existente no município, mas também a gama de serviços ofertados na área de saúde, tanto pelo setor público quanto pelo setor privado, sempre com a diferenciação no seu potencial de geração de resíduos.

Uma das dificuldades na gestão de resíduos de saúde é a possibilidade de ser negligenciada pelos seus geradores, que são profissionais de saúde e muitas vezes não possuem esclarecimento técnico suficiente para compreensão da complexidade do problema. Essa dificuldade é enfrentada em todo o País e requer uma ação estratégica e unificada de vários setores da administração pública visando o esclarecimento desses profissionais e principalmente o convencimento da importância da gestão adequada de resíduos. É frequente encontrar-se resíduos secos ou orgânicos em meio aos RSS, o que implica no aumento de volume gerado e no gasto desnecessário dos recursos públicos em um tratamento que sempre é muito dispendioso.

Essa ação deve contar com um ator fundamental: o agente comunitário de saúde, desde que esteja devidamente instruído e pronto a promover ações de educação em saúde ambiental junto aos profissionais considerados pequenos geradores. Isso possibilita a diminuição de RSS descartados irregularmente e uma consciência ambiental por parte dos profissionais de saúde.

Outro órgão importante nessa ação educativa é a Vigilância Sanitária Municipal, que junto aos serviços de saúde privados tem a prerrogativa de educar e fiscalizar a observância dos cuidados supra citados, sendo imprescindível sua interlocução junto a Secretaria de Serviços Públicos para acompanhar a efetividade de suas ações.

A ação da Vigilância Sanitária Municipal deve ser focada também na análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, com orientações técnicas e avaliações críticas dos planos apresentados como requisitos para obtenção da licença de funcionamento dos estabelecimentos de saúde.

Outro tema correlato que se coloca na Política é a questão dos medicamentos. A população tem uma cultura de se auto medicar, corroborada pela falta de fiscalização austera ao comércio de medicamentos, fazendo que se faça uso, por vezes, de forma indiscriminada desses produtos farmacêuticos. As residências acumulam um acervo considerável de medicamentos fora do período de validade, ou mesmo daqueles “experimentais” que não surtiram o efeito desejado.

Esse depósito de produtos com potencial de risco à saúde pode ter o destino da lata de lixo da cozinha, indo direto para o aterro sanitário. Essa temática está sendo tratada na implementação da Política Nacional.

Um grupo de trabalho temático - GTT Medicamentos, foi criado pelo Comitê Orientador para Implantação da Logística Reversa sob coordenação do Ministério da Saúde. Estão na pauta de debate do GTT: quais medicamentos serão objeto do Acordo Setorial; a metodologia para avaliação dos impactos sociais e econômicos da logística reversa; a modelagem do sistema proposto; a implementação da governança para implementação do acordo setorial; o estudo de viabilidade técnica; entre outras questões.

Fazem parte do GTT Medicamentos: Órgãos da União; órgãos dos Estados, Distrito Federal e Municípios; entidades representativas de setores da sociedade civil envolvidos pela logística reversa.

Tabela 7 – Geração dos RSS

	Público (t)	Privado (t)	Total (t)
2010	1.018	408	1.426
2011	1.032	413	1.444
2012	1.045	418	1.463
2013	1.058	423	1.482
2014	1.071	429	1.500
2015	1.083	434	1.517
2016	1.095	438	1.534
2017	1.107	443	1.550
2018	1.119	448	1.566
2019	1.130	452	1.582
2020	1.140	456	1.596

Projeções I&T, a partir de dados DELURB

#### A. RSS - Responsabilidade do Gerador Público

##### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Adequar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. Capacitar tecnicamente os profissionais da área no tema resíduos, para adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento.
3. Reduzir a geração de todos os tipos de resíduos;
4. Executar a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços públicos de saúde.
5. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições públicas;

Tabela 8 - Freqüência da coleta de resíduos infectantes Fonte: Delurb, 2009.

Quant. Gerador	Freqüência de Coleta	Tipo de Gerador
5	Diária	Público Municipal
2	Diária	Público Estadual
3	Diária	Privado Filantrópico
7	3 x por Semana	Público Municipal
77	2 x por Semana	Público Municipal
05	Diária	Privado
09	3 x por Semana	Privado
11	1 x por Semana	Privado
182	1 x por Quinzena	Privado

6. Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;
7. Ampliar equipe responsável e modernizar fiscalização.

**b. Metas e Prazos**

1. De 2011 a 2012: Adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas.

**c. Agentes Envolvidos**

1. **Órgãos municipais:** Secretaria de Saúde, incluindo Vigilância Sanitária e Atenção Básica, Instituto Médico Legal – IML e operadores das unidades de saúde municipais; Secretaria de Serviços Públicos, incluindo Serviço Funerário.
2. **Outras instituições:** operadores das unidades de saúde estaduais, instituições conveniadas e filantrópicas;
3. **Operadores:** Operadores da coleta, do tratamento e disposição final;

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Adequar o Plano de Gerenciamento, de acordo com a portaria RDC 304 da ANVISA, código da Vigilância Sanitária Municipal, Política Nacional de Resíduos Sólidos e com o presente Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos de Guarulhos;

**2. Instalações Físicas**

- Implantar ambientes de manejo para os resíduos nas unidades geradoras, adequados a cada tipologia;
- Exigir que em todo projeto de novas unidades e equipamentos de saúde sejam previstos esses ambientes, devidamente estruturados em termos de circu-

lação, revestimentos, ventilação, exaustão, insolação, ante salas de desinfecção e localização estratégica.

### 3. Equipamentos

- Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados para todas as tipologias de resíduos.

Figura 38 - Veículos utilizados na coleta de resíduos de saúde infectantes



Fonte: Delurb, 2009.

### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Criar a figura do gestor de resíduos nas unidades de saúde geradoras de resíduos infecto contagiosos;
- Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Criar cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço de geradores públicos ou privados;

## B. RSS - Responsabilidade do Gerador Privado

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer os procedimentos para adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
3. Buscar a redução da geração de todos os tipos de resíduos;
4. Exigir a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços privados de saúde.
5. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições privadas;
6. Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;
7. Criar mecanismos de redução de custos dos serviços de coleta, tratamento e destinação tarifados, oferecidos pelo poder público, para pequenos e grandes geradores de resíduos sépticos.
8. Disciplinar as atividades de transportadores e receptores de RSS;
9. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação.

### b. Metas e Prazos

1. De 2011 a 2012: Adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. Até 2013: Cadastramento de todos os operadores privados operando no transporte de RSS.

### c. Agentes Envolvidos

1. **Órgãos municipais:** Secretaria de Saúde, Secretaria de Serviços Públicos;
2. **Operadores dos serviços de saúde privados:** unidades da saúde humana e veterinária, serviços de saúde em domicílio (home care);

3. **Instituições representativas:** Representantes de categorias profissionais envolvidas;
4. **Operadores dos serviços de apoio:** Ambulatórios e Laboratórios de análises clínicas;
5. **Outros operadores:** Operadores da coleta, do tratamento e disposição final.

#### d. Instrumentos de Gestão

##### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer em dispositivo legal a exigência de adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Estabelecer em dispositivo legal o cadastro obrigatório dos operadores no transporte e recepção de RSS, atuantes no município;
- Inserir nos Códigos de Posturas, de Edificações e no Sanitário, diretrizes técnicas visando implantação de espaços específicos para manejo de resíduos sépticos em estabelecimentos geradores desses resíduos: localização, revestimentos, ventilação, insolação, equipamentos, higienização etc.;

##### 2. Instalações Físicas

- Elaborar termo de referência para exigir em projetos de edifícios vinculados aos serviços de saúde (hospitais, UBSs, clínicas veterinárias, laboratórios de análises clínicas) a incorporação de espaços destinados ao manejo de resíduos sépticos;

##### 3. Equipamentos

- Exigência de EPI na operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos;
- Adoção de recipientes e embalagens adequadas para a segregação na origem e a destinação adequada.

#### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

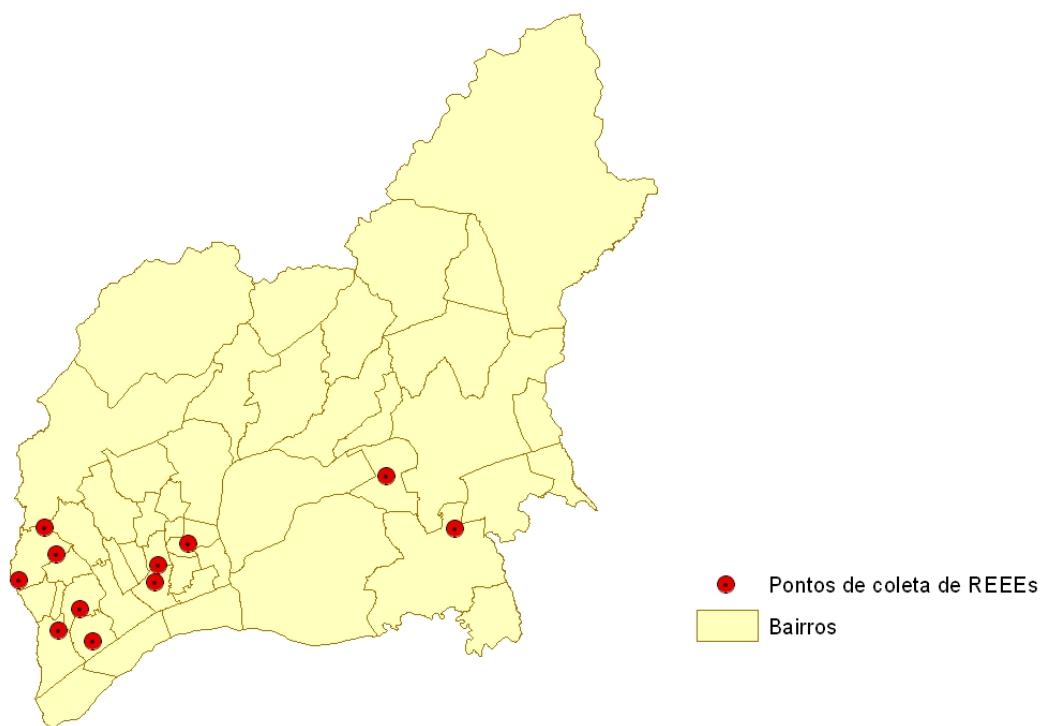
- Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Criar cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço de geradores privados.

### 5.13. ■ RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

- Equipamentos eletroeletrônicos contêm sódio, mercúrio, ferro, cobre, vidro, cerâmica, chumbo, sílica, arsênico, cromo hexavalente, retardantes de chama bromados e halogenados, clorofluorcarboneto, bifenilas policloradas e cloreto de polivinila, por exemplo. Também são considerados como resíduos Classe I. Há atualmente empresas especializadas em reciclar esse resíduo.
- O termo resíduo eletroeletrônicos abriga inúmeros tipos de resíduos, incluindo, por exemplo, televisores, geladeiras, celulares, telefones, computadores (a unidade central de processamento propriamente dita e todos seus periféricos como impressoras, monitores, teclados, mouses etc.), fogões, aspiradores de pó, ventiladores, congeladores, aparelhos de som, condicionadores de ar, batedeiras, liquidificadores, microondas etc. Eles são caracterizados como Resíduos Especiais, mas no presente Plano Diretor de Resíduos Sólidos serão tratados separadamente.
- Do ponto de vista ambiental tem-se atribuído grande importância aos computadores pela velocidade de disseminação de seu uso e pela rapidez com que se torna obsoleto. Exemplo disso: no período de 2005/2006, os notebooks apresentaram taxa de crescimento equivalente a mais de 110%.
- Segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica-Eletrônica (ABINEE), o mercado de computadores pessoais em 2009 foi de 12 milhões de unidades, dos quais 7,7 milhões de *desktops* e 4,3 milhões de *notebooks*; segundo o IBGE 27% dos domicílios particulares dispõem de computadores.

- Quanto à telefonia celular, segundo o Panorama 2009 da ABINNEE, foram produzidos em 2008, 73 milhões de unidades, sendo 48 milhões para atendimento ao mercado interno de 25 milhões para exportação, neste caso a obsolescência é igual, ou mais veloz que dos computadores.

Figura 39 - Mapa da localização dos pontos de entrega de lixo eletrônico



Fonte: Elaborado a partir de dados da ACE.

## A. REE - Responsabilidade do Gerador Público

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Implantar parceria para a logística reversa a ser implementada por fabricantes, comerciantes e importadores, por tipo de REE;
2. Destinar corretamente 100% do resíduo gerado em instituições públicas;
3. Implantar parcerias internas aos órgãos públicos;

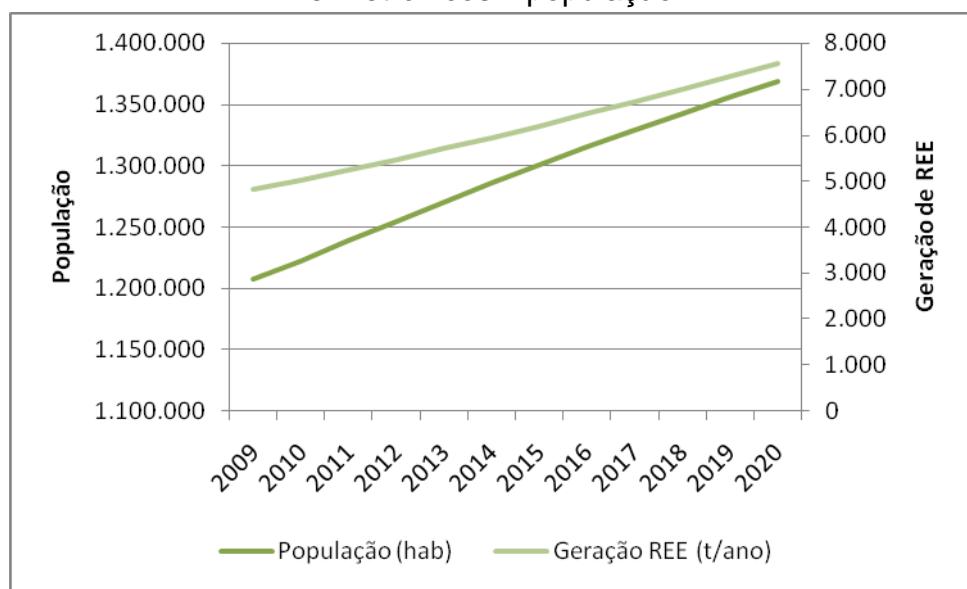
4. Firmar parcerias e capacitar cooperativas de catadores para reciclagem de REE, quando ambientalmente segura;
5. Incentivar parcerias entre cooperativas de catadores e terceiros;
6. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos (instalação em “Distrito de Recicladores” ou “Quarteirão Verde”);
7. Criar programas no âmbito municipal como o de Inclusão Digital que aceite doações de computadores para serem recuperados e distribuídos a instituições que os destinariam ao uso de comunidades carentes.

**b. Metas e Prazos**

**1. De 2011 a 2012:**

- 100% de destinação final ambientalmente adequada;
- Elaboração e implementação das iniciativas de mobilização e estruturação de parcerias;

Gráfico 16 - Projeção da geração de Resíduos Elétricos e Eletrônicos x população



Projeções I&T, a partir de dados Rodrigues, 2007, UE e IBGE.

### c. Agentes Envolvidos

1. **Responsáveis pela Logística Reversa:** Fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores, em conformidade com o acordo setorial nacional;
2. **Prefeitura Municipal de Guarulhos:** Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Secretaria de Serviços Públicos; Departamento de Tecnologia e Informática: promoção de oficinas de reciclagem; reaproveitamento de computadores e inclusão digital;
  - Estabelecer uma cultura de reciclagem dos usos dos equipamentos, estendendo seu ciclo de vida, aproveitando para treinamento os que forem substituídos por modelos atualizados;
3. **Cooperativas de Catadores:** estabelecer capacitação para reciclagem e recuperação de REE visando agregar valor aos resíduos, sempre que ambientalmente seguro;
4. **ONGs:** incluí-las nas iniciativas de mobilização para um descarte em locais preparados para o reaproveitamento, recuperação, reciclagem e destinação adequada para esse tipo de resíduo;
5. **Operadores da coleta:** introduzir na atividade da coleta procedimentos e cuidados para com REE;
6. **Departamento de Informática e Tecnologia – DIT:** oferecer diretrizes aos órgãos públicos para compra, uso adequado, manutenção preventiva e recuperação de equipamentos elétricos e eletrônicos visando sua longevidade de uso e destinação adequada quando se encerrar o ciclo de vida dos mesmos;
7. **Departamento de Compras e Contratações – DCC:** elaborar termos de referência para composição de editais adequados à aquisição de EE de qualidade além de cumprir com a diretriz de melhor preço;
8. **Departamento de Iluminação Pública – DIP:** estudar, planejar, projetar, programar e fiscalizar a ampliação e remodelação da rede de iluminação pública, sua compra, recebimento, armazenamento e controle de qualidade do material utilizado, bem como fixar orientação normativa sobre destinação finda vida útil do material;

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Adequar procedimentos ao acordo setorial nacional, que não pode ser abrandado a nível municipal;
- Adequar as especificações técnicas dos editais e pregões públicos para aquisição destes equipamentos, visando marcas e modelos de qualidade, durabilidade e eficiência, não se restringindo, unicamente aos de menor preço.

##### **2. Instalações Físicas**

- Adequar o espaço físico das cooperativas de catadores para o recebimento e manejo adequado deste tipo de material;
- Adequar os PEVs existentes para o recebimento deste tipo de material;
- Estruturar rede de Centros de Capacitação com finalidade de promover a Inclusão Digital: conjugando cursos de reaproveitamento e requalificação do dito “lixo tecnológico” (profissionalizante), visando prolongar seu ciclo de vida, redirecionando seu uso para públicos de menor poder aquisitivo e entidades com perfil social; além de promover a inclusão digital com cursos de capacitação para diversas atividades do mundo do trabalho.

##### **3. Equipamentos**

- Implantar LEVs específicos para REE nos prédios públicos com elevada geração ou capacidade de atração deste tipo de resíduo.

##### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Elaboração e implementação de iniciativa de mobilização para um descarte em locais preparados para o reaproveitamento e reciclagem desse tipo de resíduo e que dêem destinação adequada;
- Monitorar as atividades de geradores, transportadores e receptores de REE.
- Criar cadastro dos pontos de logística reversa, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

## B. REE - Responsabilidade do Gerador Privado

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estimular a Logística Reversa a ser implementada por fabricantes, comerciantes e importadores, e o exercício da Responsabilidade Compartilhada para manejo adequado dos resíduos gerados;
2. Promover o debate, em Guarulhos, sobre os Acordos Setoriais;
3. Firmar parcerias e capacitar cooperativas de catadores para reciclagem de REE, quando ambientalmente segura;

### b. Metas e Prazos

#### 1. De 2011 a 2014:

- 100% de destinação final ambientalmente adequada;
- Elaborar e implementar iniciativas de Mobilização e Estruturação de Parcerias.

### c. Agentes Envolvidos

1. **Comerciantes e importadores:** Incentivá-los a, no âmbito de suas responsabilidades com a logística reversa, serem promotores de mudança de comportamento quanto ao consumo sustentável, considerando a questão das embalagens e dos produtos com responsabilidade ambiental;
2. **Associação Comercial e Industrial de Guarulhos:** Incentivar participação na promoção da logística reversa e dos acordos locais, por intermédio de debates, encontros e ações criativas, como concursos de idéias e de design visando campanhas de comercialização e linhas de montagens mais sustentáveis;
3. **Indústria de produtos EE de Guarulhos:** Promover a discussão sobre o aproveitamento dos resíduos do ponto de vista do design do produto, incentivando o projeto que considere não apenas a “linha de montagem” econômica, mas também uma “linha de desmontagem” inteligente, onde a recuperação dos materiais, ao fim do ciclo de vida do produto, seja feita de maneira que preser-

ve a integridade dos materiais, portanto sua qualidade, visando outras utilizações.

**4. Cooperativas:** Promover a capacitação para lidar com esse tipo de resíduo de forma a agregar valor ao material;

- Incentivar a constituição de grupo especializado no manejo de eletroeletrônicos;
- Capacitar, pelo contato com professores e alunos, para o aprendizado digital a partir das tecnologias que estão manipulando.

**5. Assistências técnicas:** Promover arranjos e incentivos para que estes profissionais e empresas participem de programas de resgate e reaproveitamento de EE com parceiros públicos, privados e terceiro setor, ampliando a vida útil de parte dos aparelhos;

- Incorporá-las na discussão do reaproveitamento e reciclagem com adoção de mecanismo de controle da destinação;

**6. Sindicatos:** Promover a adoção de políticas internas às organizações de representação profissional no sentido de pautar o assunto do ponto de vista organizacional da entidade e pauta política na relação empresas e trabalhadores;

**7. Prefeitura Municipal de Guarulhos:** Promover parcerias por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Secretaria de Serviços Públicos; Departamento de Tecnologia e Informática.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

- Estabelecer parcerias do poder público com entidades empresariais (comercio, indústria) para uma campanha de esclarecimento sobre a responsabilidade compartilhada, diretriz da PNRS.

#### **1. Legais**

- Adequar procedimentos ao acordo setorial nacional, que não pode ser abrandado a nível municipal;

- Adequar procedimentos às diretrizes da Resolução CONAMA nº 401 de 2008, sobre pilhas e baterias;

## **2. Instalações Físicas**

- Preparar os PEVs para receber adequadamente os REE;

## **3. Equipamentos**

- Instalar, em parceria, LEVs específicos na rede do comércio de EE.

## **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Criar cadastro dos pontos de logística reversa, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Monitorar as atividades de geradores, transportadores e receptores de REE.

# **5.14. ■ RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS**

- Os óleos em geral são resíduos de grande importância pelo seu alto potencial de contaminação. O óleo de cozinha, quando descartado irregularmente pode causar grandes danos ao ecossistema aquático, além de impermeabilizar o solo e causar entupimentos na rede de esgoto e de drenagem de águas pluviais, contribuindo para a ocorrência de enchentes e inundações. Além dos riscos diretos também pode provocar contaminação por uso de produtos químicos utilizados para o desentupimento dessas redes, liberação de gás metano durante o processo de decomposição, entre outros.

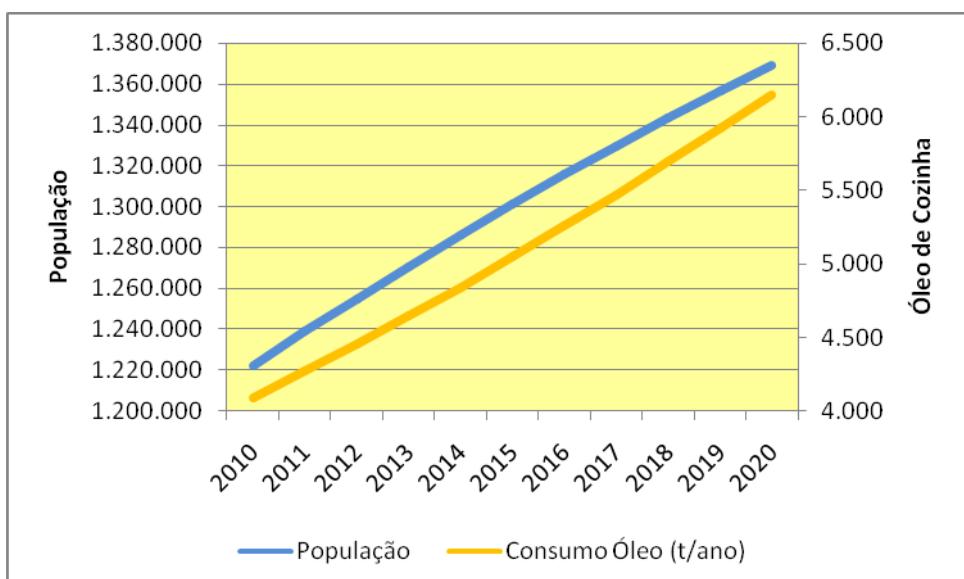
- Grandes partes dos geradores, grandes ou pequenos, de óleo de cozinha desavisados ainda o descartam diretamente na rede de esgoto, meio fio etc., revelando a fragilidade da informação em relação ao tema, a necessidade de implantação da Política Municipal de Educação Ambiental, além do ordenamento dos fluxos deste resíduo e da disponibilização de equipamentos públicos e privados para o recebimento e destinação ambientalmente adequada do mesmo.

- O ordenamento dos fluxos deste resíduo deve ser muito criterioso, visto que além da contaminação ambiental, o óleo também possui grande potencial de

contaminação de outras tipologias de resíduo, muitas vezes impossibilitando o reuso e a reciclagem dos mesmos. Para tanto, a Prefeitura Municipal de Guarulhos apoiará as iniciativas de logística reversa elaboradas pelo fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores deste resíduos através dos acordos setoriais.

- Os óleos são caracterizados como Resíduos Especiais, mas no presente Plano Diretor de Resíduos Sólidos serão tratados separadamente.
- Com base neste raciocínio foram elaboradas coletivamente as metas para esta tipologia de resíduo.

Gráfico 17 - Projeção do consumo de Óleo de Cozinha x população



Projeções I&T, a partir de dados PNBE, IBGE.

## A. Resíduos de Óleos - Responsabilidade do Gerador Público

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Coletar 100% do óleo de cozinha gerado nos órgãos públicos municipais;
2. Agregar esforços para se fazer cumprir a mesma meta para os órgãos públicos Estaduais e Federais;
3. Estimular a formação de novas cooperativas para reuso e processamento de óleos comestíveis.

**b. Metas e Prazos**

- 2012: meta (coletar 100%) para unidades municipais;
- 2013: meta (coletar 100%) para estaduais e federais.

**c. Agentes Envolvidos**

**1. Prefeitura Municipal de Guarulhos:**

- Secretaria de Educação;
- Secretaria de Saúde;
- Refeitórios da Proguaru;
- Refeitórios da SAAE;
- Restaurantes populares;
- Cooperativas;
- Secretaria de Serviços Públicos.

**2. Operadores da coleta;**

**3. Processadores.**

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais**

- Atualizar lei municipal existente que regra o assunto.

**2. Instalações Físicas**

- Estimular a separação do óleo nas unidades de produção de refeições;

**3. Equipamentos**

- Disponibilizar recipientes adequados para recepção e transporte padronizados.

**4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental.

## B. Resíduos de Óleos - Responsabilidade do Gerador Privado

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Todo o volume gerado deverá ser adequadamente estocado e encaminhado a processadores licenciados.

### b. Metas e Prazos

- 2012: Constituir cadastro de todos os estabelecimentos geradores;
- 2016: Fiscalizar por intermédio do plano de gerenciamento de resíduos apresentado pelas empresas da coleta e processamento, 100% do óleo de cozinha residual provenientes de grandes geradores;
- 2020: Garantir a manutenção dos procedimentos.

### c. Agentes Envolvidos

1. Redes de comércio de refeições rápidas (fast food); bares; restaurantes; lanchonetes; refeitórios de empresas; praças de alimentação de faculdades e shoppings centers etc;
2. Vigilância Sanitária.

### d. Instrumentos de Gestão

#### 1. Legais

- Criar norma municipal para reger os procedimentos.
- Atualizar lei municipal existente que regra do assunto.

#### 2. Instalações Físicas

#### 3. Equipamentos

- Estabelecer norma de uso de recipientes padronizados, adequados para recepção e transporte.

#### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

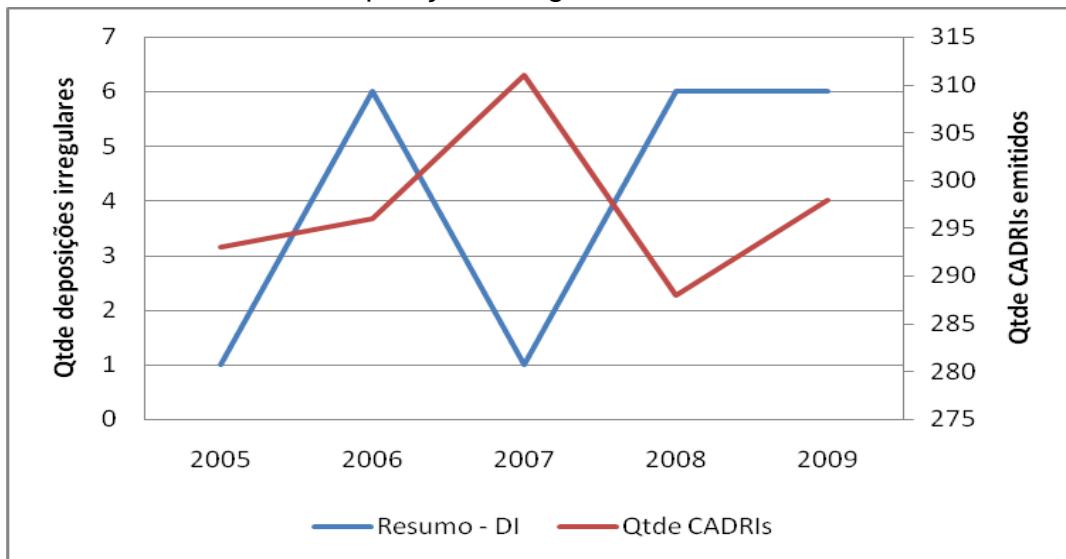
- Construir cadastro dos grandes geradores;
- Construir cadastro dos processadores licenciados;

- Criar procedimento de controle da destinação para processamento adequado;
- Incorporar o procedimento de controle na fiscalização da Vigilância Sanitária;
- Publicar lista das entidades, ONGs e empresas licenciadas que processam o rejeito.

## 5.15. INDUSTRIAS

- De acordo com a nova ordem colocada através de uma série de acordos ambientais nacionais e internacionais com os quais o Brasil corrobora e com a nova legislação vigente, o setor industrial deverá se adequar às metas do Plano de Ações para Produção e Consumo Sustentáveis, o que inclui a P+L (Produção mais Limpa) e conforme explicitado em capítulos anteriores e com o Plano Nacional de Mudança do Clima, além da Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- O Diagnóstico da geração dos Resíduos Industriais, elaborado a partir dos Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRIs evidencia a falta de consistência dos dados declarados pelas indústrias localizadas no território de Guarulhos e corrobora um dos objetivos da Resolução CONAMA 313/2002 que é a elaboração de Programas Estaduais e do Plano Nacional para Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais, devido à ausência de informações precisas sobre a quantidade, os tipos e os destinos dos resíduos sólidos gerados no Parque Industrial nacional. É importante que o poder público concentre esforços para a regularização de tal situação;

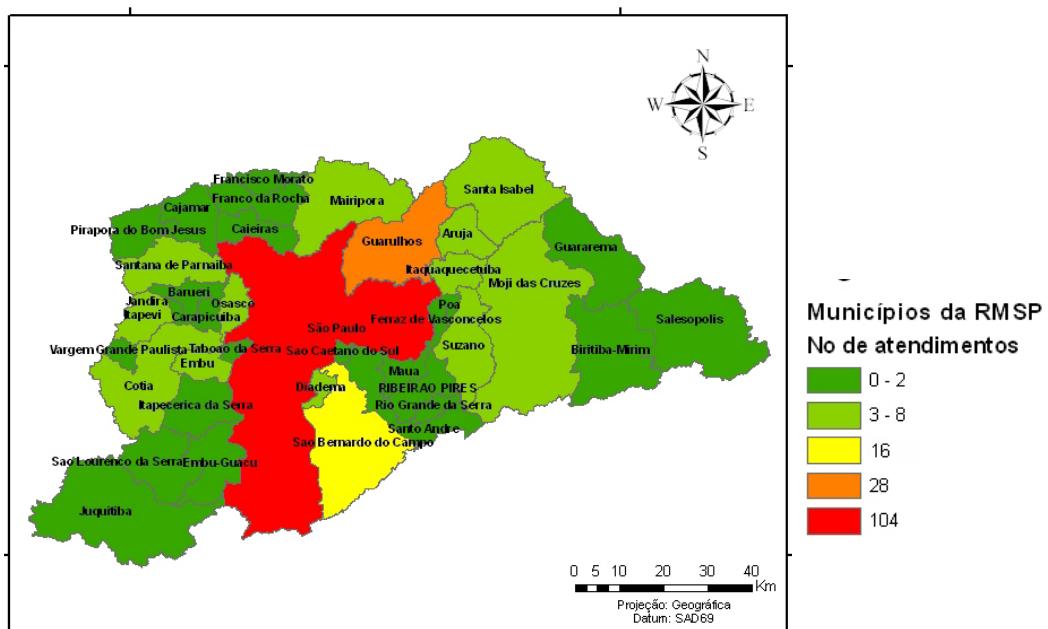
Gráfico 18 - Deposições irregulares x CADRIs emitidos



Fonte: CADAC/CETESB, 2004 e CETESB, 2010

- Tão importante quanto regularizar a declaração de dados é identificar as indústrias com responsabilidade de implantação de logística reversa incentivando os acordos setoriais locais e implantar sistemas de fiscalização dirigida e inteligente, ao mesmo tempo valorizar as iniciativas espontâneas de algumas cadeias produtivas em firmar estruturas de gestão para sua logística reversa.

Figura 40 - Atendimento emergencial de descarte de resíduos químicos na RMSP (1978 – 2004)



Fonte: CADAC/CETESB, 2004

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Zerar as destinações inadequadas para os Resíduos Perigosos;
2. Promover o debate, em Guarulhos, dos acordos setoriais locais;
3. Promover o intercâmbio entre gerador e receptor de Resíduos Industriais gerados em Guarulhos;
4. Fomentar a atividade de tratamento, tornando-a atraente economicamente para empresas recicladoras locais.

**b. Metas e Prazos**

1. 2012: - Constituir Cadastro Único das empresas que geram Resíduos Industriais e/ou Perigosos em Guarulhos e municípios vizinhos, de modo a estabelecer fiscalização em parceria com outros municípios da região;
  - Reduzir em 50% os descartes irregulares;
2. 2014: - Zerar descartes irregulares;
3. 2020: - Garantir a manutenção dos procedimentos.

**c. Agentes Envolvidos**

1. CETESB - promover parceria para fiscalização e controle de Produtos Perigosos;
2. Associação Comercial e Industrial de Guarulhos, para debater a política;
3. Secretarias municipais de Meio Ambiente, Finanças e Desenvolvimento Urbano - estabelecer procedimento de fiscalização e controle;
4. SAAE - para promover o tratamento e a destinação adequados dos resíduos de tratamento de água e de esgotos de Guarulhos;
5. Transportadores;
6. Comerciantes.

**d. Instrumentos de Gestão**

1. Legais (normas e procedimentos)

- Envolver a Entidade que representa a atividade industrial no Município na discussão da Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e na elaboração de um Inventário Municipal de Resíduos Industriais;
- Obediência aos "Procedimentos para Mobilidade de Cargas Perigosas no Município", considerando o circuito de logradouros permitidos para circulação, normas para locais de estacionamento de curta e longa duração, exigência de certificado de capacitação do condutor etc;
- Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

## **2. Instalações Físicas**

- Exigir equipamentos de tratamento de efluentes líquidos nas dependências da empresa que manipula produtos perigosos ou potencialmente poluidores;
- Exigir espaço reservado, na empresa que trabalha materiais perigosos ou poluidores, para manipulação e armazenamento de produtos ou embalagens.

## **3. Equipamentos**

- Implantação de dispositivo de rastreamento nos de todos os veículos que exercem atividades ligadas a produtos perigosos ou potencialmente contaminantes;

## **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Construir Cadastro Único dos geradores de Resíduos Industriais;
- Construir cadastro dos processadores licenciados locais;
- Criar procedimento de controle da Logística Reversa;
- Criar norma municipal para reger os procedimentos de controle e fiscalização;
- Exigir comprovante de destinação dos resíduos;
- Integrar Sistema Municipal de Informações e o Sistema de Fiscalização.

## 5.16. ■ RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS

- Para efeito deste Plano Diretor, resíduos especiais são exclusivamente os pneumáticos, pilhas, baterias, equipamentos eletroeletrônicos (REE) inservíveis, lâmpadas e óleos. Entre os resíduos citados, os óleos e os equipamentos eletroeletrônicos foram tratados em capítulos a parte.
- **Pneus** podem gerar graves problemas ambientais devido sua destinação inadequada depois de usados e, se deixados desabrigados (sujeitos a chuvas), podem acumular água e promover a proliferação de mosquitos vetores de doenças. Caso sejam encaminhados para os aterros convencionais, podem desestabilizá-lo, em função dos vazios que provocam na massa de resíduos, e se forem incinerados a queima da borracha gerará materiais particulados e gases tóxicos, exigindo tratamento dos mesmos com custos elevados.

Figura 41 - Deposição irregular



Fonte: Arquivo I&T

- No Brasil, as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis (Resolução CONAMA nº 416/09). Podemos afirmar ser essa a Logística Reversa da indústria do pneu no País. Hoje há empresas especializadas na reciclagem desses produtos.

Tabela 9 - Total de veículos e pneus em Guarulhos

	<b>Veículos (und)</b>	<b>Total pneus (und)</b>	<b>pneus recebidos nos PEVs</b>
<b>2009</b>	<b>418.547</b>	<b>1.180.358</b>	<b>668</b>
<b>2010</b>	<b>454.914</b>	<b>1.289.398</b>	<b>730</b>
<b>2011</b>	<b>469.926</b>	<b>1.331.948</b>	<b>754</b>
<b>2012</b>	<b>485.434</b>	<b>1.375.902</b>	<b>779</b>
<b>2013</b>	<b>501.453</b>	<b>1.421.307</b>	<b>804</b>
<b>2014</b>	<b>518.001</b>	<b>1.468.210</b>	<b>831</b>
<b>2015</b>	<b>535.095</b>	<b>1.516.661</b>	<b>858</b>
<b>2016</b>	<b>552.753</b>	<b>1.566.711</b>	<b>887</b>
<b>2017</b>	<b>570.994</b>	<b>1.618.413</b>	<b>916</b>
<b>2018</b>	<b>589.837</b>	<b>1.671.820</b>	<b>946</b>
<b>2019</b>	<b>609.301</b>	<b>1.726.990</b>	<b>977</b>
<b>2020</b>	<b>629.408</b>	<b>1.783.981</b>	<b>1.010</b>

Projeções I&T, a partir de dados Detran e DELURB.

- **Pilhas e baterias** ganharam também, mas em 2008 (última versão de subsequentes alterações), uma Resolução CONAMA nº 401, que atribui a responsabilidade do acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de pilhas e baterias aos fabricantes, comerciantes, importadores e à rede de assistência técnica autorizada. Ademais, tal instituto legal, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio que esses produtos podem conter para a respectiva comercialização. Devido à dificuldade de controle sobre os descartes junto aos resíduos domiciliares, faz-se necessária uma forte campanha de educação ambiental com a população, considerando as características tóxicas e poluidoras dessa tipologia, e, concomitantemente, tratá-los e dispô-los como resíduos Classe I. Hoje há empresas especializadas na reciclagem desses produtos.

- **Lâmpadas fluorescentes** liberam mercúrio (tóxico para o sistema nervoso humano) quando quebradas, queimadas ou enterradas, o que também as torna sujeitas à disposição em aterro específico, como resíduos perigosos Classe I. Hoje há empresas especializadas em reciclar esse resíduo; separando o vidro do metal e do produto químico

- Segundo a Associação Brasileira de Supermercados – ABRAS, as indústrias de lâmpadas montaram sistema de coleta e reciclagem, centralizado por uma instituição gerenciadora. O modelo foi protocolado no Ministério do Meio Ambi-

ente e apresentado como proposta de acordo setorial. O objetivo é dar destino final ambientalmente adequado, iniciando a logística reversa desde o recebimento das lâmpadas após o fim da vida útil até o envio para reaproveitamento dos materiais descontaminados em outros ciclos produtivos, explicação dada pela Associação Brasileira da Indústria de Iluminação (Abilux).

O esquema funcionará nos moldes da logística empregada há alguns anos para a coleta e reciclagem de embalagens de agrotóxicos no país.

- O plano considera a criação de uma gestora de resíduos, responsável pelo processo de conexão com 8 mil pontos de coleta e transbordo e com os transportadores e empresas recicladoras contratadas. A matéria-prima reciclada extraída das lâmpadas (plásticos, metais, vidros) será negociada com indústrias de diferentes segmentos, como de cerâmica e alumínio. A central gerenciadora cuidará da comunicação e dos relatórios com informações a serem entregues ao poder público, conforme a lei.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Zerar descartes irregulares desses resíduos;
2. Incentivar os processos de implementação da Logística Reversa, discutidas nacionalmente, entre os que participam da cadeia produtiva desses resíduos em Guarulhos;

**b. Metas e Prazos**

1. 2012: divulgar e promover o cumprimento das metas nacionais, estabelecidas nos acordos setoriais das cadeias produtivas de cada resíduo;
2. 2014: Zerar descartes irregulares;
3. 2020: Garantir a manutenção dos procedimentos.

**c. Agentes Envolvidos**

1. CETESB - promover parceria para fiscalização e controle de Produtos Perigosos;
2. Associação Comercial e Industrial de Guarulhos, para debater com as cadeias produtivas de cada resíduo a logística reversa;

3. Secretarias municipais de Meio Ambiente, Finanças, Desenvolvimento Urbano, Desenvolvimento Econômico, Serviços Públicos - estabelecer procedimento de fiscalização e controle;
4. Transportadores;
5. Rede de comércio e revendedores desses produtos;
6. Setor industrial desses produtos situados em Guarulhos.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- Relatórios dos Acordos Setoriais definidos em nível nacional;

**2. Instalações Físicas**

- Regulamentar instalações equipadas para receber esses tipos de resíduos, licenciadas para depósito temporário, visando encaminhamento para empresas recicadoras, ou para aterro de resíduos perigosos Classe I, conforme o caso;

**3. Equipamentos**

- Incentivar a implantação de rede receptora desses resíduos entre os revendedores dos produtos de cada cadeia produtiva, com vistas a serem recebidos por empresas recicadoras;

**4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Cadastrar a rede de revendedores; transportadores; de processadores e de produtores desse tipo de material.

**5. Empresas de Reciclagem de Lâmpadas**

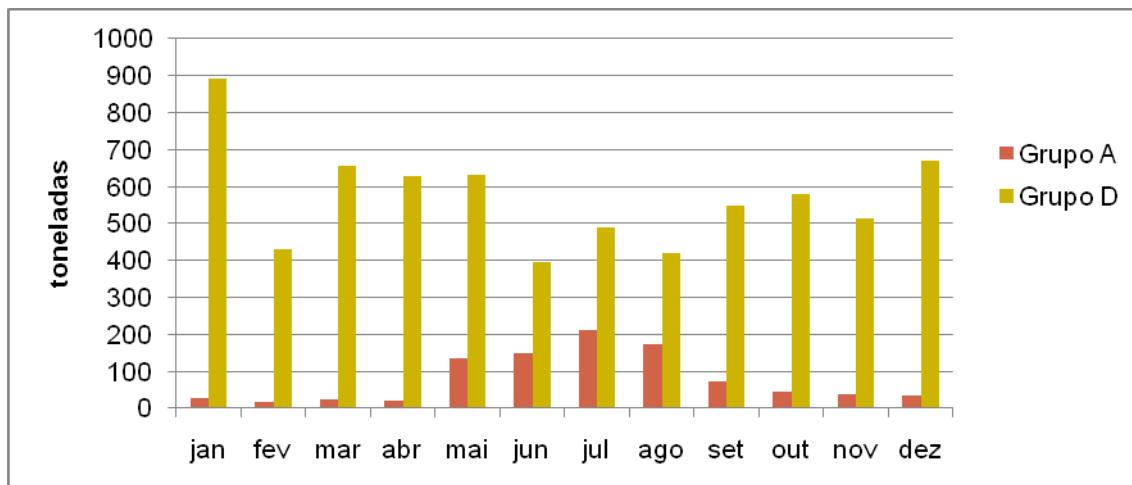
- Construir cadastro dos processadores licenciados

## 5.17 ■ RESÍDUOS AEROPORTUÁRIOS

Os dados referentes aos Resíduos Aeroportuários, em sua totalidade, são de exclusivo conhecimento do gestor do aeroporto, seguem a Resolução CONAMA 5/93, mas sem que a municipalidade seja notificada periodicamente a respeito. Considerando-se os dados históricos verificou-se uma taxa média de ge-

ração de 0,35 kg/passageiro. Foi utilizada uma projeção de movimento de passageiros de 46 milhões no ano de 2020, fornecida pela Infraero e chegou-se a uma geração de aproximadamente 16.100 toneladas naquele ano, partindo da geração de 2009:

Gráfico 19 - Resíduos aeroportuários (2009)



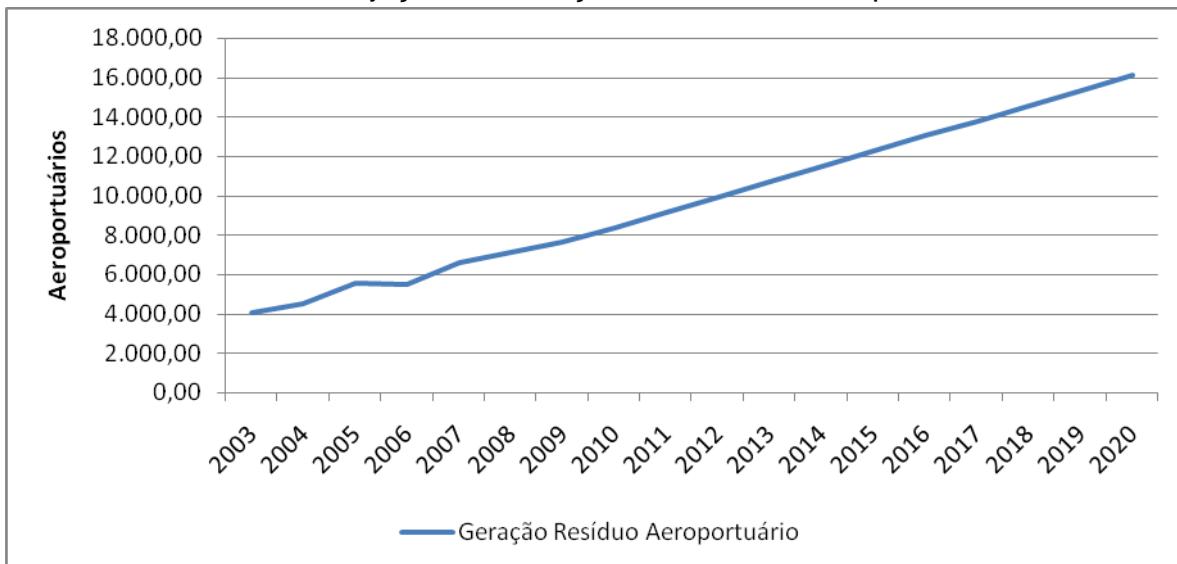
Fonte: INFRAERO, 2009.

É desejável e necessário incorporar as informações sobre geração e procedimentos de transporte, tratamento e destinação final dos resíduos aeroportuários ao Sistema Municipal de Informações, para efeito de compreensão estratégica por parte da municipalidade, mesmo considerando a responsabilidade do gestor aeroportuário para com seu manejo e destinação.

O equipamento público – aeroporto – está ancorado em território do município. É o que se deve ponderar sobre todas as circunstâncias decorrentes dessa situação do ponto de vista da saúde pública; dos impactos urbanos e ambientais; dos tipos de cargas e dos caminhos traçados para sua circulação.

Com a Política Nacional está definida a obrigatoriedade de elaboração e implementação do plano de gerenciamento dos resíduos sólidos e da sua apresentação ao poder público local. Pode-se deduzir que as práticas visando redução de resíduos e correta destinação serão implementadas pelo gestor aeroportuário e que a interlocução aeroporto/município seja melhor trabalhada na gestão dos resíduos sólidos produzidos no âmbito do município.

Gráfico 20 - Projeção da Geração de Resíduo Aeroportuário



Fonte: INFRAERO.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Construir diálogo consistente com o gestor aeroportuário sobre o assunto;
2. Estabelecer os procedimentos para apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos Aeroportuários;
3. Disciplinar as atividades de transportadores e receptores dos Resíduos Aeroportuários.

**b. Metas e Prazos**

1. 2012: Consolidar uma linha direta de comunicação entre o gestor aeroportuário e o município para geração e análise dos dados dos resíduos;
2. 2016: Garantir que 100% dos Resíduos Aeroportuários tenham destinação adequada, conforme a PNRS e o Plano de Gerenciamento de Resíduos específico, e que o Município de Guarulhos tenha acesso aos dados consolidados;
3. 2020: Garantir a manutenção dos procedimentos.

**c. Agentes Envolvidos**

1. **Infraero:** Superintendência regional;

**2. Órgãos municipais:** Secretaria de Governo, Coordenadoria de Assuntos Aeroportuários, Secretaria de Serviços Públicos, Secretaria de Meio Ambiente, Vigilância Sanitária;

**3. Operadores:** Transportadores e receptores de resíduos que servem o gestor do aeroporto.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Estabelecer os procedimentos para fornecimento dos dados.
- Resolução CONAMA 5/93

**2. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Incorporar as informações sobre geração e procedimentos de transporte, tratamento e destinação final ao Sistema Municipal de Informações;
- Publicar os dados de geração e destinação no Sistema Municipal de Informação, para o domínio público dos mesmos;
- Obter os dados de todas as empresas prestadoras de serviços na área de resíduos para o gestor aeroportuário, para que a municipalidade possa promover vistorias técnicas de seu interesse.e responsabilidade.
- Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço de geradores privados.

## 6. ■ Outros aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

### 6.1 ■ DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL

- A. Disposição Final - Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD
- A investigação feita sobre a vida útil do aterro indicou que no volume atual de geração de resíduos o mesmo possui capacidade operacional para atuar até o ano de 2018. No entanto, não se pode desconsiderar duas condições básicas:
  - 1 – Existe projeção de crescimento da geração de resíduos, o que reduziria a vida útil do aterro.
  - 2 – Uma vez adotados os princípios estabelecidos no presente Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, haverá uma redução dos resíduos encaminhados para o aterro, ficando o mesmo, em sua fase final, destinado a receber apenas rejeitos.
- Isso poderá dar sobrevida ao Aterro Sanitário hoje utilizado pela Prefeitura, mas não eximirá a municipalidade da obrigação de encontrar uma nova área para estabelecer um novo Aterro Sanitário.
- De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo existem áreas destinadas à extração mineral e à destinação de resíduos sólidos, mas a maioria está ocupada por aterro ou por atividades de mineração. Pode-se supor que a extinção da atividade minerária induza a área a ser utilizada como aterro, entretanto se considerada sua proximidade com populações ou localização em áreas de preservação de mananciais, compromete-se fortemente a implantação de um aterro sanitário se o poder público não fizer reserva de área com a perspectiva da mudança de zoneamento; isto ainda é uma possibilidade real.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Aproveitar ao máximo as áreas existentes, considerando novas tecnologias de processamento e manejo dos resíduos;
2. Aplicação das metas de manejo diferenciado dos resíduos secos e orgânicos;
3. Estender a vida útil do Aterro de 2018 para 2025 com implantação de procedimentos de redução incorporados nas coletas seletivas de secos e de úmidos; de processos de recuperação energética e produção de composto orgânico, visando também a redução do volume de resíduos que irão para o Aterro;
4. Buscar e definir novas áreas de Aterro por intermédio de estudos considerando:
  - o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social do Município e suas diretrizes de uso e ocupação do solo;
  - o zoneamento do território considerando as áreas com potencial de uso para a finalidade, sua localização adequada e ambientalmente sustentável;
  - de que maneira o “fator” Rodoanel, que tem no tramo norte dois terços de sua extensão implantada em território do município de Guarulhos, poderá influir num futuro inventário de áreas a serem indicadas para essa finalidade;
  - incluir nos estudos a obtenção de áreas adjacentes ao atual Aterro com zoneamento ambientalmente adequado;
  - áreas de extração mineral esgotadas ou prestes a se esgotarem;
  - a realização desses estudos técnicos deverão ser implementados por grupos intersecretariais para identificação de novas áreas passíveis para a disposição final de rejeitos;
  - a utilização estratégica de chamamento público para a constituição de novas parcerias para atingir o melhor resultado na prospecção de novas áreas adequadas à implantação de novo Aterro.
  - as exigências de redução contidas na PNRS; novas tecnologias e implementação de novos equipamentos e processos de manejo e disposição final;

5. Promover estudos sobre novas tecnologias de tratamento visando redução do volume e produção de composto orgânico, a ser desenvolvido envolvendo as diversas áreas de competência da gestão municipal, incluindo o SAAE;
6. Incentivar as soluções consorciadas com outros municípios para resolver problemas comuns.

**b. Metas e Prazos**

1. 2011 a 2020: Cumprimento das metas definidas para cada tipologia de resíduos deste Plano Diretor;
2. Até 2012: Relatório de estudo de novas tecnologias para tratamento, redução de volume e disposição final em Aterro;
3. 2014: Apresentar em Audiência Pública o Relatório de estudo de novas áreas para Aterro;
4. 2018: Finalização dos estudos de aquisição de área e indicação da mesma para licenciamento e implantação;
5. 2025: Pleno funcionamento do Aterro na nova área.

**c. Agentes Envolvidos**

1. **Operadores de Aterro:** que deverão apoiar-se em novos caminhos e novas tecnologias a fim de capacitarem-se para as novas exigências da PNRS visando a redução sistemática de volumes em Aterro;
2. **Detentores de áreas para instalação de aterro:** agentes privados que atendam ao chamamento público para a constituição de parcerias para as novas áreas;
3. **Órgãos municipais:** Secretaria de Serviços Públicos, Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Governo, SAAE.

**d. Instrumentos de Gestão**

1. **Legais** (normas e procedimentos)  
- Implementar as diretrizes da PNRS;

## 2. Instalações Físicas

- Obtenção de áreas adjacentes ao atual aterro com zoneamento ambientalmente adequado, para implantação de canteiros de manejo dos resíduos (seleção e processamento de composto orgânico) visando sua redução, preparatória para aterramento;
- Impor como diretriz para essas áreas o cuidado extremo com os operadores do manejo dos resíduos; implementando procedimentos de segurança e conforto ambientais, alicerçados na estrutura física, no uso de materiais e instrumentos para exercício do trabalho.

## 3. Equipamentos

- Programar roteiros e rotinas do manejo, ancoradas em máquinas e equipamentos de alta capacidade e performance.

## 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- O equipamento de pesagem e medição dos canteiros de manejo e processamento de resíduos e o de entrada para aterramento deverá ter seu gerenciamento executado pelo gestor público, que é a autoridade municipal para Resíduos Sólidos.

## B. Disposição Final - Resíduos Classe A de RCD

- Historicamente o município vem utilizando as cavas desativadas das antigas minerações de areia e argila para realizar o aterramento dos resíduos de Construção e Demolição. A grande quantidade de áreas nestas condições, no passado recente provocou uma oferta de “bota-foras” à demanda paulistana, que não possuía ofertas para tal destinação em seu município e acabou por esgotar estas áreas rapidamente. Restaram no município apenas dois portos de areia e uma pedreira ainda em atividade; outro dois portos de areia já encerraram suas atividades mas mantém abertas as suas cavas e a uma pedreira já encerrou suas atividades, no entanto seu sítio ainda serve como base operacional para uma fábrica de blocos.
- Buscar parceria com mineradoras e estudar a desapropriação de sítios para constituição de reserva para a municipalidade, evitando-se que a atividade es-

peculativa produza um fluxo muito rápido de material proveniente dos municípios vizinhos, esgotando todo o potencial de áreas municipais.

- Há de se considerar que a perspectiva de execução do trecho norte do Rodovia metropolitano em território guarulhense, conforme está previsto, venha a gerar maior especulação sobre estas áreas. Na proposta de traçado da obra são apontadas diversas áreas como potencial DME (Depósito de Material Excedente), entretanto a maioria delas são áreas de várzea ou talvegues ainda preservados.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- 1.** Realizar o manejo de RCD Classe A, não recuperados ou não reutilizados, de responsabilidade pública, de acordo com a PNRS e o presente Plano Diretor de Manejo de resíduos sólidos;
- 2.** Garantir a disponibilidade de áreas físicas para aterro desafetadas (áreas de reservação de material para utilização futura, segundo resolução CONAMA 307) e em conformidade com o Plano Diretor Municipal e a Lei de Uso de Ocupação do Solo, ou soluções alternativas de âmbito regional com outros municípios;
- 3.** Implantação das metas definidas para cada tipologia de resíduo;
- 4.** Utilização de chamamento público para identificação, licenciamento e operação de áreas para disposição final, com o intuito de fazer vir à tona possibilidades de espaços aparentemente com pouco potencial construtivo ou com localização pouco atrativa para algumas atividades econômicas, estimulando sua visibilização.

**b. Metas e Prazos**

- 1.** 2011 e 2012 - Publicação de edital de chamamento público e definição de áreas para aterro.

**c. Agentes Envolvidos**

- 1.** - Prefeitura Municipal de Guarulhos;

- Operadores de aterro de RCD Classe A;
- Detentores de áreas para instalação de aterro;
- Outros Municípios;
- Associação dos Municípios do Alto Tietê - AMAT.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais** (normas e procedimentos)

- Aplicar a Resolução CONAMA 307 para áreas de reservação de material para utilização futura;

##### **2. Instalações Físicas**

- Estudo de novas áreas, de acordo com o previsto no Projeto Prioritário de RCD;

##### **3. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- A ciclicidade das áreas de reservação poderá ser de 2 anos, quando todo o resíduo deverá ser retirado para reuso ou reciclagem;
- Elaboração de Estudos de Impactos Urbanos e de vizinhança para localização e atração de viagens;
- Criar estratégias para regulação desta atividade, através de regramento municipal.

#### **C. Disposição Final - Resíduos Classe I – Perigosos**

- Em princípio não há previsão de instalação de um Aterro Classe I municipal, se houver interesse privado pode-se instalar alguma unidade de incineração, entretanto estes resíduos quando incinerados são aproveitados como combustível em altos fornos que não existem no parque industrial guarulhense.

- Considerando que as ações de monitoramento e controle da lógica de – produção / circulação / deposição irregular / disposição final adequada – de produtos perigosos é reconhecidamente um problema de âmbito regional, a parceria com municípios vizinhos ou que dividam a mesma bacia hidrográfica é necessária.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Elaboração de Diretrizes para regulação municipal de Resíduos Classe I;
2. Elaboração de estudos e estratégias consorciadas para o licenciamento e implantação de Aterros Classe I.
3. Elaboração de planos e procedimentos de gerenciamento de resíduos Classe I, para disposição final ambientalmente adequada;
4. Redução dos ônus municipais com a destinação final de resíduos Classe I (Resíduos Perigosos);
5. Saúde pública: garantir a continuidade do processamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde públicos Classe I, anterior à sua disposição final em aterros;
6. Saúde privada e industriais: Garantir a aplicação dos Planos de Gerenciamento, com disposição final ambientalmente adequada;
7. Implantação das metas definidas para cada tipologia de resíduo.

**b. Metas e Prazos**

1. 2011/ 2012:
  - Implantação do Sistema Municipal de Informações;
  - Elaboração de mecanismos de monitoramento e controle do despejo de Resíduos Classe I;
  - Apresentação de proposta de convênio com o MMA, para implantação de Sistema Municipal de Informação;
2. 2014: Implantação dos mecanismos de procedimentos e gerenciamento de Resíduos Classe I.

### c. Agentes Envolvidos

**1. Prefeitura Municipal de Guarulhos:** Secretaria de Meio Ambiente; Secretaria de Serviços Públicos; Secretaria de Saúde; Secretaria de Transportes e Trânsito; SAAE;

### **2. Governo do Estado (CETESB, DAEE)**

- Agência Ambiental do Estado – como o gestor ambiental e o DAEE;

### **3. Outros Municípios interessados**

- Produtos perigosos são reconhecidamente um problema de âmbito regional; exige a parceria com municípios vizinhos, ou da mesma bacia hidrográfica;

### **4. Ministério Público Estadual e Federal**

- O Promotor de Justiça do Meio Ambiente com sua atribuição da defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações;

### **5. Ministério do Meio Ambiente**

- A elaboração de um Sistema Municipal de Informações integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA;

### **6. Associações Comerciais e Empresariais**

- Trazer as entidades representativas dos setores que produzem, transportam e comercializam produtos perigosos, para o campo do desenvolvimento qualitativo da atividade; tratando-os como parceiros para disciplinar o setor e construir instrumentos de gestão para garantir as boas práticas na atividade, o que poderá servir como um desejável sinalizador, a ambos, entre os bons e maus empreendedores;

### d. Instrumentos de Gestão

#### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Firmar parceria com a CETESB para compartilhamento de informações provenientes do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, descrito na Resolução CONAMA 313/2002 e encaminhado à Agência Ambiental do Estado de

São Paulo, de modo que a autoridade municipal tenha informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação dos resíduos;

## **2. Instalações Físicas**

- Elaboração de estudos estratégicos consorciados para o licenciamento e implantação de aterro para Resíduos Classe I;

## **3. Equipamentos**

- Instalação de chip localizador em todos os veículos das empresas transportadoras desse tipo de resíduo, visando acompanhar e monitorar a circulação e seus locais de longa permanência.

## **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Implantação de Plano de Monitoramento e Controle de Despejo de Resíduos Sólidos, Efluentes Industriais e de Esgotos;
- Elaboração de um Sistema Municipal de Informações em compatibilidade com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR e com o SINIR, de acordo com a lógica da gestão ambiental compartilhada entre as três esferas de governo: Municipal, Estadual e Federal.

# **6.2. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS**

## **PÚBLICOS**

- A medição de desempenho na gestão pública está entre os principais instrumentos para subsidiar os gestores e os dirigentes em suas decisões e escolhas. Atualmente, há a exigência cada vez maior em aperfeiçoar os níveis de esforços e resultados das organizações, bem como gerar e fortalecer os mecanismos de transparência e responsabilização para os cidadãos e partes interessadas, sendo estes os fundamentos básicos para impulsionar o desenvolvimento e implementação de indicadores de desempenho na instituição pública;

- Enquanto as organizações do mercado são conduzidas pela autonomia da vontade privada, as organizações públicas são regidas pela supremacia do interesse público e pela obrigação da continuidade da prestação do serviço público;

*“A administração pública não pode fazer distinção de pessoas, que devem ser tratadas igualmente e com qualidade. Por outro lado, as organizações privadas utilizam estratégias de segmentação de mercado, estabelecendo diferenciais de tratamento para clientes preferenciais”;*

*“As organizações privadas buscam o lucro financeiro e a administração pública busca gerar valor para a sociedade e formas de garantir o desenvolvimento sustentável”;*

*“A administração pública tem como destinatários de suas ações os cidadãos e a sociedade, da produção do bem comum e do desenvolvimento sustentável”;*

*“A administração pública tem o poder de regular e gerar obrigações e deveres para a sociedade, com decisões e ações que geram efeitos em larga escala para a sociedade e em áreas sensíveis. O Estado é a única organização que, de forma legítima, detém este poder de constituir unilateralmente obrigações em relação a terceiros”;*

*“Dentre as ações que contribuem para o alcance dos principais resultados de um programa de Indicadores de Desempenho está a rede de parcerias com cidades, pessoas e organizações, realizando um trabalho de mobilização e capacitação constantes de servidores públicos e prestadores de serviços públicos”;*

*(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores - Ministério do Planejamento e Gestão)*

- Promover engajamento em uma rede de cidades que aplicam a metodologia do Ministério para medir o nível de excelência dos serviços públicos prestados, incluindo os municípios vizinhos e os participantes do Consórcio do Alto Tietê;

*“No âmbito geral, os indicadores de desempenho fornecem informações sobre temas fundamentais da gestão pública, tais como nível de*

*efetividade, eficácia, eficiência, qualidade, economia de recursos e produtividade dos produtos/serviços, além de apontar o grau de melhoria da gestão”;*

*(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores - Ministério do Planejamento e Gestão)*

- A Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento oferece em seu portal um *Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores*; o propósito deste documento é a apresentação de um guia para possibilitar a organizações a definição do seu desempenho, subsidiar com conceitos e metodologias para a construção de seus indicadores e a elaboração de painéis de controle para o acompanhamento da gestão;

*“A Avaliação de Desempenho serve para melhorar a gestão dos serviços e das políticas públicas e pode ajudar os gestores a entender como as ações estão ligadas aos resultados obtidos e quais fatores internos ou externos podem influir na sua efetividade”;*

*(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores - Ministério do Planejamento e Gestão)*

- Produzir Projeto de Lei para estabelecer indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos no Município de Guarulhos:

*“Objetivos: 1- garantia da defesa dos consumidores e usuários dos serviços públicos; 2- da universalização dos serviços públicos; 3- da continuidade desses serviços; 4- da rapidez no restabelecimento dos serviços; 5- da qualidade; 6- da redução gradativa dos custos operacionais; 7- redução dos desperdícios; 8- melhoria da qualidade do meio ambiente e das condições de vida da população”;*

*(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores - Ministério do Planejamento e Gestão)*

- Exemplos de indicadores de desempenho a serem previstos na Lei: saúde pública; educação básica; segurança no trânsito; proteção do meio ambiente; limpeza pública; transportes públicos.

- Compete à Secretaria Municipal de Serviços Públicos adotar as medidas necessárias à implementação e operacionalização da Lei, expedindo normas e orientações pertinentes; e criar Grupo de Trabalho para estudar e propor os critérios para o estabelecimento dos indicadores de desempenho; os índices indicativos de qualidade mínima para os serviços e os indicadores de desempenho assim como a metodologia de coleta de dados e informações necessárias aos cálculos dos indicadores de desempenho; as políticas de defesa dos usuários dos serviços públicos e dos consumidores e adoção das medidas concretas com o objetivo de promover a defesa dos direitos dos consumidores e a melhoria dos serviços públicos.
- O Grupo de Trabalho citado acima poderá ser composto por representantes dos seguintes órgãos municipais: Secretaria da Saúde; Educação; Serviços Públicos; Meio Ambiente; Transportes e Trânsito; Desenvolvimento Urbano; Secretaria de Assuntos Jurídicos e o PROCON;

*“O controle social é requisito essencial para a administração pública contemporânea em regimes democráticos, o que implica garantia de transparência de suas ações e atos e institucionalização de canais de participação social, enquanto as organizações privadas estão orientadas para a preservação e proteção dos interesses corporativos (dirigentes e acionistas)”;*

*(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores - Ministério do Planejamento e Gestão)*

- A construção de mecanismos de controle social passa necessariamente por tomadas de decisão políticas no âmbito do governo municipal;  
  
*“administrações democráticas são bem estruturadas no que diz respeito à democratização das informações, oferecendo canais de acesso a elas e constituindo fóruns de participação para as organizações da sociedade civil em diversos segmentos e Guarulhos oferece alguns desses espaços de debate setoriais nos conselhos e coordenadorias como os da saúde, meio ambiente, habitação, jovens, idosos, mulher etc”;*

(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores - Ministério do Planejamento e Gestão)

- Os conselhos municipais poderão se estruturar para tornarem-se os órgãos de referência para a construção de mecanismos de aplicabilidade dos indicadores de desempenho para os serviços públicos em Guarulhos, considerando os de responsabilidade local ou municipal, mas também os ligados aos dois outros entes federativos: estadual e federal.

## A. Indicador de Desempenho - Operacional e Ambiental

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Aprimorar o desempenho dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e criar parâmetros para o efetivo cumprimento das metas estabelecidas neste Plano Diretor;
2. Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informações;
3. A medição de desempenho na gestão pública está entre os principais instrumentos para subsidiar os gestores e os dirigentes em suas decisões e escolhas;
4. O mais importante indicador de um programa de desempenho para os serviços públicos é o índice de satisfação do cidadão.
5. Sobre a natureza pública das organizações:

- O Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão concebeu o Modelo de Excelência em Gestão Pública (MEGP) a partir da premissa de que a administração pública tem que ser excelente sem deixar de considerar as particularidades inerentes à sua natureza pública;

### b. Metas e Prazos

1. - 2011: Elaboração do projeto piloto para implantação de um Sistema Municipal de Informações.

- 2012: Produção da proposta de indicadores; apresentação de proposta de convenio com Ministério do Meio Ambiente; estruturação dos conselhos municipais para o papel de referência da aplicação de mecanismos dos indicadores de desempenho dos serviços públicos.
- 2014: Implantação do Sistema Municipal de Informação.
- 2016: Revisão dos procedimentos, visando o aperfeiçoamento do SMI, em conjunto com a revisão do Plano Diretor de Manejo dos Resíduos Sólidos de Guarulhos.

#### c. Agentes Envolvidos

- 1. Gestores de informação dos Serviços Públicos em nível municipal:** Secretaria de Saúde, Secretaria de Educação, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Assistência Social, Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Desenvolvimento Econômico;
- 2. Órgãos municipais:** responsáveis pelo planejamento e execução dos serviços públicos aderentes à gestão dos resíduos - Proguaru, SAAE, Secretaria de Habitação, Secretaria de Obras, Secretaria de Serviços Públicos;
- 3. Coordenadorias:** da Mulher, do Idoso, Jovem;
- 4. Conselhos Municipais:** de Saúde, Habitação e Meio Ambiente;
- 5. MPO:** Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;
- 6. Rede de parcerias:** dentre as ações que contribuem para o alcance dos principais resultados de um programa de Indicadores de Desempenho está a rede de parcerias com cidades, pessoas e organizações,

#### d. Instrumentos de Gestão

##### 1. Legais (normas e procedimentos)

- A Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento oferece em seu portal um *Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores*;

- Produzir Projeto de Lei para estabelecer indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos no Município de Guarulhos;

## **2. Instalações Físicas**

- O local em que será instalado o Sistema Municipal de Informações poderá abrigar uma *Sala de Controle* incorporada à estrutura física do Sistema e que servirá de espaço de debate e construção de agendas gerenciais e de planejamento estratégico para construção de indicadores; seus responsáveis; instalações de painéis de acompanhamento; formulação e implementação de indicadores de desempenho para a gestão ambiental e operacional;

## **3. Equipamentos**

- Utilização de software de geoprocessamento para obtenção de informações espaciais;

## **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Identificação de indicadores regionais da Secretaria de Saúde, que têm relação com os Serviços de Limpeza Urbana;
- Acompanhamento da base de dados estatísticos da Secretaria de Saúde;
- Elaboração de relatórios mensais gerais regionalizados, provenientes da análise de desempenho para os serviços públicos a partir do Sistema;

# **6.3 ■ REGAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO**

- Os Planos de Gerenciamento são instrumentos de trabalho para os grandes geradores no tocante ao manejo ambientalmente adequado dos resíduos gerados, mas também são instrumentos de monitoramento e fiscalização das atividades por ele realizadas por parte do poder público. Devem ser elaborados de acordo com a Lei nº12.305/2010 e monitorados por meio das metas elaboradas para o cumprimento dos deveres relacionados ao tema.

**A. Resíduos de Saneamento; Resíduos Industriais; dos Serviços de Saúde; de Mineração; Perigosos; Grandes Geradores; Empresas de Construção; Terminais de Transporte; Agrossilvopastoris.**

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- 1.** Atividades obrigadas pela PNRS à elaboração de Planos de Gerenciamento: mobilização dos geradores, públicos ou privados, sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento visando estabelecer uma simetria de informações entre os gestores públicos da política de resíduos e os geradores, fator de ajuste das expectativas quanto a prazos, responsabilidade compartilhada e demais exigências da Política Nacional de Resíduos sólidos;
- 2.** Estruturar e publicar conjunto de regras para o gerenciamento dos resíduos produzidos por grandes geradores; diretrizes para transporte e destinação adequados;

**b. Metas e Prazos**

- 1.** 2013- Elaboração do "Procedimento Municipal para a Mobilidade das Cargas Perigosas";  
2014- Implantação do Acervo Municipal dos Cadastros Federais e Estaduais de Atividades Geradoras no município de Guarulhos, sujeitas a comporem seus Planos de Gerenciamento;

**c. Agentes Envolvidos**

- 1. Órgãos municipais:** Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Secretaria de Finanças, Secretaria de Transportes e Trânsito, Secretaria de Serviços Públicos, Departamento de Informática e Tecnologia – DIT, Secretaria de Saúde;
- 2.** Incorporar o Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIF), que atesta a qualidade dos produtos de origem animal, sob o aspecto sanitário e tecnológico, oferecidos ao mercado consumidor, no Sistema Municipal de Informações. O SIF é bastante capilarizado e atua junto a

quase 4 mil estabelecimentos registrados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal;

**3.** Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA: Considerando a implantação de um Sistema Municipal de Informações integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR; com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA; no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente;

**4.** Agência Ambiental do Estado – CETESB e o DAEE, é desejável que o Município de Guarulhos promova esforços no sentido de estabelecer parcerias com os mesmos, visando consolidar-se como o braço executivo local para o monitoramento e controle dos resíduos perigosos em seu território. Considere-se para isso a dificuldade do órgão estadual estar presente e em tempo hábil para autuar flagrantes nas situações que se fizerem necessárias;

**5.** Considerando que as ações de monitoramento e controle da lógica de – produção / circulação / deposição irregular – de produtos perigosos é reconhecidamente um problema de âmbito regional; a parceria com municípios vizinhos ou que dividam a mesma bacia hidrográfica é fator imperativo para a gestão conjunta do problema;

**6.** Geradores sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos;

**7.** Ministério Público - O Promotor de Justiça do Meio Ambiente tem sua atribuição pautada na defesa do Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações. E, quando ocorre um dano, ou quando há perigo de que um dano ocorra ao meio ambiente, o Promotor de Justiça promove sua defesa em favor de toda a sociedade, dos moradores de um determinado bairro ou cidade afetada, por meio de instrumentos como o inquérito civil público, o termo de compromisso de ajustamento de conduta e as ações coletivas, dentre as quais a ação civil pública.

- Estes instrumentos judiciais podem ser aplicados no sentido de fortalecer a conduta entre os órgãos executivos do município ou municípios com o órgão estadual e federal.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Constituir Acervo Municipal dos Cadastros Federais e Estaduais de Atividades Sujeitas à Elaboração de Planos de Gerenciamento, no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos Sólidos;
- O município deverá liberar a licença (alvará) de funcionamento dos edifícios para atividades sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos, somente perante a apresentação do Plano e sujeita à ação de fiscalização que certifique a implantação e observância do mesmo;
- Aplicação da legislação sanitária aos serviços de saúde para a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos, conforme previsto na Resolução ANVISA RDC 306 de 12/07/2004 e Resolução CONAMA 358 de 29/04/2005.

##### **2. Instalações Físicas**

- Cadastrar todas as instalações, edificações e sistemas de tratamento de resíduos, com georeferenciamento dos locais, visando a elaboração de um Plano Estratégico de Prevenção de riscos;

##### **3. Equipamentos**

- Prover a municipalidade (seu corpo de bombeiros) de instrumentos e equipes aptas ao manejo de equipamentos de contenção de produtos perigosos em eventos ou acidentes no território municipal;

##### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Constituir legislação municipal para Resíduos Sólidos que organize as posturas descritas na Política Nacional moldado sob a ótica das ações municipais; oferecendo diretrizes de compreensão dos hábitos e cultura locais; linguagem condizente com as posturas municipais e que dialogue com outros códigos como o de Edificações e o Sanitário, visando uma postura simétrica das várias autoridades atuantes no município;
- Atividades regradas pela Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos –, responsáveis pela elaboração de Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos, deverão disponibilizar à Prefeitura Municipal de Guarulhos seus

respectivos números de cadastro e sua atualização nos órgãos Federais e Estaduais competentes;

- Os planos de gerenciamento deverão obedecer ao "Procedimento Municipal para a Mobilidade e Estacionamento das Cargas Perigosas";
- Garantir a inclusão da temática em Conselho Municipal do Meio Ambiente com representação da sociedade civil.

## 6.4 ■ EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Em 1972 foi realizada pela Organização das Nações Unidas a primeira Conferência sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia. Representantes de 113 países discutiram sobre a necessidade de estabelecer uma visão global e princípios comuns que serviriam de inspiração à humanidade para a preservação e melhoria do ambiente humano. Propõe um plano de ação mundial e recomenda que seja estabelecido um programa internacional de Educação Ambiental visando educar o cidadão comum para a solução dos problemas ambientais; consideramos que aí surge o que se convencionou chamar de Educação Ambiental.

- Em 1975, em Belgrado, na então Iugoslávia, houve uma reunião que congregou especialistas de 65 países e culminou com a formulação dos objetivos da Educação Ambiental, publicados na “Carta de Belgrado”.

- Em 1977, realizou-se a Primeira Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), na ocasião várias atividades foram celebradas na África, Estados Árabes, Ásia, Europa e América Latina. Nessa conferência foram definidos os objetivos e estratégias para planos nacionais e internacionais, evento considerado decisivo para os rumos da Educação Ambiental em todo o mundo.

- Dez anos depois, em Moscou ocorre o segundo Congresso de Educação Ambiental. Em 1979, foi realizado o Seminário Educação Ambiental para América Latina na Costa Rica.

- Em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO 92, com a participação de 170 países; que corrobora com as premissas de Tbilisi e torna-se um marco histórico, com importantes avanços no diálogo entre os países sobre o desenvolvimento sustentável e a Educação Ambiental. O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global é um dos produtos dessa Conferência, na qual Guarulhos fez parte da Comissão Organizadora.

- No âmbito legal, um grande marco foi a criação de um capítulo específico para o meio ambiente na Constituição Federal de 1988 (capítulo VI, artigo 225), no qual a educação ambiental é considerada uma ferramenta para assegurar o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

- Em 1999 foi sancionada a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99), garantindo a Educação Ambiental como direito de todos e sinalizando a incumbência de cada agente neste processo de formação cidadã e define a Educação Ambiental como conjunto de:

*“processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”*

- Considera-se a Educação Ambiental (EA) um instrumento de compreensão das relações sociedade X ambiente devendo ser crítica e emancipatória, de forma que transite entre os múltiplos saberes, capte os múltiplos sentidos que os grupos sociais atribuem ao meio ambiente e não atribua nenhuma forma de hierarquia ao conhecimento.

- Entende-se que a EA é formada por um tripé essencial: Informar, para garantir à sociedade a percepção sobre seu ambiente e sua realidade, refletir sobre suas condições reais, e entender qual é o seu papel enquanto cidadão e com

base neste processo, transformar a realidade na qual estamos inseridos de forma crítica e participativa.

- A Educação Ambiental proporciona aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre sociedade e o ambiente de modo integrado e sustentável, contudo a EA não substitui ou ultrapassa as disciplinas escolares, e sim, aplica-se a todas.
- Com uma sociedade sensibilizada, informada e educada para as questões do não desperdício, para o consumo criterioso e para o descarte seletivo e também para que os resíduos não sejam descartados nas vias públicas, praças, córregos e terrenos baldios, busca-se construir uma nova concepção de gestão de resíduos estruturada na participação social, inclusão de catadores de materiais recicláveis e da responsabilidade social e empresarial.
- Na atualidade, cerca de 90% dos resíduos gerados no Planeta, são passíveis de reaproveitamento.

## A. Política Municipal de Educação Ambiental

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

**1.** Implementar a Política Municipal de Educação Ambiental. Para isso, em junho de 2010, diversos órgãos municipais com trabalhos pertinentes ao tema se uniram para formar o Grupo de Trabalho Intersetorial de Educação Ambiental (GTEA).

**2.** Fazer com que a Educação Ambiental se torne parte integrante das Políticas Públicas Municipais de maneira transversal e constante. Dessa forma, disponibilizar informações e sensibilizar a sociedade para que todos conheçam a realidade sobre os resíduos sólidos urbanos e se transformem em multiplicadores, capazes de refletir, cobrar e propor novas atitudes que melhorem o ambiente em seu bairro, em sua cidade e em suas vidas;

**3.** Promover e realizar com todos os setores produtivos, técnicos e educacionais do município encontros e debates para a difusão da mesma. É necessário valorizar, incentivar e sugerir os caminhos e atitudes auxiliando no desenvolvi-

mento de uma consciência crítica tornando todos os guarulhenses agentes ambientais preocupados em desenvolver os 5 Rs (reduzir, reutilizar, reciclar, recusar e repensar sobre nossos hábitos de consumo e descarte).

**b. Metas e Prazos**

1. 2010- 2011 - Concluir a construção da Política Municipal de Educação Ambiental - PMEA e aprovar a mesma.
  - 2012 e 2013: Regulamentação da Lei da PMEA; Elaboração do Plano Estratégico de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos; Criação de agenda de eventos preparatórios para o debate e circulação da informação.
  - 2013: Realização da Conferência de Educação Ambiental.

**c. Agentes Envolvidos**

1. Grupo de Trabalho Intersetorial de Educação Ambiental (GTEA): Secretarias de Serviços Públicos; de Educação, Saúde, Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano, Assuntos Jurídicos e Governo assim como o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos (SAAE);
2. Mobilização dos geradores de todos os níveis, promovendo o agente (público e privado) que apresentar boas práticas no manejo dos resíduos sob sua responsabilidade, por intermédio de incentivos como selo de qualidade;
4. Operadores da coleta de resíduos;
5. Gestores dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: SSP, Proguaru, Secretaria do Meio Ambiente;
6. Entidades de representação profissional e de empresas;
7. Universidades: provocar os ambientes acadêmicos a produzir debates e metodologia para que a Educação Ambiental ganhe espaço de reflexão e formação, com produção de conhecimento;
8. Órgãos de comunicação: fomentar parcerias com as várias mídias, locais e regionais, no sentido de valorizar campanhas de conscientização e multiplicação.

ção de conceitos e práticas sustentáveis, não apenas para a questão dos resíduos sólidos.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Inclusão da Política Municipal de Educação Ambiental nos Acordos Setoriais Locais;
- Manter e fortalecer o GTEA - Grupo de Trabalho Intersetorial de Educação Ambiental, no sentido de torná-lo permanente, valorizando-o como referência da Política Municipal de Educação Ambiental;
- Regulamentação da Lei da Política Municipal de Educação Ambiental e definição de calendário para sua implementação;
- Elaboração do Plano Estratégico de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.
- Cumprir a Política Nacional de Educação Ambiental.

##### **2. Instalações Físicas**

- As instalações cenográficas que foram montadas nas Oficinas de Estudos do Plano Diretor de Resíduos de Guarulhos, promovidas pela Secretaria de Serviços Públicos, exprimem situações de utilização dos materiais expostos, o contexto em que são manejados para seu reaproveitamento, além de tornar os espaços de debate das oficinas mais envolventes e criativos, essa postura oferece um grande valor pedagógico aos encontros;
- Adotar posturas criativas de ocupação dos espaços para transmitir conceitos e diretrizes da política de resíduos, pode ser replicado em outros ambientes, não só eventuais, mas também naqueles de vivência cotidiana, onde se quer difundir o debate, a formação e a ampliação do conhecimento, como em escolas, por exemplo;
- Criar espaços educativos para visitação, utilizando o expediente dos cenários, de exposições (fotográficas, de objetos e ferramentas, procedimentos), proje-

ção de vídeos, nas unidades municipais que trabalham o manejo de resíduos: SAAE; Proguaru; Quitaúna, Galpão da CoopReciclável; varejões; CEAG etc.

### **3. Equipamentos**

- Incentivar o mundo corporativo, escolas particulares, o sistema "S" (Sesc, Senai, Senac), redes de comércio etc. a adotarem a mesma postura descritas acima. Associado a isso, contribuir com equipamentos como projetores, aparelhos de CD e de som por intermédio de parcerias com instituições de ensino e organizações sociais a fim de promover a disseminação dos conceitos educativos sobre os hábitos da sociedade diante dos resíduos sólidos.

### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Investir na formação do agente fiscalizador e licenciador municipal para práticas de esclarecimento e educação, que precedam as ações meramente punitivas das fiscalizatórias.

### **5. Estratégias de comunicação**

- Produção de eventos, publicações, exposições, vídeos e outras mídias com a temática dos resíduos sólidos;
- Elaboração de Campanha de Divulgação que coloque o tema "Educação Ambiental" no centro das atenções em Guarulhos: na escola, no comércio, na indústria, nos locais de trabalho em geral, no lazer, nos parques, nas ruas, nos condomínios, nos serviços públicos e privados, no transporte público, nos espaços públicos de grande circulação de pessoas etc.
- Incentivar a produção cultural sobre a temática dos resíduos por intermédio de concursos de vídeos, exposições e monografias;
- Promover uma Conferência para o lançamento da Política Municipal de Educação Ambiental, com produção de documento guia para o evento, a ser distribuído com antecedência aos mais diversos setores da comunidade, acompanhado de campanha de divulgação, preparando para o debate e construção de agenda da Educação Ambiental no Município de Guarulhos.

## 7. ■ Iniciativas em Parceria

### 7.1. ■ PARCERIAS - COOPERATIVAS

- Capacitar os catadores e catadoras passa por diversos aspectos da sua organização com ênfase na autonomia e emancipação voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio de uma atuação competente desse segmento;
- Incentivar parcerias entre organizações de trabalhadores e a iniciativa privada: a aproximação das cooperativas com o setor privado, onde atuam os grandes geradores de materiais reutilizáveis e recicláveis, poderá dar ganho de escala ao trabalho das cooperativas e incluí-las na dinâmica dos arranjos econômicos dos setores responsáveis por grande parte da atividade industrial e comercial geradoras daqueles materiais;
- Incluir as organizações de catadores nos debates dos acordos setoriais: Certamente haverá um limite na capacidade das associações e cooperativas assimilarem todo o volume de recicláveis gerados nos diversos setores produtivos; porém sua inclusão na discussão dos acordos setoriais e consequente ganho de escala na comercialização dos materiais poderá ter um impacto econômico importante na ampliação do mercado consumidor local;
- Fortalecer a Coop Reciclável para a auto-gestão: A PMG como agente público, será o braço institucional junto ao Ministério do Meio Ambiente, para o credenciamento das cooperativas e associações de trabalhadores, às linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, descrito no Decreto Pró Catador;

- As ações do Programa Pró-Catador deverão contemplar recursos para viabilizar a participação dos catadores nas atividades de intercâmbio, inclusive para custeio de despesas com deslocamento, estadia e alimentação dos participantes, nas hipóteses autorizadas pela legislação vigente.
- Estimular o intercambio entre cooperativas: A Região Metropolitana de São Paulo, assim como muitas cidades do Estado e do País, congregam redes de cooperativas e associações de catadores em diversos estágios de desenvolvimento de suas atividades, abrindo canais de troca de experiências e amadurecimento das suas organizações;

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Garantir a organização de catadores atuantes em atividades da coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis, na formação de cooperativas e associações;
2. - Capacitar os catadores e catadoras com ênfase na autonomia e emancipação;
3. Incentivar parcerias entre organizações de trabalhadores e a iniciativa privada;
4. Incluir as organizações de catadores nos debates dos acordos setoriais;
5. Fortalecer a Coop Reciclável para a auto-gestão com ações do Programa Pró-Catador;
6. Estimular o intercambio entre cooperativas da Região Metropolitana de São Paulo;

**b. Metas e Prazos**

1. - 2011: Elaboração do Projeto para o Programa Pró-Catador;
- Adequação ao edital a ser publicado pelos órgãos do governo Federal e avaliado pelo *Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis*;

- 2012: Cadastramento de Empresas que atuam na área de beneficiamento, processamento, transformação, comercialização de materiais recicláveis e reutilizáveis;

### **c. Agentes Envolvidos**

**6.1.c.1.** Firmar parcerias para a execução dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

- Prefeitura Municipal de Guarulhos;
- Trabalhadores catadores; Cooperativas e organizações de trabalhadores;
- Organizações de catadores já existentes;
- Iniciativa privada;
- Compradores da indústria de transformação;
- Instituições de ensino;
- Incubadora de empresa.

### **d. Instrumentos de Gestão**

#### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Aderir ao Decreto nº 7405/10 de 23 de dezembro de 2010: Institui o Programa Pró-Catador, com a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento;
- Elaborar projeto para inscrição no Programa Pró-Catador onde se apresente de forma estruturada e em parceria com as cooperativas e associações um elenco de ações que inclua capacitação, formação e assessoria técnica; parcerias com incubadoras de cooperativas; aquisição de equipamentos, máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva; implantação de infraestrutura física;

organização e apoio a redes de comercialização; fortalecimento da participação do catador nas cadeias de reciclagem; desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho com materiais reutilizáveis e recicláveis e abertura de linhas de crédito para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores.

## **2. Instalações Físicas**

- Promover e integrar as ações dos catadores por intermédio da implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

## **3. Equipamentos**

- A aquisição de equipamentos, máquinas e veículos pelas cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem, podem ser feitas com recursos e linhas de crédito do programa Pró Catador;

## **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Um levantamento regionalizado (por regiões da Saúde), dos trabalhadores e suas famílias, que atuam na atividade de catar materiais recicláveis no município de Guarulhos tem sido feito junto às coordenações regionais de saúde, com a participação das(os) Agentes Comunitárias(os) de Saúde;
- Cadastramento das Empresas que atuam na área de beneficiamento, processamento, transformação, comercialização de materiais recicláveis e reutilizáveis, com atualização constante do cadastro, será imprescindível como ferramenta de compreensão do cenário comercial e de processamento dos materiais recicláveis;

## **7.2. PARCERIAS - PRODUTOR HORTIFRUTI**

- Promover a divulgação científica e tecnológica de processos de produção de composto orgânico; com realização de seminários e congressos para discussão e divulgação da temática, envolvendo instituições acadêmicas, associação de produtores, consumidor potencial do composto etc.

- Implantação de um processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações para os geradores de resíduos úmidos.
- A Gerência de Agricultura Urbana, Periurbana e Familiar da Coordenadoria do Fundo Social de Solidariedade da Prefeitura de Guarulhos mantêm programas de tratamento e redução de resíduos orgânicos que podem ser aplicados nas hortas comunitárias.
- Promover a divulgação científica e tecnológica de processos de produção de composto orgânico; com realização de seminários e congressos para discussão e divulgação da temática, envolvendo instituições acadêmicas, associação de produtores, consumidor potencial do composto etc.
- A APHORTESP, Associação dos Produtores e Distribuidores de Hortifrutícola do Estado de São Paulo, criada em 2004, com sede em Biritiba Mirim e associados das regiões do Alto Tietê e Ibiúna tem como objetivo representar o segmento dos seus associados, promovendo a difusão de conhecimento científico e tecnológico em uma das maiores cadeias produtivas de Agronegócio do Estado de São Paulo.
  - A Associação é composta atualmente por 13 Associados que se encontram na região do Alto Tietê – Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim, Salesópolis, Guararema, Santa Isabel, Suzano – e na Região de Ibiúna – Cotia, Vargem Grande Paulista, Piedade, São Roque.
  - São produtores e também distribuidores e contam com mais de 700 produtores parceiros fornecendo hortaliças, legumes e frutas.
  - A área total de produção é de aproximadamente de 1.200 há, entre propriedades próprias, arrendadas e de parceiros/fornecedores.
  - A atividade de produção gera aproximadamente 3.200 empregos diretos e 550 empregos na colheita. Todos os Associados possuem um Packing House (Casa de Embalamento) onde os produtos, depois de colhidos são preparados, embalados e seguem para o mercado varejista.

- A distribuição é feita por estruturas comerciais e gerenciais divididas em 250 unidades operacionais – Grande São Paulo, Litoral, Região de Campinas, Sorocaba e Vale do Paraíba, para fornecer diariamente para um mercado de 1.200 lojas e cozinhas industriais.
- A logística feita pelos Associados da APHORTESP hoje demanda aproximadamente 200 Caminhões, o que garante o abastecimento de lojas e supermercados da Grande São Paulo.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- 1.** Buscar a redução de Resíduos Úmidos (orgânicos em geral) que são encaminhados ao aterro, incentivando a redução e utilização de processos biológicos de redução, recuperação energética e produção de composto orgânico;
- 2.** Mobilização dos horticultores da cidade e região;
- 3.** Inclusão destes nos acordos setoriais;
- 4.** Promover o debate e capacitação sobre novas tecnologias de compostagem;
- 5.** Criar demanda - ampliar o acervo de adeptos do composto orgânico: canteiros de estradas e de anéis viários que cortem o território de Guarulhos: praças e parques, jardins e áreas livres de instalações industriais e comerciais etc;
- 6.** Utilizar o composto em todas as áreas verdes de responsabilidade da PMG;
- 7.** Soluções regionais e/ou consorciadas;
- 8.** Fomentar cooperativa para a produção e utilização do composto produzido.

**b. Metas e Prazos**

- 1.** Em conformidade com as metas de RSD úmidos, iniciando pela Prefeitura Municipal de Guarulhos.

**c. Agentes Envolvidos**

- 1.** Produtores de hortifrutti: incentivar o investimento em áreas contíguas à produção, com a finalidade de implantar estruturas para produção de composto;

2. Concessionárias de rodovias: criar diálogo e parcerias com produtores de composto para sua utilização na manutenção dos canteiros das rodovias que cortam o município e região;
3. PMG: criar área pública piloto com a finalidade de processar os resíduos dos varejões municipais e feiras livres;
4. Empresas com grandes plantas industriais: incentivar diálogo e parcerias com produtores de composto para sua utilização na manutenção de canteiros;
5. Projetos Sociais de Hortas Comunitárias: implantar Programa de Produção de Composto Orgânico, em áreas dessas hortas, incorporando as técnicas desenvolvidas ;
6. Agricultores: incentivo à adoção de processos de tratamento biológico de resíduos orgânicos visando produção de composto para sua utilização nas próprias áreas de plantio;
7. CEAG: incentivar parcerias com produtores de composto;
8. Produtores de orgânicos em geral: promover a difusão de conhecimento científico e tecnológico na cadeia produtiva, incentivando a incorporação da cultura do composto orgânico na cadeia;
9. APHORTESP, Associação dos Produtores e Distribuidores de Hortifrutícola do Estado de São Paulo, é composta atualmente por 13 Associados que se encontram na região do Alto Tietê – Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim, Salesópolis, Guararema, Santa Isabel, Suzano – e na Região de Ibiúna – Cotia, Vargem Grande Paulista, Piedade, São Roque.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Estabelecer legislação onde estejam consolidadas as metas de redução de rejeitos encaminhados ao aterro;
- Estabelecer na legislação, parâmetros para produção de composto a partir de resíduos orgânicos:

- níveis de exigência para segregação;
- porcentagens mínimas e máximas para cada tipo de resíduo que componha o material a ser processado;
- a partir de fontes de difusão científica e tecnológica para tal tipo de produção;

## **2. Instalações Físicas**

- Criar área pública piloto com a finalidade de processar os resíduos úmidos produzidos pelo gerador público com implantação de um processo de responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais, visando construir uma simetria de procedimentos e ações para os geradores públicos de resíduos úmidos, incluindo os varejões municipais e feiras livres;

## **3. Equipamentos**

- Implantação de recipientes apropriados (conteineres), nos pontos de venda ao consumidor, para descarte de produtos fora da validade ou que tenham sofrido com o transporte e manipulação; propiciando que o produtor/distribuidor recolha para processamento ou o estabelecimento encaminhe a processador licenciado.

## **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Estabelecer cadastro dos produtores que implantarem processos de produção de composto orgânico em suas áreas de plantio;
- Estabelecer cadastro de produtores de composto;
- Criar parâmetros de licenciamento da atividade, com base nas diretrizes de produção estabelecidas na legislação.

## **7.3. PARCERIAS - RECICLADORES**

Reunidos no início de 2011 na Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso (FIEMT), integrantes de vários setores da reciclagem atuantes no país formularam a constituição de dois meios de representação do setor - União Nacional de Sindicatos e Associações de Empresas de Reciclagem (UNASER) e

o Instituto Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Reciclagem (IBPqR), visando unir sindicatos e associações das empresas ligadas à cadeia produtiva da reciclagem para fortalecer as ações do ramo e avançar nas discussões sobre incentivos e melhorias para o setor.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Organizar a atividade das recicadoras da cidade e região;
2. Fortalecer e expandir este ramo de atividade no município, com possibilidade de arranjos urbanísticos a serem incentivados e estabelecidos em áreas específicas do território;
3. Traçar um inventário da dinâmica do setor em Guarulhos:
  - de acordo com as tipologias de resíduos;
  - considerando as várias regiões da cidade;
  - e capacidade de processamento e produção;
4. Identificar todas as empresas recicadoras situadas na cidade e região;
5. Identificar suas vocações com descrição das tipologias dos materiais que cada qual processa;
6. Regularizar as empresas recicadoras ativas na cidade;
7. Mobilização dos recicladores da cidade e região, no sentido de criar um polo de empresas recicadoras.

**b. Metas e Prazos**

1. 2011 á 2012 - Mapeamento das recicadoras na cidade e região (construção do inventário);  
2013 á 2014 - Criar mecanismos de sustentabilidade para o segmento, motivando sua inserção nas cadeias produtivas dos diversos materiais;
- 2020 - Manter o controle do segmento, motivando o empreendimento com iniciativas de avanço tecnológico; de inclusão social; de boas práticas de gestão econômica e ambiental.

### c. Agentes Envolvidos

- 1.** Firmar parceria da PMG com as Recicladoras Licenciadas:
  - Incentivar a identificação e sensibilização de espaços no mercado para colocação de produtos reciclados;
- 2.** Instituições Acadêmicas:
  - Promover "concurso" sobre design de produtos com materiais recicláveis, nas diversa áreas de atuação com materiais recicláveis e reaproveitáveis, com vistas à ampliação da percepção da atividade por parte do mercado consumidor;
  - Estimular a inclusão nas grades curriculares das escolas, em todos os níveis, a questão do material reciclável e reaproveitável, seu ciclo estendido de vida etc.;
- 3.** Firmar parcerias da PMG com recicladores que possuem vínculo com cooperativas;
- 4.** Incentivar parcerias entre recicladores e cooperativas de catadores.
- 5.** Empresas recicladoras:
  - Buscar procedimentos comuns de qualidade para a atividade, a fim de criar um "Selo Guarulhos" de excelência;
  - Qualificação de mão de obra envolvida no setor;
  - Incentivar a organização do setor em entidade local própria;
  - incentivar a criação de vínculos das empresas com entidades de representação nacional do setor;
- 6.** - União Nacional de Sindicatos e Associações de Empresas de Reciclagem (UNASER);
  - Instituto Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Reciclagem (IBPqR);
- 7.** Cadeia produtiva dos respectivos materiais:
  - Abrir debates locais e regionais, envolvendo as empresas recicladoras, sobre acordos setoriais;
- 8.** Prefeitura Municipal de Guarulhos;

**9. Instituições de Pesquisa:**

- Promover debates sobre novas tecnologias e equipamentos de triagem e reciclagem;
- Promover encontros com redes e fontes de difusão científica e tecnológica;

**10. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo-FIESP:**

- Promover contato, por intermédio da FIESP, com a Câmara Ambiental da Indústria Paulista-CAIP que é um centro de debate e de decisão sobre temas ambientais afetos ao setor produtivo;
- É composta de sindicatos e associações da indústria e os comitês da cadeia produtiva da FIESP, sob a coordenação do Departamento de Meio Ambiente da entidade;

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Com base no inventário das recicladoras a ser construído; num zoneamento da atividade no município, contando com os arranjos urbanísticos a serem implantados em áreas específicas do território; definir compatibilidades com outras atividades produtivas e diretrizes de implantação;

**2. Instalações Físicas**

- Definir diretrizes para seleção; armazenamento; instalação de equipamentos; áreas para descartes; a serem exigidas na aprovação de plantas para a atividade;

**3. Equipamentos**

- Produzir, em parceria com entidades representativas do setor, junto ao Sistema Municipal de Informações, um banco de dados com fornecedores de equipamentos para a indústria de recicláveis.

**4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Construir Câmaras Setoriais de cada especialidade recicladora, promovendo o bom desempenho das empresas licenciadas:

- Onde se valorize a boa gestão social, ambiental, econômica e tecnológica;
- As Câmaras tenham o papel de capacitação para resgatar a atividade ilegal para a institucionalidade;
- Torná-las instrumento de regulação da atividade em nível local.

## 7.4. PARCERIAS - SINDUSCON

- Considerando que boa parte dos resíduos de construção civil possa ser reciclada, passando por processos de reaproveitamento em instalações e equipamentos de baixo custo de implantação e manutenção, em grande parte na própria obra onde o resíduo é gerado;
- Existe uma expectativa de que no período de implementação do marco regulatório se promova um avanço nas articulações setoriais a fim de obter o posicionamento do Sindicato da Indústria de Construção Civil como uma instituição pró ativa na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos; se empenhando para influir nas responsabilidades dos fornecedores, buscando posicionamento claro das administrações públicas nos municípios de maior porte, buscando a formalização crescente dos fluxos dos resíduos na cadeia produtiva da indústria da construção civil;
- A necessidade dos municípios se adequarem à legislação é condição necessária para viabilizar a gestão de resíduos por parte das construtoras, o que Guarulhos está fazendo com este Plano Diretor e promovendo chamamento público visando a implantação de infraestrutura de áreas de processamento e disposição de inertes.
- A PMG já iniciou em 2011 uma agenda de encontros com o Sinduscon estadual, fator de aproximação da administração pública com esse importante setor e os desdobramentos advindos desses debates podem espelhar procedimentos importantes na gestão desse tipo de resíduos.

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Reduzir a zero as disposições de RCD em aterros;
2. Promover a reciclagem e reutilização de 100% dos resíduos gerados na cidade;
3. Debate sobre o ciclo dos RCDs produzidos no município;
4. Difusão sobre como as informações dessa categoria de resíduos são tratados em outros países;
5. Debate sobre novas tecnologias;

**b. Metas e Prazos**

1. 2013: Promover a reciclagem e reutilização de 100% dos resíduos gerados na cidade.

**c. Agentes Envolvidos**

1. Prefeitura Municipal de Guarulhos (Secretaria de Serviços Públicos, Secretaria de Obras, Secretaria de Habitação);
2. SINDUSCON;
3. Empreendedores da cadeia produtiva (empreiteiras, construtoras, processadoras);
4. Universidades e escolas de engenharia, arquitetura e design: Promover concursos de projetos, de novas soluções construtivas e de design utilizando a reciclagem e reaproveitamento de Resíduos de Construção e Demolição;
5. ASSEAG - Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Município de Guarulhos: servirem de correia de transmissão de um novo discurso construtivo, na busca de uma cultura de reciclagem e sem desperdício, de forma criativa;
6. Movimentos sociais de luta por moradia: incorporar as diretrizes de reciclagem e reaproveitamento de resíduos nos empreendimentos habitacionais de interesse social;

7. CDHU: incorporar as diretrizes de reciclagem e reaproveitamento de resíduos da construção nos empreendimentos habitacionais de sua responsabilidade;
8. Operadores da coleta: estabelecer normas e procedimentos para se exigir rigor na segregação dos resíduos coletados;
9. Sindicato de trabalhadores da área: instaurar nas comissões de trabalho as exigências de organização;
10. CREA/CRA/IAB.

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Lei Municipal Nº 6126 de 2006;
- Decreto Municipal regulamentador Nº 25754 de 2008;
- ABNT NBR 15115 – Classificação de agregado reciclado;
- ABNT NBR 15116 – Uso de agregado reciclado – pavimentação e concreto sem função estrutural.

##### **2. Instalações Físicas**

- Incentivar entre as empresas associadas a incorporação nos Canteiros de obras, áreas e instalações para separação e processamento de resíduos.

##### **3. Equipamentos**

- Incorporar as instalações e equipamentos de segregação e reciclagem dos resíduos no inventário de estruturação do canteiro;

##### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Motivar empresas associadas a incorporar ao Diário da Obra, assentamentos referentes à separação, estocagem e processamento dos resíduos em obra e os encaminhados a terceiros.

## **7.5. PARCERIAS: FIESP/CIESP/ACE/ABAD/ABRAS/ASEC/ASEB**

- A primeira versão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser apresentada à sociedade ainda em 2011 e o texto final com a contribuição da sociedade será debatido em encontro nacional, promovido pelo MMA, em 2012. O

plano vai contemplar todos os tipos de resíduos sólidos, como os da construção civil, área da saúde, agrosilvopastoris, resíduos perigosos entre outros.

- Previsto na lei, o plano deverá conter, entre outras informações, um diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos no País e metas de redução de resíduos e de eliminação e recuperação de lixões.

- Para tanto foi criado o Comitê Orientador da Logística Reversa que irá investir na modelagem para que os produtos gerados pelas várias cadeias produtivas sejam efetivamente recolhidos, sob a responsabilidade dessa própria cadeia – produtores, importadores e comerciantes.

- O comitê é coordenado pelo MMA e conta com a participação de técnicos de outros cinco ministérios: Saúde; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Fazenda. Entre as atribuições dos grupos de trabalho está a responsabilidade compartilhada no tratamento de seis tipos de resíduos: pneus; pilhas e baterias; embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes além de lâmpadas fluorescentes e dos eletroeletrônicos.

- Construir relação estreita com as federações e associações representativas dessas cadeias produtivas em nível municipal, pode significar resultados conseguidos com maior abrangência, rigor e presteza, modelados a partir das metas nacionais.

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- 1.** Incentivar todas as entidades de representação das indústrias situadas no Município se engajem na PNRS;
- 2.** Estabelecer procedimentos e capacitação para que a PMG e seus órgãos técnicos pertinentes se estabeleçam como autoridades e referência para formação de parcerias na questão dos Resíduos Sólidos no Município.

#### **b. Metas e Prazos**

- 1.** 2013: Implantar a totalidade das ações previstas.

### c. Agentes Envolvidos

1. Todas as Indústrias situadas no município: Mobilização das empresas da cidade e região para construção dos acordos setoriais da logística reversa e responsabilidade compartilhada;
2. Cadeia produtiva dos materiais e produtos: Abrir debates locais e regionais sobre os acordos setoriais e PNRS;
3. PMG: Promover o debate sobre novas tecnologias de triagem, reciclagem, reuso e redução;
4. Universidades: Promover “concursos” sobre design sustentável de produtos com soluções construtivas e uso de materiais recicláveis e reaproveitáveis;
  - Introduzir a questão da reciclagem e reuso de materiais nas grades curriculares dos cursos pertinentes.
5. Transformar as instituições e entidades de representação setorial em multiplicadoras do uso dos resíduos recicláveis e reutilizáveis.

### d. Instrumentos de Gestão

#### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer normas e procedimentos de recolhimento; segregação e processamento de materiais recicláveis ou reutilizáveis;
- Instituir Fóruns Setoriais (Câmaras) de Debate e Logística Reversa, para as várias cadeias produtivas presentes no Município;

#### 2. Instalações Físicas

- Instituir Pólos de Empresas Recicadoras em zoneamento compatível com as atividades industriais as quais são aderentes;

#### 3. Equipamentos

- Estabelecer critérios para categorias de veículos que servem o setor;

#### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Incentivar o papel das cadeias produtivas como condutoras de processos inovadores e criativos, resultando em ganhos econômicos, sociais e ambientais para as atividades produtivas;

- Fazer desses processos instrumentos de incentivo e autorregulação das próprias cadeias.

## 7.6. PARCERIAS - INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA

- Muitas das iniciativas de estudos sobre novas tecnologias, em várias áreas do conhecimento acabam sendo patrocinadas pela iniciativa privada, que investe interessado em usufruir dos resultados desse movimento que é próprio no ambiente acadêmico, buscar novas posturas que gerem novos procedimentos ou produtos.
- Motivar as instituições acadêmicas, escolas de design, biologia, química, engenharia, arquitetura enfim buscar na multidisciplinaridade caminhos para enfrentamento do desafio que a Política Nacional nos coloca, poderá gerar, em nível local, soluções práticas para geração de respostas às mudanças de comportamento exigidas para que os resíduos sólidos tenham melhor destino, tornando os agrupamentos humanos ambientalmente melhor resolvidos.

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Incentivar parcerias para implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política Municipal de Educação Ambiental nos procedimentos de manejo dos resíduos nessas instituições;
2. Firmar parcerias para a coleta seletiva dos resíduos secos;
3. Firmar parcerias para desenvolvimento e aquisição de novas tecnologias para a reciclagem e reaproveitamento de resíduos;
4. Promover uma cultura de reciclagem seja do ponto de vista da mudança de comportamento de educadores e educandos; seja na incorporação de conteúdo programático nas grades curriculares;
5. Transformá-las em ambientes de debate da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política Municipal de Educação Ambiental.

**b. Metas e Prazos**

1. 2013: Implantar a totalidade das ações previstas.

**c. Agentes Envolvidos**

1. - Prefeitura de Guarulhos;
- Escolas;
- Universidades;
- Cursinhos;
- Cursos técnicos;
- Supletivos.
- FAPESP;
- CNPQ;
- CAPS;
- Rostos, vozes e lugares;
- Observatório de Políticas Públicas;
- Incubadora de empresas e cooperativas;
- Sistema “S”: Sesc, Senac, Senai.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- Estabelecer a educação ambiental como conteúdo transversal a todas as disciplinas;
- Incluir nas grades curriculares pertinentes: uso em projetos de design de produtos e de objetos, soluções construtivas e produtivas para valorização dos materiais recicláveis ou reutilizáveis.

**2. Instalações Físicas**

- Tornar obrigatória a implantação de instalações de coleta seletiva nos ambientes de todos os níveis de escolaridade;

**3. Equipamentos**

- Incentivar o uso de sistemas de objetos; mobiliário; utensílios e sistemas construtivos que incorporem materiais recicláveis;

**4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Estabelecer responsabilidades para as atividades terceirizadas que funcionam dentro destas instituições;

## 5. Mobilização Social

- Incentivar o papel de multiplicadoras das Instituições de Ensino e Pesquisa para campanhas informativas e de mobilização nestes ambientes.

# 7.7. PARCERIAS - INFRAERO

- Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos a obrigatoriedade de elaboração e implementação do Plano de Gerenciamento dos resíduos e apresentação ao poder público local, poderá estabelecer novo marco na relação do gestor aeroportuário e sua interlocução com o município sede do equipamento público.
- O fator urbanístico, suas dinâmicas sociais e econômicas, não faz parte da compreensão do gestor do aeroporto, o que tem gerado a falta de diálogo proativo entre o administrador do aeroporto e o da cidade que lhe dá suporte territorial e a demanda para que ele funcione.
- Ordenar as expectativas, portanto, na base de parceria entre ambos pode significar um ganho para o desenvolvimento da atividade aeroportuária e consequentes avanços para que a cidade conviva de forma sinérgica com o equipamento que abriga.

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Buscar transparência sobre as informações dos resíduos gerados pelo Aeroporto Internacional Franco Montoro, equipamento público situado no território de Guarulhos;
2. Promover debate sobre o resíduo aeroportuário no contexto dos resíduos em geral produzidos no município;

### b. Metas e Prazos

1. 2013: Implantar a totalidade das ações previstas.

### c. Agentes Envolvidos

#### 1. - INFRAERO;

- Prestadores de serviços de coleta, transporte e destinação;
- PMG;
- Sindicato dos Aeronautas;
- Sindicato dos Aeroportuários;
- Sindicato dos Aeroviários;
- Sindicato da Empresas Aéreas;
- Organização Internacional da Aviação Civil (OACI);
- Empresas internas ao aeroporto (cafés, lojas, restaurantes, etc);
- Coordenadoria Municipal de Assuntos Aeroportuários.

### d. Instrumentos de Gestão

#### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Fazer com que o setor contribua sistematicamente para o Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos de Guarulhos;
- Interpelar o gestor do aeroporto para fornecer o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos desse equipamento público;

#### 2. Instalações Físicas

- Interpelar o gestor do aeroporto para fornecer informações descritivas e iconográficas dos ambientes de manipulação dos vários tipos de resíduos gerados pela atividade aeroportuária.

#### 3. Equipamentos

- Requisitar inventário dos equipamentos e instrumentos utilizados no manejo dos resíduos sólidos utilizados no aeroporto.

#### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Difusão sobre como as informações dessa categoria de resíduos são tratada em outros países, visando resgatar a necessária transparência sobre o assunto, hoje gerida de maneira fechada e exclusiva pelo gestor do aeroporto no Brasil;

- Articular com o setor da aviação civil sobre a dinâmica dos resíduos:
  - em terra, nos ambientes públicos e restritos do aeroporto;
  - os egressos de aeronaves em serviço;
  - os oriundos de preparo de alimentos;
  - os de manutenção das aeronaves etc.;
- Cadastramento das empresas que prestam serviços de coleta; transporte; tratamento e disposição dos resíduos sólidos gerados pela atividade aeroprotuária em território de Guarulhos.

## 7.8 ■ PARCERIAS - ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL

- A capacidade de mobilização das organizações sociais pode significar fator distintivo para mudança de hábitos da população como um todo. O reconhecimento do tema nas mais variadas áreas da cidade, compondo com diversos perfis de interesses, por faixa etária, profissões e movimentos sociais o assunto ganhará visibilidade e a necessária capilaridade, possibilitando o controle social das atividades relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos.

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Criar em Guarulhos cultura de ações, conhecimento sobre o assunto e comportamento pró ativo com relação à temática dos Resíduos Sólidos;
2. Fortalecer o contato com as diversas organizações da sociedade civil de Guarulhos por intermédio da temática.

### b. Metas e Prazos

1. 2013: Implantar a totalidade das ações previstas.

### c. Agentes Envoltos

1. – Prefeitura Municipal de Guarulhos/Coordenadorias: Mulher; Juventude; Igualdade Racial; Fundo de Solidariedade; Integração da Pessoa Portadora de Deficiência;
  - Organizações da Sociedade Civil;

- Meios de comunicação locais;
- Sociedade Amigos do Bairro;
- Pontos de Cultura;
- Conselhos Municipais: Meio Ambiente; Habitação; Saúde;

#### **d. Instrumentos de Gestão**

##### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Democratizar as informações sobre a ordem legal que rege a Política Nacional de Resíduos Sólidos de forma acessível a todos.

##### **2. Instalações Físicas**

- Investir na criação de espaço de encontros e debates, que seja referência para a sociedade civil organizada, os vários conselhos municipais com participação da população nas questões ambientais e dos resíduos sólidos.

##### **3. Equipamentos**

- Equipar o espaço de encontros e debates com acesso ao Sistema Municipal de Informações;

##### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Incentivar as comunidades organizadas, entidades de representação da sociedade e conselhos municipais a assumirem o papel de monitorar a implantação e qualidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Município, exercendo o Controle Social da mesma.

##### **5. Mobilização Social**

- Promover processos participativos para engajamento das Organizações da Sociedade Civil: Conferências, Seminários, Atividades Culturais, Campanhas de Conscientização e Mobilização visando formas criativas de parcerias;
- Cadastro das Organizações Sociais com identificação do perfil, área de atuação, diferencial temático, público alvo, etc.

## 7.9. ENTIDADES RELIGIOSAS

- A sociedade brasileira é em grande parte religiosa e por este motivo as organizações por credo, conjugam um contingente significativo da população, com uma capacidade de influência que faz dessas entidades importante parceiro para criar um cenário importante de discussão e compreensão do tema.

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer que as diversas organizações Religiosas se engendrem na questão dos Resíduos Sólidos.
2. Mobilização das mesmas para discussão das possibilidades de parceria;

### b. Metas e Prazos

1. 2013: Implantar a totalidade das ações previstas.

### c. Agentes Envoltos

1. Identificar as organizações para efeito de compreensão da situação no território;
2. PMG e Entidades Religiosas.

### d. Instrumentos de Gestão

#### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Firmar parceria para gestão dos resíduos sólidos.

#### 2. Instalações Físicas

- Estabelecer parcerias para uso dos espaços das entidades na logística da coleta de secos;

#### 3. Equipamentos

- Padronizar tipos de recipientes para os vários resíduos a serem coletados: recicláveis secos; óleos comestíveis; volumosos etc.;
- Estabelecer parcerias para incluí-las na rede de LEVs da cidade.

#### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Capacitar estas organizações para transformá-las em multiplicadoras por intermédio das atividades cotidianas, mas também na elaboração de eventos e atividades educativas com a temática dos resíduos sólidos, abertas à comunidade, realizadas nesses locais;

## 7.10. PARCERIAS - SINDICATO DOS FEIRANTES

- O Sindifeiras já atua em parceria com a PMG, envolvido em projetos do Fundo Social de Solidariedade que se estruturam na questão do desperdício zero dos alimentos. A feira como cenário para outros temas relacionados aos resíduos sólidos pode oferecer sua dinâmica de comércio de rua com o desenvolvimento de outras frentes: por exemplo a coleta de materiais recicláveis; consolidando assim uma parceria que poderá render outros frutos.

### a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)

1. Estabelecer parceria para implantação das metas estabelecidas para os resíduos de feiras neste Plano Diretor;
2. Valorizar a atividade e o empreendedor com engajamento na política nacional e local;
3. Tratar o espaço público da feira livre como promotora de mudança de comportamento com relação aos resíduos sólidos em geral;
4. Além dos procedimentos com os resíduos úmidos, equipar as feiras livres com receptores para outros resíduos recicláveis: Locais de Entrega Voluntária – LEVs de secos, específicos para as feiras.

### b. Metas e Prazos

1. Avanço do aproveitamento de orgânicos: 20% da massa em 2011; 40% da massa em 2012; 60% da massa em 2013; 80% da massa em 2014; 100% da massa em 2015;

2. Avanço com instalação de LEVs nas feiras livres, para diversificar a coleta dos resíduos, de acordo com a resposta de aderência ao procedimento em cada área da cidade.

### c. Agentes Envolvidos

#### 1. Prefeitura de Guarulhos

- A Coordenadoria do Fundo Social mantém parceria com o Sindifeira por intermédio do projeto Feira Viva Guarulhos que busca garantir este tipo de equipamento de abastecimento;
- O projeto do Fundo Social, *Saúde com Casca e Tudo* que visa orientar a população a aproveitar melhor os nutrientes com atitudes de combate ao desperdício de alimentos tem no Sindicato dos Feirantes seu maior parceiro.

#### 2. Sindicato dos Feirantes

- Transformar o Sindifeira em um multiplicador de novas atitudes com relação aos resíduos sólidos;
- Realizar atividades vinculadas às metas dos resíduos de feiras, em parceria com o sindicato;
- Potencializar o papel das feiras livres em criar atitude positiva com relação aos resíduos sólidos; ampliando os já existentes com relação aos úmidos e incorporar Locais de Entrega Voluntária às dinâmicas consagradas de combate ao desperdício de alimentos.

### d. Instrumentos de Gestão

#### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer capítulo específico para as Feiras Livres na legislação de resíduos sólidos;

#### 2. Instalações Físicas

- Preparar os galpões de triagem e enfardamento dos resíduos da cooperativa a incorporar o material arrecadado nas feiras em suas dinâmicas de trabalho.

#### 3. Equipamentos

- Implantar os LEVs para os recicláveis secos;
- Definir locais específicos nas feiras para receptores de óleos comestíveis, afastados dos secos, para evitar contaminação;
- Indicar parâmetros de manejo com relação a recipientes para cada tipo de resíduo e perfil de veículos específicos para cada qual;

#### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Promover uma fiscalização preventiva e formadora de atitudes, com relação a quem manipula os resíduos da feira, em vez de punitiva, visando mudança de postura e adoção de boas práticas.

## **7.11**

### **■ PARCERIAS - SINDICATO DOS BANCÁRIOS**

- A agência bancária é hoje, para muitas comunidades e indivíduos, um centro DCE encontro, de negócios e de troca de informações. O bancário é formador de opinião, orientando os clientes a conduzirem seus investimentos, administrar o seu negócio ou simplesmente ajudando a escolher a melhor maneira de cuidar de suas economias.

- Esse profissional tem uma forte influência no dia a dia de um grande número de pessoas, sem contar com a instituição bancária que oferece o espaço físico e a segurança para que essa relação se dê, inclusive com políticas de tratamento dos resíduos. Conjugar essas interfaces pode ser um fator para influenciar positivamente a relação do ambiente com o tema.

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

**1.** Estabelecer parcerias com envolvimento da categoria para coleta seletiva de secos;

**2.** Incentivar parcerias para a coleta de resíduos volumosos e envolver o setor para aqueles específicos da logística reversa.

#### **b. Metas e Prazos**

**1.** 2013: Implantar a totalidade das ações previstas.

#### **c. Agentes Envoltos**

## 1. Prefeitura de Guarulhos

- Sindicato dos Bancários: torná-lo um multiplicador das ações e procedimentos concernentes à reciclagem;
- Programas ambientais das instituições bancárias podem tornar-se geradores de novos comportamentos;
- Fundações das instituições bancárias engajadas na política de resíduos sólidos em nível local podem fazer o papel de dispersoras de experiências exitosas entre localidades servidas pela instituição.

## d. Instrumentos de Gestão

### 1. Legais (normas e procedimentos)

### 2. Instalações Físicas

- Dispor de espaços de entrega voluntária de resíduos recicláveis nas agências.

### 3. Equipamentos

- Engajar o sindicato dos bancários na discussão da renovação dos equipamentos eletro-eletrônicos das agências; motivando ampliação do ciclo de vida dos equipamentos por intermédio de programas de inclusão digital e social.

### 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Motivar o sindicato, no papel de multiplicador das ações, a incorporar a questão do controle social das políticas de resíduos sólidos.

## 7.12. PARCERIAS

### ASSOCIAÇÃO DE MÉDICOS E ASSOCIAÇÃO DE DENTISTAS

- As questões da saúde e da higiene pessoal e ambiental têm nos profissionais da área médica e odontológica importante agente indutor de conhecimento e mudança de hábitos. Seja ele um servidor público ou um profissional da área privada, suas entidades de representação são autoridades em suas respectivas associações.

- A construção de parceiros nesses segmentos podem oferecer aptidões específicas que poderão ser úteis na ampliação do conhecimento, cultura de atitudes e disseminação de valores saudáveis com relação à temática dos resíduos em geral e dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- 1.** Elaborar campanha de conscientização para médicos e dentistas sobre a necessidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos estabelecimentos de saúde;
- 2.** Organizar cursos de atualização profissional quanto ao manejo adequado dos resíduos de serviços de saúde, com ênfase na separação de resíduos de diversas tipologias e destinação adequada de cada tipologia.

**b. Metas e Prazos**

- 1.** 2013: Implantar a totalidade das ações previstas.

**c. Agentes Envolvidos**

- 1.** Prefeitura de Guarulhos: Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária e Epidemiológica), Secretaria de Serviços Públicos;
- 2.** Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas (APCD), Conselho Regional de Odontologia, Sociedade de Medicina e Cirurgia, Conselho Regional de Medicina - Transformar associações em multiplicadoras dos procedimentos.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Garantir o cumprimento das metas estabelecidas para os Resíduos dos Serviços de Saúde;
- Aplicação da legislação sanitária aos serviços de saúde para a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos, conforme previsto na Resolução ANVISA RDC 306 de 12/07/2004 e Resolução CONAMA 358 de 29/04/2005;

**2. Instalações Físicas**

- Atualização de cadastro dos estabelecimentos de serviços de saúde existentes no município;

### **3. Equipamentos**

- Manter condições para realização de vistoria “*in loco*” dos profissionais de vigilância sanitária;

### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Inserir controle de resíduos de serviço de saúde no Sistema Municipal de Informações;
- Atualização anual das licenças de funcionamento da Vigilância Sanitária, com apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos do estabelecimento;
- Estabelecer parceria entre Vigilância Sanitária e os setores de fiscalização dos Conselhos Regionais de Medicina e Odontologia para verificação da existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde sob sua responsabilidade.

## **7.13. PARCERIAS**

### **HOTÉIS, RESTAURANTES, BARES E SIMILARES**

- Esses estabelecimentos são, por si só, grandes parceiros potenciais para influenciar nas mudanças de comportamento que se exigirá de toda a população para o enfrentamento dos desafios da Política Nacional.
- Lugar de lazer e prazer, do encontro e do debate de ideias, eles poderão se tornar cenários importantes para divulgação de campanhas e eventos para pautar a questão dos resíduos de maneira divertida e eficiente. São espaços privilegiados de uma série de manifestações, que servem a diversos propósitos, desde os familiares aos do paladar e da caneca. Mas as questões da cultura também estão no cardápio desses recintos, com as mais diversas roupagens e acompanhamentos sejam musicais, dramatúrgicos, cenográficos ou visuais.

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Promover a rápida adoção da Política Nacional de resíduos Sólidos com implantação dos Planos de Gerenciamento, incentivado pelo sindicato nacional do setor;

2. Incentivar a discussão de acordos setoriais visando soluções colegiadas para os grandes geradores.

**b. Metas e Prazos**

1. Garantir o cumprimento das metas estabelecidas para todas as tipologias de resíduos, com foco nos resíduos úmidos, secos e óleos comestíveis.

**c. Agentes Envoltos**

1. PMG (Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Vigilância Sanitária, Secretaria de Serviços Públicos, SAEE);

2. ABRASEL – Associação Brasileira de Bares e Restaurantes – SP;

3. Promover esses estabelecimentos como palco para apresentações e ações e variadas manifestações ou discussões divertidas sobre o assunto;

4. Federação Brasileira de Hospedagem e Alimentação – FBHA, entidade sindical patronal com a finalidade de coordenação, defesa administrativa, judicial e ordenamento dos interesses e direitos dos empresários do setor;

5. SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas propõe melhorar a gestão de negócios, a partir do conhecimento dos indicadores de desempenho que impactam nos resultados e na eficiência da empresa. Em parceria com a Abrasel, vem desenvolvendo o programa Restaurante Inteligente. O tema resíduo deve ser pautado em iniciativas visando capacitação;

6. Sistema “S” – SESC, SENAC, SENAI – incorporar as diretrizes da Política Nacional nas atividades de formação dessas entidades.

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- Ajustar legislação com diretrizes e normas de manejo;

**2. Instalações Físicas**

- Definir diretrizes construtivas para os locais de manejo dos resíduos (secos; úmidos; perigosos etc.) do ponto de vista dos materiais de revestimento; áreas

de lavagem dos equipamentos; ligação física com a rua; visando a higiene e limpeza do estabelecimento;

### **3. Equipamentos**

- Discutir a conteinerização para o setor, envolvendo as entidades representativas e os próprios empresários das diversas categorias;

### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Promover uma fiscalização qualificada, formadora e informativa, não somente punitiva;
- Transformar as entidades de representação em multiplicadoras.

## **7.14. A3P**

### **AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

- Tem como princípios inserir critérios ambientais; desde os investimentos, compras e contratação de serviços pelo governo; até uma gestão adequada dos resíduos gerados e dos recursos naturais utilizados tendo como principal objetivo a melhoria na qualidade de vida no ambiente de trabalho.
- A A3P é uma decisão voluntária e tem como diretriz sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais, estimulando-os a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental nas atividades administrativas, por meio da adoção de ações que promovam o uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos, o manejo adequado e a diminuição do volume de resíduos gerados, ações de licitação sustentável/compras verdes e ainda ao processo de formação continuada dos servidores públicos.

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- Implementar a gestão socioambiental sustentável das atividades administrativas e operacionais nas três instâncias de Governo;
- A Responsabilidade Socioambiental se inicia com a decisão de mudar e exige mudanças de atitudes e de práticas. O grande desafio consiste em transformar

discurso em prática, e intenção em compromisso. Os princípios da responsabilidade socioambiental demandam cooperação e união de esforços em torno de causas significativas e inadiáveis.

### **c. Agentes Envolvidos**

- A estrutura organizacional proposta na Prefeitura de Guarulhos visa comprometer alguns e envolver todos os servidores de forma estruturada, a partir da arquitetura da capilaridade, em que grupos de ação e reflexão, reunidos de forma participativa, democrática e não hierarquizada, aprendem participando, além de elaborarem estratégias de atuação de acordo com as necessidades do seu local de trabalho.
- A A3P é um convite ao engajamento individual e coletivo para a mudança de hábitos pessoal e profissional, visando a construção de uma nova cultura institucional. É um programa do Ministério do Meio Ambiente, que insere critérios socioambientais nas atividades dos órgãos públicos dos poderes executivo, legislativo e judiciário, das esferas federal, estadual e municipal.

### **d. Instrumentos de Gestão**

#### **1. Legais (normas e procedimentos)**

- Programas existentes:
- Projeto Nossa Secretaria Recicla;
- Projeto Nossa Escola Recicla;
- Núcleo Permanente de Gestão do Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos ( Decreto 27 222, de 29 /01/ 2 010).
- Programa Saúde do Trabalhador.

#### **2. Instalações Físicas**

- Instalações dos órgãos públicos municipais;

#### **3. Equipamentos**

- Voluntariado dos participantes e vontade de que as mudanças aconteçam;

#### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Promover a mudança de cultura em relação à incorporação de critérios socioambientais na atuação dos servidores públicos na Administração Direta e Indireta passa por: 1. Uso racional de recursos / combate ao desperdício – con-

sumo sustentável; 2. Gestão de Resíduos; 3. Licitações Sustentáveis; 4. Construções e Reformas Sustentáveis; 5. Qualidade de Vida, Saúde e Segurança no Trabalho; 6. Educação Ambiental, Mobilização e Divulgação (eixo transversal).

- As atribuições dos gestores passam por apoiar a criação e regulamentação da Comissão Gestora da A3P; elaborar diagnósticos ambientais; definir projetos e atividades a partir do diagnóstico, priorizando as situações mais críticas; apoiar e supervisionar as implementações dos programas da Prefeitura de Guarulhos; elaborar o plano de comunicação; avaliar e monitorar as ações realizadas pelas comissões temáticas e dos agentes ambientais e elaborar o plano de capacitação e formação.

## **8. ■ Ações Institucionais**

### **8.1 ■ LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA**

- O presente Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos de Guarulhos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos trazem novas perspectivas para os Resíduos Sólidos no país e em Guarulhos. Para o cumprimento das novas regras e metas estabelecidas, se faz necessária uma adequação criteriosa na Legislação Municipal Específica.

- O modelo sugerido para o regramento das atividades ligadas ao manejo dos resíduos sólidos e a limpeza urbana de Guarulhos é um Regulamento Municipal de Limpeza Urbana: que contém medidas em matéria de higiene, limpeza, segurança e costumes públicos relacionados aos resíduos sólidos, bem como sua segregação, acondicionamento, disposição para coleta, transporte e destinação final, dando suporte legal a responsabilidade compartilhada e a logística reversa na geração dos resíduos sólidos em Guarulhos, conforme Art. 7º da Lei 11.445 de 2007:

*“Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:*

*I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;*

*II - de triagem para fins de reúso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;*

*III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.”*

#### **A. Ajustes na Legislação - Conteúdo Mínimo**

##### **1. Elaborar Regulamento de Limpeza Urbana.**

##### **2. Operacionais**

- Tornar obrigatório o tombamento de todos os dados dos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos, no Sistema Municipal de Informações.
- Exigência de instalação de dispositivo eletrônico de rastreamento nos veículos transportadores autorizados para a atividade;
- Elaborar Plano regular de podas de parques e jardins e arborização urbana
- Criar norma municipal para reger os procedimentos estabelecidos pelos representantes de classe e acordos setoriais para REE
  
- Criar norma municipal para reger os procedimentos de manejo de óleos comestíveis.

##### **3. Posturas**

- Estabelecer, para pequenos geradores, regramento e penalidades para horários, acondicionamento, dias e locais para disposição para coleta e entrega voluntária, de acordo com a responsabilidade compartilhada e a logística reversa de todas as tipologias de resíduos, em conformidade com a Operação dos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de resíduos sólidos.

- Estabelecer, para grandes geradores, regramento e penalidades para horários, acondicionamento, dias e locais para o manejo dos resíduos sólidos gerados, de acordo com a responsabilidade compartilhada, logística reversa, Plano de Gerenciamento e Acordos Setoriais.
- Exigência de informação sobre a Rede de PEVs, transportadores e receptores, nos distribuidores de materiais e produtos para construção.
- Elaborar "Procedimentos para Mobilidade de Cargas Perigosas no Município", considerando o circuito de logradouros permitidos para circulação, normas para locais de estacionamento de curta e longa duração, exigência de certificado de capacitação do condutor etc;
- Estabelecer capítulo específico para as Feiras Livres no ajuste da legislação;

#### **4. Diretrizes de Manejo**

- Estabelecer padrões de qualidade para todos os Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos.
- Estabelecer procedimento de controle e fiscalização regulares para ações corretivas e penalidades cabíveis.
- Tornar obrigatório o pagamento de taxa de varrição para realização de grandes eventos, em locais públicos ou privados, que gerem grande circulação de pessoas (shows, grandes eventos esportivos etc).
- Tornar obrigatória a disponibilização dos dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos, para os cidadãos usuários dos Serviços Públicos.
- Caracterização dos grandes geradores de resíduos e definição dos limites de coleta para estabelecimentos unitários e para condomínios comerciais e mistos;
- Exigência de apresentação por grandes geradores, transportadores e receptores, dos Relatórios Mensais de Controle, relativos à sua atuação;
- Previsão do serviço de coleta diferenciada de resíduos em grandes geradores;

- Previsão do serviço público de produção de Relatórios de Rastreamento de Veículos Transportadores, Relatórios de Destinação de Resíduos, a serem prestados a transportadores e grandes geradores de resíduos;

## 5. Gestão

- Na oportunidade da revisão do Plano Diretor Estratégico de Guarulhos, apresentar a proposta do Grupo de Trabalho, para novas áreas de disposição final ambientalmente adequada no município.
- Para efeito de controle e monitoramento, tornar obrigatório o encaminhamento dos números de cadastros de controle federal dos Planos de Gerenciamento e procedimentos à eles correlatos, ao órgão municipal competente.
- Editar e Regulamentar em Lei a Política Municipal de Educação Ambiental.
- Regulamentação de incentivo às iniciativas em parceria.
- Estabelecer procedimentos municipais para atender as diretrizes da PNRS, para recuperação dos custos pelos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo prestados.
- Estabelecer em Lei modelo de regulação para os Serviços de saneamento (Agencia Reguladora local, regional ou estadual).
- Definir preço público para prestação destes serviços;
- Definir mecanismos de recuperação dos custos das iniciativas a serem implementadas, em consonância com diretrizes das leis federais 11.445/2007 e 12.305/10, especialmente no tocante à Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos Domiciliares e à Taxa de Fiscalização de Atividades.
- Definir os instrumentos facilitadores e incentivadores do surgimento de Eco-negócios (Quarteirão Verde) em Guarulhos.
- Criar, no âmbito da legislação municipal, Grupo de Trabalho Temático de Eletrônicos – nos moldes dos GTTs da logística reversa no MMA – com a finalidade de se discutir estratégias, ações e soluções conjugadas de enfrentamento da obsolescência prematura desses bens e como ampliar seu ciclo na cidade.

- Atualizar lei municipal existente que regra a reciclagem de óleo de cozinha;
- Regulamentar a Lei da Política Municipal de Educação Ambiental e definir calendário para sua implementação;

## B. Legislação de Referência

- Plano Nacional sobre Mudança do Clima– PNMC, de dezembro de 2008, preparado pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, constituído pelo Governo Federal sob o Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007.
- A Lei Nº 12.187, *de 29 de dezembro de 2009*, que institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima – PNMC; o Decreto Nº 7.390 do Executivo Federal de 09/12/2010.
- Lei Municipal nº 6690/2010
- Lei Federal nº 11.346/2006
- Estatuto das Cidades - Lei Federal nº 10.257
- Resolução CONAMA nº 307
- Lei Federal nº 11.445
- Lei Federal nº 12.305
- Guia de Procedimentos aos Órgãos Municipais para Gestão e Manejo dos Resíduos da Construção de Obras Públicas.
- Política Municipal de Educação Ambiental.
- Plano de Monitoramento da Macro Drenagem.
- Resolução RDC nº 306/2004 da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária
- Portaria CVS nº 21, de 10/09/2008.
- Portaria RDC 304 da ANVISA.
- Resolução Conama nº 401 de 2008: sobre pilhas e baterias.
- Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA para os resíduos tecnológicos.
- Plano Diretor de Drenagem.
- Plano Diretor de Água e Esgoto.
- Lei de Uso e Ocupação do Solo.
- Plano Diretor Municipal.

- Resolução CONAMA n.º 313/2002.
- Resolução CONAMA n.º 358 de 29/04/2005.
- Constituição Federal de 1988.
- Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/99.
- Decreto Federal nº 7405/10
- Lei Municipal nº 6126
- Decreto Municipal nº 25754
- ABNT NBR 15115 – Classificação de agregado reciclado.
- ABNT NBR 15116 – Uso de agregado reciclado – pavimentação e concreto sem função estrutural.
- A3P.
- Núcleo Permanente de Gestão do Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos – Decreto Municipal nº 27 222.
- Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição
- Lei Federal nº 11.107, de 2005.
- Lei Complementar 1.025, de 07/12/2007.
- Decreto 52.455, de 07/12/2007.
- Lei Federal 11.107/05.

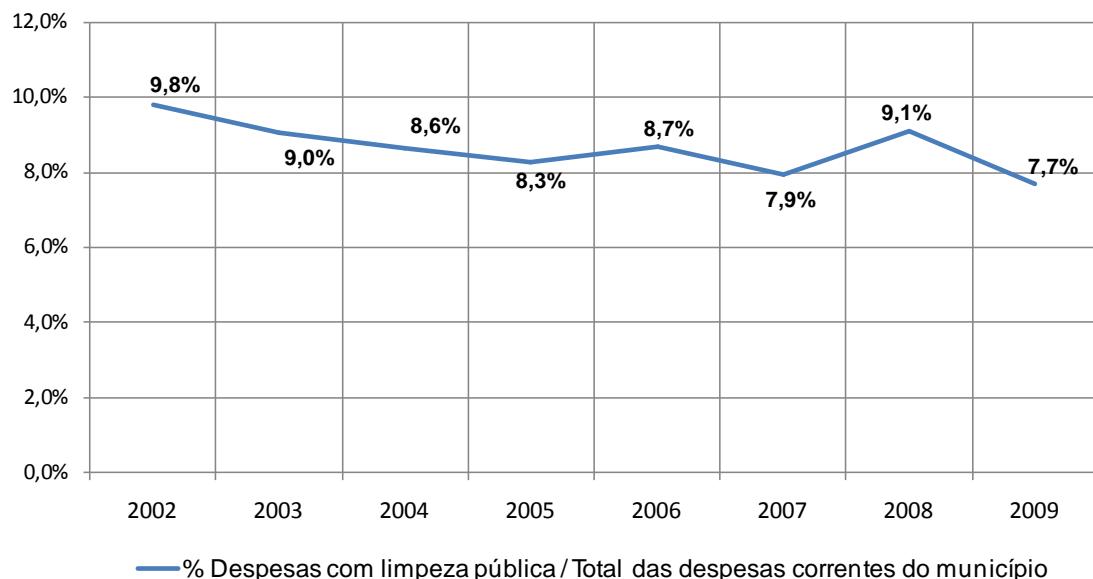
## 8.2. ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS

- Ponto considerado estratégico da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e tema correlato da Responsabilidade Compartilhada, o assunto da recuperação de custos de serviços de limpeza urbana traz uma dificuldade natural na sua abordagem, porém imprescindível para que haja avanços na aplicação do novo marco regulatório de que trata este Plano Diretor;
- O País carrega uma cultura de responsabilizar o Poder Público por todas atitudes, coletivas ou individuais que se dê no âmbito dos espaços públicos.
- As mudanças que se exigirão para a tarefa de implementação da responsabilidade compartilhada serão difíceis, considerando a postura e os hábitos de

tratar o espaço público como espaço de ninguém. Quando na verdade, é o espaço de todos.

- O respeito pelo espaço público será um importante condutor do debate em torno do tema, o papel de cada indivíduo, de cada cidadão, nas esferas privada, pública, profissional, de lazer e cultura. Todos esses aspectos serão relevantes para pautar a discussão sobre recuperação de custos. Da coleta, do tratamento, da disposição e, acima de tudo do comportamento de cada um.
- Os gastos típicos das administrações públicas com Limpeza Urbana é outro fator importante a ser debatido nesse contexto; segundo estudo do MMA, eles giram em torno de 7% dos orçamentos locais, porcentagem significativa dos recursos disponíveis e esse percentual pode ser maior que o disponível para investimentos (volume de recursos, depois de executadas todas as despesas).

**Despesas com limpeza pública em relação ao total das despesas correntes do município de Guarulhos  
2002 a 2009**



Fonte:  
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2002 a 2009) Ministério das Cidades

- Diante desse cenário ficam evidentes os esforços e o sentido que a Política Nacional traz em sua formulação visando reduzir a geração de resíduos sólidos; de implementar a responsabilidade compartilhada e de pautar o expedien-

te da sustentabilidade econômico financeira para os serviços públicos de limpeza urbana.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

- 1.** Implementar as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, visando a recuperação dos custos pelos serviços públicos prestados no manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- 2.** Desonerar o Poder Público nas atividades de Manejo de Resíduos Sólidos, considerando a sustentabilidade econômico financeira dos serviços;
- 3.** Valorizar a diretriz da responsabilidade compartilhada constante na PNRS como meio de pautar o tema da recuperação de custos;
- 4.** Onerar a atividade irregular e perigosa, outra forma de se desonerar o gestor público;
- 5.** Continuar o processo de discussão na cidade sobre a temática dos resíduos sólidos, enfatizando as estratégias para recuperação de custos do setor público.

**b. Metas e Prazos**

- 1.** 2012 e 2013: Promover o debate público sobre a questão, com a realização de oficinas/debates/etc;
- 2.** 2013 e 2014: Implementação das diretrizes e normas aprovadas nas oficinas/debates/etc, sobre responsabilidade compartilhada e recuperação de custos para o manejo dos resíduos sólidos no Município.

**c. Agentes Envolvidos**

- 1.** Prefeitura de Guarulhos: Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Serviços Públicos, Secretaria d Serviços Públicos, Proguarda, SAEE;
- 2.** Sociedade Civil Organizada;
- 3.** Entidades representativas das diversas atividades econômicas no Município;
- 4.** Câmara de Vereadores;

#### d. Instrumentos de Gestão

##### 1. Legais (normas e procedimentos)

- Definir em Lei municipal o conceito de quem é pequeno e grande gerador;
- Decreto Federal Nº 7.217 de 2010 (regulamenta a Lei Nº 11.445 de 2007, que estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico):

#### CAPÍTULO VI

#### DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

*Art. 45. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação de custos dos serviços prestados em regime de eficiência:*

*II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;*

- No Art. 46 do mesmo decreto, estão descritas diretrizes a serem observadas para instituição de preços públicos considerando subsídios e garantia de acesso aos serviços aos cidadãos e comunidades de baixa renda.

##### 2. Instalações Físicas

- Incentivar geradores em geral a adotarem soluções técnicas em grande escala para redução de volume e produção de composto;
- Promover a implantação de áreas públicas para processamento de resíduos úmidos;
- Abrir debate sobre os aspectos dos processos de tratamento e destinação, visando definir as responsabilidades de cada agente nesse processo – público e privado – com relação a aterros sanitários convencionais; aterros sanitários energéticos; compostagem simplificada; compostagem acelerada; digestão anaeróbica em batelada etc. além dos níveis de investimentos necessários para cada processo e quais os adequados para cada caso e situação;

### **3. Equipamentos**

- Implantar Sistema de monitoramento via satélite, em rede com o Sistema de Informações Ambientais de forma a promover uma Fiscalização Inteligente;

### **4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Fiscalização Inteligente: Implantar infraestrutura de monitoramento e controle via satélite a fim de que se consiga o maior rigor na localização e mapeamento de disposições irregulares, identificação dos responsáveis e assim onerar o infrator e não o Poder Público com o despejo ilegal (por vezes produtos perigosos à saúde humana) em vias e logradouros públicos do município e região;
- Construir parceria consistente com Agência Ambiental Estadual para enfrentamento eficaz contra deposições e procedimentos incorretos, ilegais e/ou indevidos com relação a resíduos no território do município, com ajuizamento de valores compatíveis com a gravidade dos descartes;
- Taxa de Fiscalização a autorizatários, permissionárias e concessionárias de serviços de manejo dos resíduos sólidos domiciliares – Taxa de Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares – a Preços Públicos esse expediente poderá estar vinculado aos outros serviços de saneamento básico já taxados.

### **5. Mecanismos de Financiamento da Política**

- Estabelecer um Fundo Municipal de Saneamento que receba os recursos provenientes de:
- Projetos com Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL produzidos em Guarulhos, para efeito de negociação de créditos de carbono;
- Do processo de intensificação da fiscalização das deposições irregulares de cargas inertes ou perigosas, com punição onerosa dos responsáveis;
- Taxa de Coleta, Tratamento e Disposição, refere-se exclusivamente aos serviços divisíveis – passíveis de serem cobrados dos geradores;

### **6. Mobilização Social**

- Dar continuidade ao processo de debate sobre a temática dos resíduos na Política Nacional com foco no conceito da Responsabilidade Compartilhada;

- Realizar oficinas/debates/etc, de forma participativa, com a finalidade de se mobilizar a cidade, suas instituições e representações da Sociedade Civil para uma cruzada de conhecimento em torno da temática dos resíduos sólidos;
- Esclarecer num ponto de pauta para realizar oficinas/debates/etc, como se dá hoje a aplicação dos recursos públicos para atender todas as demandas para a questão dos resíduos sólidos no município, que fica a cargo do Poder Público;
- Expor os custos sociais advindos dessa maneira como os resíduos são tratados, com o Poder Público arcando com a maior parte dos custos do manejo e destinação final;
- Apresentar um cenário futuro onde compartilhar os custos com todos os perfis de geradores (quem gera mais paga mais) pode trazer benefícios para todos, com recursos advindos da desoneração do Poder Público Local: responsabilidade compartilhada.

## **8.3. ■ GESTÃO ASSOCIADA E CONSORCIAMENTO**

- O enfrentamento de problemas comuns a vários municípios de uma mesma região e a construção de estratégias conjuntas para sua solução ganhou força com a edição da Lei Federal nº 11.107, de 2005.
- Ela define o consórcio público como pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, para estabelecer relações de cooperação, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público. Isso possibilitou que exista autonomia para que entes federativos municipais possam ser parceiros sem que a questão dos recursos seja intermediada pelo estado como acontecia antes dessa lei.
- O fator consorciamento passou a ter um regime jurídico mais próximo da realidade administrativa dos prefeitos e prefeitas o que pode significar arranjos entre dois municípios, todos da região ou qualquer que seja a necessidade institucional para o que se defina o consorciamento.

- Há situações em que um hospital regional é administrado por vários municípios consorciados exclusivamente para essa finalidade; outras experiências são mais complexas exigindo um modelo de gestão que conjugue vários fóruns políticos e técnicos, onde as municipalidades se organizam com uma pauta de desenvolvimento econômico e social.
- Guarulhos está situada na Região Metropolitana de São Paulo, que não tem um desenho de gestão, seus 39 municípios são tratados do ponto de vista regional pelo Governo do Estado por intermédio de uma recém criada Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano, sem que haja autonomia dos municípios nos arranjos institucionais no âmbito da Região Metropolitana.
- O Consórcio dos Municípios do Alto Tietê – CONDEMAT está sendo construído com a expectativa de se criar um organismo horizontal de arranjos multissetoriais em os municípios sejam os protagonistas da ação política.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Valorizar as ações e atividades de cunho regional na solução de problemas comuns entre dois ou mais municípios;
2. Difundir entre vizinhos, dinâmicas de discussões e debates para construção de políticas de cunho regional, uma forma de consolidar o Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê - CONDEMAT;
3. Valorizar ações de fronteira com outros municípios vizinhos, mas que não integram o Condemat;

**b. Metas e Prazos**

1. 2014: implantar a totalidade das ações previstas.

**c. Agentes Envolvidos**

1. Prefeituras;
2. Consórcio dos Municípios do Alto Tietê (CONDEMAT):
  - Promover a criação de Câmaras Técnicas ou Temáticas para garantir a geração de produtos a serem debatidos, avaliados e decididos nas reuniões políticas do Consórcio;

- Estabelecer agendas temáticas com calendário fixo, ao longo de determinado tempo (anual seria desejável), visando conjugar os Encontros das Câmaras e da Plenária do Consórcio;

**3. Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (Subcomitê);**

- Manter representantes do Consórcio (atuantes nas câmaras) participando das Câmaras técnicas do CBH-AT;

**4. Secretaria do Meio Ambiente do Estado - SMA;**

- Conselho Estadual do Meio Ambiente – Consema;

**5. Conselhos Municipais de Meio Ambiente: pautar a questão dos resíduos sólidos nesses conselhos e a implantação da Política Nacional;**

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais (normas e procedimentos)**

- Construir Planos Regionais para RSD Secos, Úmidos, RCD e Volumosos e Logística Reversa;  
- Elaborar Política Regional de Cargas de Produtos e de Resíduos Perigosos;  
- Normatizar as ações consorciadas.

**2. Instalações Físicas**

- Buscar soluções conjuntas de tratamento e aterros para resíduos Classe I – Perigosos, considerando as peculiaridades geomorfológicas; malha e potencial hídrico; estrutura viária local e regional entre os municípios da região e os consorciados;

**3. Equipamentos**

- Democratizar os Dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos e os resultados da ferramenta da Fiscalização Inteligente aos municípios que exercerem parcerias nessa área com Guarulhos;

**4. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Constituir um Cadastro Regional de geradores, transportadores, destinos e sítios históricos das deposições dos resíduos perigosos nos territórios dos municípios consorciados;

- Promover a expansão do Sistema de Informações Ambientais para os municípios do CONDEMAT;

## 8.4. ESTRATÉGIAS PARA REGULAÇÃO

- A Lei Federal Nº 11.445 de 2007 estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;
- Ela dispõe sobre o exercício da função de regulação que atenderá aos princípios de independência decisória e transparência; os objetivos da regulação; irá estabelecer padrões e normas para prestação dos serviços e satisfação dos usuários; definir tarifas; editar normas técnicas, econômicas e de prestação dos serviços;
- A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a entidade reguladora constituída no respectivo Estado, definindo no ato de delegar a regulação, a forma de atuação, sua abrangência e as atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas;
- A ARSESP, Agência Reguladora de Saneamento e Energia, é uma entidade autárquica, vinculada à Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, criada pela Lei Complementar 1.025, de 07/12/2007, regulamentada pelo Decreto 52.455, de 07/12/2007, para regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual;
- Ela está inserida no contexto da política estadual para o setor, bem como na sua adequação às leis federais 11.107/05 e 11.445/07, que estabelecem, respectivamente, as normas gerais de contratação de consórcios públicos e as diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- As principais atribuições da ARSESP nas suas áreas de Saneamento Básico são: regular e fiscalizar os serviços de saneamento de titularidade estadual,

assim como aqueles, de titularidade municipal, que venham a ser delegados à ARSESP pelos municípios paulistas que manifestarem tal interesse.

- A Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – ASSEMAE defende o exercício pleno da Gestão do Saneamento, entendido como: planejamento, fiscalização, regulação, prestação de serviços sob a participação e o controle social;

**a. Objetivos Específicos** (Ações Estratégicas)

1. Constituição ou adesão a ente regulador, equacionado em conjunto com a decisão de gestão associada na região por intermédio do Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê – CONDEMAT;

- Agência Reguladora Estadual, Regional ou Câmara de Regulação;

2. Promover a defesa do interesse público na assistência dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, regulando as operadoras setoriais, inclusive quanto às suas relações com prestadores e consumidores;

3. Fortalecer o Poder Público Municipal enquanto Autoridade na área de Resíduos Sólidos; assim como no caso dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, onde o Município é o Poder Concedente dos serviços.

**b. Metas e Prazos**

1. 2014: implantar a totalidade das ações previstas.

**c. Agentes Envolvidos**

1. PMG;

2. SAAE;

3. ASSEMAE;

4. CONDEMAT;

5. Governo do Estado de São Paulo;

6. ARSESP.

**d. Instrumentos de Gestão**

1. **Legais** (normas e procedimentos)

- Caso se conclua pela regulação via Arsesp (Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado) será por meio de Convênio de Cooperação, delegando as atividades de regulação e fiscalização dos serviços para a Agência.

## **2. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Agência Reguladora definida para a função.

## **8.5. ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE SOCIAL**

- A participação social sempre representou um desafio à constituição de sociedades democráticas. No Brasil, a participação dos movimentos sociais tem desempenhado papel importante para o processo de redemocratização do país e para a formulação de políticas públicas para os vários setores. O Sistema Único de Saúde – SUS é um grande exemplo disso. As iniciativas do Ministério da Saúde à participação social têm contribuído para reflexão sobre a ação do controle social na gestão das políticas de saúde e na tomada de decisões do setor.
- Ao publicar o Pacto pela Saúde e o seu componente em Defesa do SUS, o Ministério da Saúde reitera um movimento de retomada da Reforma Sanitária Brasileira (Brasil, 2006) e estabelecimento do diálogo com a sociedade para além dos limites do SUS e o fortalecimento das relações com os movimentos sociais, principalmente aqueles que lutam pelos direitos da saúde e cidadania.
- O Conselho Nacional de Saúde elaborou a Política Nacional de Educação Permanente para o Controle Social no SUS, cujo objetivo geral é “atuar na promoção da democratização do Estado, na garantia dos direitos sociais e na participação da população na política de saúde...” (Brasil, 2007), sendo estabelecidas estratégias para a implantação da Política nos âmbitos estadual e municipal.
- O caminho para se estruturar a diretriz da responsabilidade compartilhada da Política Nacional de Resíduos Sólidos pode ser inspirado nas estratégias promovidas pelo Ministério da Saúde para a participação da população e sociedade como um todo na construção da Política em nível local.

- Criar programa de estímulo à participação e controle social como um dos eixos prioritários da política de Resíduos Sólidos; com utilização de metodologia de conferências, busca valorizar o protagonismo da sociedade organizada e dos conselhos municipais e fortalecer os espaços de controle social.
- Estabelecer o compromisso de pautar a questão dos Resíduos Sólidos, da Política Nacional, assim como este Plano Diretor nos Conselhos Municipais de Meio Ambiente de da Saúde, é estratégico para alavancar a Política em nível municipal. Apoiar a formação dos Conselheiros, através do desenvolvimento de processos de qualificação e promover espaços de reflexão das práticas de participação popular, da educação permanente, com monitoramento, acompanhamento e avaliação, devem fazer parte do programa.

**a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Dar continuidade ao processo de mobilização da sociedade Guarulhense para o debate e cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o presente Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos;
2. Ampliar os serviços de ouvidoria para denúncias dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
3. Disponibilizar os dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos para organizações e cidadãos usuários.
4. Manter uma página no site da Prefeitura atualizada com as informações sobre o manejo dos resíduos no município e a forma de participação do cidadão no processo de redução, reutilização e disposição para a coleta seletiva além das instruções e endereços dos Pontos e dos Locais de Entrega Voluntária.

**b. Metas e Prazos**

1. 2014: Implantação das totalidades das ações previstas.

**c. Agentes Envolvidos**

1. Prefeitura de Guarulhos: Secretarias de Saúde, Meio Ambiente, Educação, Serviços Públicos, SAAE, Proguaru;

2. Municípios em geral: Dar continuidade aos encontros realizados com a coletividade para discussão das diretrizes da política no seu dia-a-dia: escola, supermercado, comércio, restaurante, praças, feiras livres etc;
3. Sociedade Civil Organizada dos diversos setores de atividade, visando formação para a responsabilidade compartilhada;
4. Conselhos Municipais;
5. Aproveitar os programas da Prefeitura para inserir e disseminar as diretrizes da política de resíduos sólidos pelo território da cidade;
6. Orçamento Participativo: ambiente importante para o debate de prioridades visando o equacionamento dos investimentos em novos processos de tratamento de resíduos para redução e destinação e novas tecnologias de controle e monitoramento com Fiscalização Inteligente.

**d. Legais (normas e procedimentos)**

- Incluir o órgão municipal gestor dos resíduos sólidos no Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONDEMA;

**1. Instalações Físicas**

- Estruturar os Pontos de Entrega Voluntária – PEVs para recebimento de reclamações e denúncias, como forma de capilarizar o atendimento direto às demandas de reclamações e disque-denúncia;

**2. Equipamentos**

- Promover a parceria fabricante/distribuidor visando implantação de rede de locais equipados com coletores para a Logística Reversa de lâmpadas, pilhas e baterias;

**3. Monitoramento e Controle (fiscalização)**

- Criar atendimento telefônico municipal gratuito para ouvidoria e disque-denúncia;
- Registrar estas informações no Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos;

- Incluir estes dados na elaboração de Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

#### **4. Mobilização Social**

- Estabelecer agenda de seminários e conferências participativas com pauta de discussão sobre a Política Nacional e que envolva pontos que necessitem amplo debate público;
- Incluir a temática dos resíduos sólidos na discussão ambiental estratégica, envolvendo a rede municipal de ensino; as secretarias que tenham aderência à temática; as entidades de representação setorial no município, sejam as patronais e as de trabalhadores; instituições acadêmicas e as de formação profissional; o legislativo municipal e o ministério público;
- **Conferência participativa:** A metodologia de conferência temática é dos processos democráticos de participação mais utilizados hoje para o atendimento em torno de políticas públicas nacionais, estaduais, regionais e municipais. Ela valoriza o tema em pauta e a contribuição das várias representações que conformam a sociedade que é multifacetada. Além disso, promove dinâmicas para o debate setorial e territorial dos problemas existentes e cria oportunidades para soluções e pactos visando estabelecer conduta que resulte do conjunto de interesses e necessidades dos participantes;
- **O Gestor Público** é o ator que promove o chamamento desse tipo de evento, considerando seu caráter de Autoridade no assunto;
- **Comissão organizadora:** Para que haja adesão de todos os segmentos que se quer sensibilizar, é importante formar um colegiado com seus representantes, eleitos por seus pares, motivados pelo desafio colocado logo de início da organização da Conferência, por intermédio de uma pauta básica de discussão, que será a referência de preparação e execução do processo como um todo;
- **Documento Guia:** A partir da pauta básica para discussão, esse documento deverá conter as principais temáticas colocados pelo conjunto de atores e, mais tarde, irão contribuir para o conteúdo final do documento o resultado dos debates realizados nas conferências preparatórias;

- Esse documento segue um roteiro traçado pelos representantes do Poder Público, com as diretrizes da política e com contribuições feitas pelos representantes da comunidade;
- Ele deve ser reproduzido numa tiragem compatível com o nível de abrangência que se deseja (uma edição especial do Diário Oficial, por exemplo), além de divulgar na rede mundial de computadores;
- **Conferências preparatórias** podem ser organizadas do ponto de vista do território da cidade – os bairros e seus problemas específicos –; dos vários setores da economia local – comércio e sua entidade; indústria; profissionais liberais – CREA, CRA, IAB, OAB, sindicatos etc. –; das empresas envolvidas no setor em pauta; universidades; serviços de saúde públicos e privados; etc.; além de conferências preparatórias temáticas com assuntos abordados por suas especificidades;
- **Conferência Municipal:** uma vez realizadas as conferências preparatórias e sistematizadas as contribuições e propostas para cada item da pauta básica, nova publicação com ampla distribuição do documento feita com antecedência ao evento, como forma de oferecer tempo para preparação dos conferencistas e das entidades e organizações participantes, assim como de toda a cidade.

## 9. ■ Sistema Municipal de Informações

### 9.1 ■ APRESENTAÇÃO

- O Município de Guarulhos trabalha há dez anos sua Política de Resíduos Sólidos com instalação de uma rede de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) em processo de ampliação, incentivo a parcerias com Cooperativa de Catadores para Coleta Seletiva Solidária de Materiais Recicláveis, legislação específica para o regramento dos fluxos dos Resíduos da Construção e Demolição, além de diversas outras iniciativas relativas ao Manejo dos Resíduos Sólidos.

- A Política Nacional de Resíduos Sólidos exige protagonismo por parte dos gestores locais na formulação das ações para construção da política. As novas perspectivas para a Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil deve se fazer cumprir também através da produção de indicadores e da integração de dados e informações de todo este novo modelo de gestão, através de um Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos, que deve dialogar com outros bancos de dados e sistemas de informação.
- Fator relevante para a construção do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos é o perfil industrial do Município, com importante participação de atividades potencialmente poluidoras que exigem severo esforço de monitoramento e controle ambientais, considerando inclusive a preservação da qualidade dos recursos hídricos da sub-bacia hidrográfica a qual pertence Guarulhos.

## 9.2. JUSTIFICATIVA

- O problema ambiental a ser enfrentado envolve ações específicas no território do Município de Guarulhos considerando sua vocação industrial e localização na região Metropolitana de São Paulo, o que transforma as dimensões da questão hídrica/ambiental e de resíduos sólidos em grande fator de equilíbrio para a busca de ambiente saudável em nível local e regional.
- O motivo da eleição do projeto como prioritário na agenda dos problemas ambientais locais-regionais está ligado ao fato de não haver, hoje, sistema de informações que estabeleça nexo entre as várias fontes produtoras e dispersoras de dados sejam elas locais, regionais e no âmbito estadual.
- A instalação de um Sistema de Informação pode vir a contribuir para definição de uma agenda ambiental local/regional que hoje dá os primeiros passos na direção de se construir uma agenda de discussões dos resíduos sólidos, preparando os municípios do Consórcio do Alto Tietê para um estágio de maioridade nessa questão, considerando a Política Nacional em curso.

- O potencial de um Sistema de Informações para promover ou induzir outros projetos ambientais de interesse local e regional está ligado ao empenho do maior desses municípios na gestão dos resíduos sólidos, podendo ajudar a formar posturas por intermédio do seu acervo de experiências e procedimentos como paradigma de qualidade e inspiração para a elaboração de outros projetos ambientais.
- O potencial do projeto como estímulo pedagógico para a atuação em rede e para a gestão ambiental integrada se credencia pela área geográfica em que o projeto se insere, a região Metropolitana de São Paulo, território palco de graves problemas ambientais, o que poderá ser fator de transformações positivas em termos de melhoria do contexto socioambiental.

## 9.3 ■ OBJETIVO GERAL

- Criar e implantar o Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos aderente ao SINIMA, amigável aos relacionamentos locais e regionais, de modo a democratizar as informações ambientais produzidas na cidade e região, além de estabelecer indicadores para monitoramento e fiscalização do manejo dos Resíduos Sólidos.
- A implantação do sistema traria benefícios à Guarulhos e região, ao construir diálogo entre sistemas de dados inteligentes e propiciar que se potencialize o papel de Autoridade Ambiental dos gestores públicos em nível local.
- Eleger um Sistema de Informações como prioritário na agenda dos problemas ambientais locais e regionais, conectado aos sistemas nacionais, está ligado ao fato de não haver, hoje, sistema ou rede que estabeleça nexo entre as várias fontes produtoras e dispersoras de dados sejam elas locais, regionais e em âmbito estadual.
- A ferramenta de transmissão de dados pode vir a contribuir para definição de uma pauta ambiental local e regional, na questão dos resíduos, que hoje dá os primeiros passos na direção de se construir uma agenda de discussões dos resíduos sólidos com os municípios do Consórcio do Alto Tietê, preparando-os

para um estágio de maioridade nessa questão, considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos em curso.

- O potencial do Sistema, além de constituir importante banco de dados, poderá induzir outros projetos ambientais de interesse local e regional. A experiência de Guarulhos e o empenho do maior dos municípios da região para implantar o sistema poderão ajudar a influenciar posturas por intermédio do seu acervo de práticas e procedimentos na gestão dos resíduos sólidos, como paradigma de qualidade para que outros municípios avancem nas suas políticas ambientais e de resíduos.
- O projeto estimula a atuação em rede para a gestão ambiental integrada e se credencia como ferramental estratégico regional e fator de transformações em termos de melhorias no contexto socioambiental, considerando a área geográfica em que se insere – Região Metropolitana de São Paulo – território que é cenário de complexos problemas ambientais.

## 9.4 ■ LINHA DE AÇÃO DO PROJETO

- Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos, articulado com as Secretarias de Governo e Desenvolvimento Urbano, com a base de dados do Departamento de Informática e Telecomunicações – DIT da Prefeitura de Guarulhos que já opera o Portal Tecnologia Cidadã, iniciativa que avançou na transparência das ações da Prefeitura permitindo à população acompanhar iniciativas da administração pública, checar repasses de recursos e programas do município; que possibilite cruzar dados sobre a ocupação do território e sua qualidade ambiental, a Gestão dos Resíduos Sólidos e os dados consolidados da Secretaria de Saúde;
- No âmbito regional deverá articular-se com os outros dez municípios que constituem a referência para o Consórcio dos Municípios do Alto Tietê.
- Em nível nacional o Sistema Municipal de Informações se articularia ao **Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA**, o instrumento responsável pela gestão da informação no âmbito do SISNAMA, visando o diá-

logo entre os três entes federativos no âmbito da gestão ambiental compartilhada, coerente com os três eixos estruturantes da política nacional:

- 1 - Desenvolvimento de ferramentas de acesso à informação;
- 2 - Integração de bancos de dados e sistemas de informação.
- 3 – Integração com a Sala de Controle do fluxo de Resíduos Sólidos e seus instrumentos de controle e fiscalização.
- 4 - Fortalecimento do processo de produção, sistematização e análise de estatísticas e indicadores relacionados com as atribuições do MMA.

## 9.5 ■ CONTEÚDO MÍNIMO

- O Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos é uma ferramenta municipal de acesso público e deverá conter dados ambientais de todo o município, será alimentado pela Prefeitura Municipal de Guarulhos, em todas as suas representações, possibilitando o cruzamento de informações relativas à gestão pública municipal e gerando indicadores de qualidade importantes para todos os itens abordados.
- Parte relevante deste Sistema, pauta do presente Plano Diretor, é o Manejo de Resíduos Sólidos, que deve representar o seguinte conteúdo mínimo no referido instrumento de trabalho:
  - Cadastro de transportadores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
  - Cadastro de receptores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
  - Cadastro dos grandes geradores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
  - Cadastro de distribuidores de resíduos sólidos;
  - Código de rastreamento de veículos por meio de dispositivo eletrônicos;
  - Histórico de imagens de satélite do município;
  - Relatórios mensais dos transportadores, receptores e distribuidores de resíduos sólidos;
  - Localização e fluxos dos PEVs;
  - Localização e fluxos dos LEVs;

- Localização e fluxos das Áreas de Transbordo e Triagem;
- Localização e fluxos dos Galpões de Triagem;
- Localização e fluxos das recicladoras;
- Localização e fluxos das Centrais de Triagem de Resíduos Orgânicos;
- Planos de Gerenciamento dos responsabilizados pela lei por sua elaboração;
- Quantidades de resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário;
- Quantidades de resíduos encaminhados aos Aterros de Inertes;
- Quantidades de resíduos encaminhados ao incinerador;
- Listagem de agentes em situação irregular;
- Autuações dos fiscais;
- Sugestões e Reclamações da população;
- Itinerários e frequências das coletas porta a porta;
- Ocorrências da limpeza corretiva;
- Dados da geração aeroportuária;
- Dados das logísticas reversas aplicas no município.

## 9.6. ESTRATÉGIA DE AÇÃO

- A Prefeitura de Guarulhos já dispõe de departamento que trata da informação e de sua democratização o que pode potencializar a formação de um sistema de maior abrangência e capacidade de gestão de dados. O debate intersetorial deverá pautar o processo de formação do sistema, pautando os recursos tecnológicos e humanos, considerando formação de operadores e analistas.
- Aspectos metodológicos importantes a ser considerados para construção do sistema: forma de integração dos vários setores atendidos; a localização no território dos espaços de abordagem, atuação e discussões dos grupos intersetoriais ou de execução das atividades; a natureza e as principais funções dos agentes reeditores; os mecanismos de participação comunitária no projeto.
- O tempo de duração das etapas estará vinculado ao nível de envolvimento dos órgãos municipais, premidos pelas metas traçadas no Plano Diretor de Resíduos Sólidos, em processo de finalização, e que estabelece 2014 como o

prazo para a implantação do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos.

- As parcerias com órgãos públicos, fundações, veículos de comunicação, empresas e outros é fator inerente ao sucesso do empreendimento. A Agência Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB será abordada para parcerias nas questões de licenciamento e fiscalização; as universidades da cidade e região serão procuradas para empenhos conjuntos na formação de profissionais e técnicos envolvidos na gestão ambiental; com o Ministério do Meio Ambiente buscaremos sinergia na formulação e construção de base de dados e análise dos problemas ambientais de nossa cidade e região; com os municípios vizinhos buscaremos a compreensão estratégica de se pensar a questão ambiental de forma regionalizado.

## **9.7 ■ SISTEMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS E EXPERIÊNCIAS**

Alguns elementos aqui expostos e outros que advirão da implementação do Sistema favorecem sua reprodução em outras áreas ou contextos:

- O aspecto financeiro terá previsão orçamentária para avaliação, implementação, capacitação da equipe;
- Os aprendizados técnicos envolvendo capacidade de formação de equipes e de transferir competências de gestão e aplicação de produtos farão parte do processo de implantação do Sistema visando sua replicabilidade;
- Os aspectos políticos da formulação dos eixos de trabalho do Sistema de Informações deverão considerar a articulação com políticas públicas, inserção em redes de formação e de divulgação, com envolvimento e integração com os municípios que compartilham da articulação regional.

## **9.8 ■ PLANO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

- O Sistema de Informações de Resíduos Sólidos pelo seu caráter socioambiental estratégico de monitoramento e controle, construção de indicadores de

saúde ambiental e humana, ele deve influir na formação de quem trabalha com ele e na informação de quem vive nos espaços por ele monitorados.

- Com essa premissa impõe-se que se utilize de todos os meios pelos quais se dará conhecimento do Sistema e suas ações aos parceiros, formadores de opinião, autoridades governamentais, municípios vizinhos, público interno e sociedade em geral.
- Deverá ser criada uma identidade visual acompanhada de um nome com appeal comunicacional de fácil memorização e identificação.
- Um evento de apresentação e debate sobre a sua utilização deverá contar com a presença e representação de todos os setores envolvidos na produção dos dados, indicadores e análise desse acervo multifacetado, que em última instância será alimentado por todos. De maneira participativa este encontro proporcionará a oportunidade de se expor à estrutura de alimentação e análise, para que qualquer cidadão possa ter acesso e nutrir-se de informações ambientais sem intermediários ou “tradutores”.
- Cartazes afixados em estabelecimentos públicos e de grande circulação de pessoas farão o papel de divulgação inicial e sustentada dessa ferramenta de gestão ambiental e democratização da mesma.

#### **a. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)**

1. Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informação, articulada com a base de dados e sistema do Departamento de Informática e Telecomunicações - DIT, que possibilite cruzar dados sobre ocupação do território e sua qualidade ambiental, a Gestão dos Resíduos Sólidos e os dados consolidados da Secretaria de Saúde;
2. Apresentação da proposta de convênio com o Ministério do Meio Ambiente visando implantação de um Sistema Municipal de Informações;
3. Mobilização dos envolvidos para elaboração de propostas para o Ministério do Meio Ambiente.

**b. Metas e Prazos**

1. 2011: Elaboração do projeto piloto.

2012: Produção da proposta de indicadores; apresentação de proposta de convênio com Ministério do Meio Ambiente.

2014: Implantação do Sistema Municipal de Informações - SMI.

2016: Revisão dos procedimentos, visando o aperfeiçoamento do SMI, em conjunto com a revisão do Plano Diretor de Manejo dos Resíduos Sólidos de Guarulhos.

**c. Agentes Envolvidos**

1. Prefeitura Municipal de Guarulhos:

- Departamento de Informática e Telecomunicações – DIT;
- Secretaria de Saúde;
- Secretaria de Serviços Públicos.

2. Gestores de informação dos serviços públicos: dos setores da educação, da saúde, do planejamento, meio ambiente, saneamento e manutenção da cidade.

3. CETESB: Agência Ambiental do Estado como o seu gestor ambiental; e mais o DAEE, órgão que ainda não se integrou à estrutura da Agência: o Município de Guarulhos deverá promover esforços no sentido de estabelecer parcerias com os mesmos, visando consolidar-se como o braço executivo local para o monitoramento e controle de resíduos perigosos em seu território; qualificando-se como Autoridade Municipal em Resíduos Sólidos.

4. Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA: Fazer com que o Sistema Municipal de Informações trabalhe integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR; com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA; no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente;

**d. Instrumentos de Gestão**

**1. Legais** (normas e procedimentos)

- Apresentar projeto de Lei que estabeleça o papel do sistema com as diretrizes; estrutura de conteúdo; agentes responsáveis pela alimentação do sistema;

estrutura gerencial e administrativa; equipe técnica; rede de relações institucionais e tecnológicas etc.

## 2. Instalações Físicas

- Sala de Situação: O local em que será instalado o Sistema Municipal de Informações poderá abrigar uma *sala de situação* incorporada à estrutura física do Sistema e que servirá de espaço de debate e estruturação de agendas gerenciais e de planejamento estratégico para construção de indicadores; instalações de painéis de acompanhamento; alimentação do banco de dados; formulação, monitoramento e gestão das informações.

## 3. Equipamentos

- Utilização de um software de geoprocessamento para obtenção de informações espaciais;

## 4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Elaboração de relatórios mensais gerais regionalizados provenientes da análise de desempenho para os serviços públicos a partir do Sistema;

- Identificação de indicadores regionais da Secretaria de Saúde, que tenha relação com os serviços de Limpeza Urbana;

- Acompanhamento da base de dados estatísticos da secretaria de saúde;

# 10. Estrutura Gerencial

## 10.1 APRESENTAÇÃO

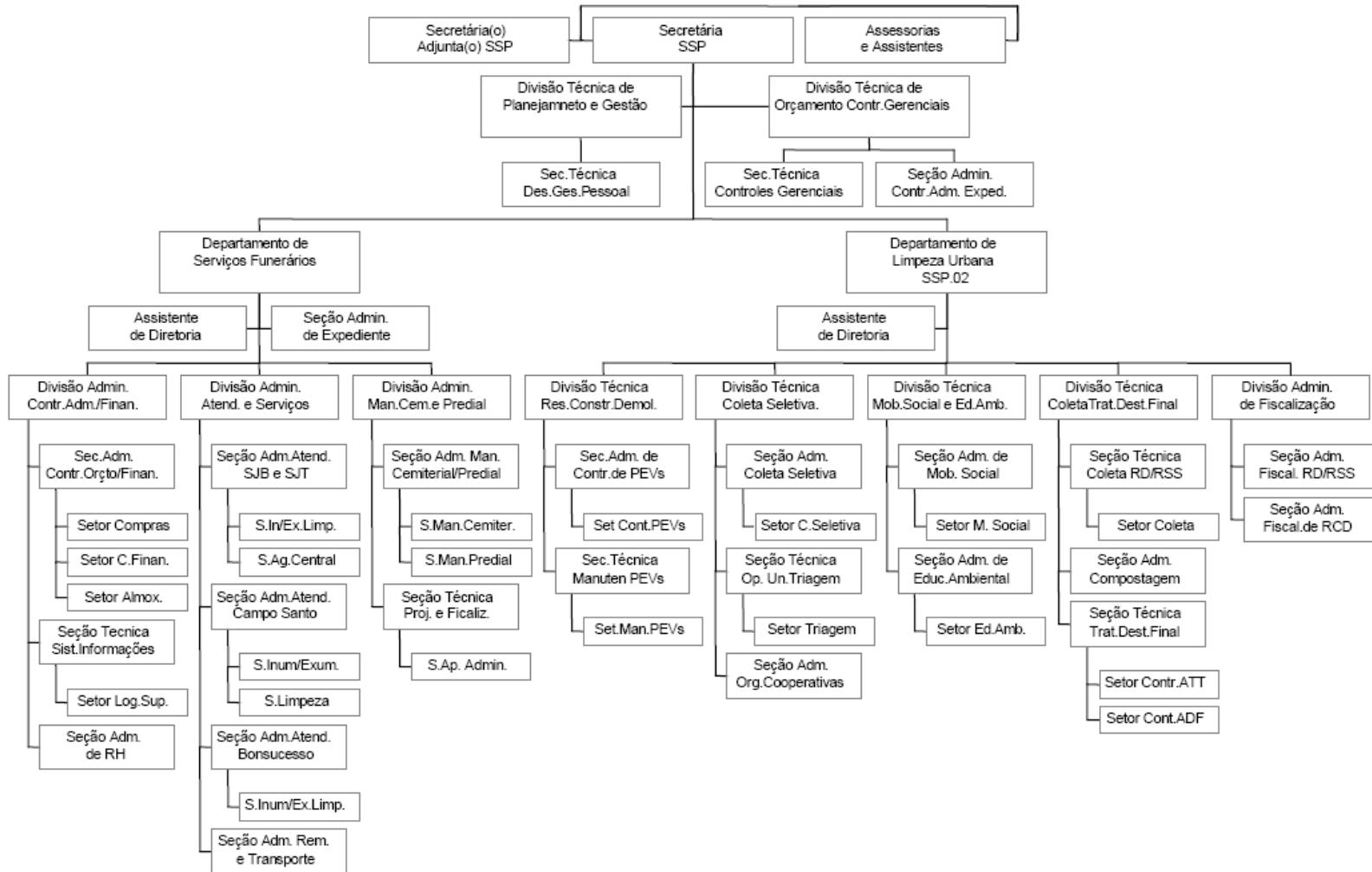
- O manejo dos resíduos sólidos de uma cidade envolve diferentes atores, diversos órgãos do poder público municipal, estadual e federal, agentes privados e a população em geral. A nova perspectiva pautada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos traz consigo inúmeras novas responsabilidades para todos os atores envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos nos municípios, inclusive para a Prefeitura Municipal de Guarulhos. Para o completo atendimento a esta

demandas, é de fundamental importância a formação adequada de uma Equipe Gerencial Municipal que formule e oriente a implantação e a manutenção das metas estabelecidas neste Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos.

- Conforme apresentado no Diagnóstico deste Plano Diretor, atualmente a equipe gerencial responsável pela gestão dos resíduos sólidos na Prefeitura Municipal da Prefeitura de Guarulhos, mais especificamente a Equipe Gerencial da Secretaria de Serviços Públicos é composta pelo seguinte quadro estrutural:

- O Departamento de Serviços Funerários encontra-se com uma equipe formada e suficiente para o desenvolvimento de todas as atividades de responsabilidade do departamento.

PREFEITURA DE GUARULHOS  
SECRETARIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS



## 10.2 JUSTIFICATIVA

- A Secretaria de Serviços Públicos ainda está em processo de formação, existe há dois anos e, conforme acima apresentado, possui um quadro técnico pequeno e com algumas necessidades de ajustes, no tocante ao Departamento de Limpeza Urbana. A Equipe Gerencial atual foi montada para executar a gestão dos resíduos sólidos no que abrange as atividades hoje em funcionamento, a execução das atividades previstas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e pelo presente Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos não estão ajustadas à equipe disponível.
- É fundamental salientarmos a importância dos Resíduos Sólidos no cenário mundial atual tanto no que se refere ao meio ambiente e sustentabilidade, quanto, no caso da realidade brasileira, em relação à geração de renda e inclusão social. Este processo inclui um movimento de compartilhamento de competências e responsabilidades, que não é sinônimo de menos trabalho para cada um dos agentes sociais envolvidos, mas, sim, um aumento dos deveres de cada um, com soluções interligadas e complementares.
- A estruturação da Equipe Gerencial do município é fundamental para que ele assuma suas funções. O objetivo é formar uma equipe forte, com conhecimento aprofundado na área de resíduos sólidos, passando por processos preparatórios ao assumirem os cargos e com capacitações freqüentes: criar instâncias municipais para a gestão dos resíduos sólidos em áreas que elas não existam e fortalecer as já existentes.

# 10.3.

## NOVA ESTRUTURA GERENCIAL

### A. Planejamento

- Planejamento é um instrumento de trabalho muito importante na gestão pública, mas muitas vezes pouco utilizado. Trata-se de um processo permanente e dinâmico, um conjunto de ações organizadas, integradas, coordenadas e monitoradas para o cumprimento das metas e objetivos técnicos e políticos de um governo, propiciando um grau mais elevado de acertividade. Ele possibilita a tomada de decisões antecipadamente, considerando prazos, custos, qualidade, segurança, desempenho e outras determinantes. A importância de um bom planejamento para realização das políticas propostas é concomensurável, ganhando mais peso em momentos estratégicos e de necessidade de mudança comportamental, como a implantação de um Plano Diretor de Manejo de Resíduos Sólidos de responsabilidade tão compartilhada.
- Para o desenvolvimento do planejamento das atividades e o gerenciamento das mesmas, é necessária uma equipe técnica específica e qualificada, conforme quadro a seguir:

<b>Planejamento</b>
<b>Equipe</b>
Contratação de técnicos com as seguintes formações: Engenheiro Economista Gestor Ambiental Geógrafo Engº da Computação Assist. de Gestão Pública
<b>Quando</b>
Até 2014.
<b>Como</b>
Equipe de técnicos especializados para o desenvolvimento do Sistema Municipal de Informações, Acordos Setoriais, Elaboração de Indicadores de Desempenho, Constituição de Consórcio Intermunicipal.

## B. MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO

- A fiscalização e monitoramento são atividades que garantem os bons resultados da implantação das novas medidas adotadas por este Plano. Existem duas formas de fiscalização e monitoramento, informativa ou preventiva, que são o contato inicial com o infrator, praticada no sentido de orientar e informar os agentes responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos, desde os entes públicos, até a população, criando condições para que a situação indevida seja regularizada sem punições.
- A segunda forma de fiscalização é punitiva, utilizada quando se esgotaram as possibilidades de orientação e negociação e se faz necessária a aplicação de multa e outras penalidades cabíveis previstas pela legislação.
- O exercício da fiscalização e do monitoramento garantem a atuação de apenas profissionais e empresas habilitadas, cadastradas e licenciadas do ramo dos Resíduos Sólidos, além do cumprimento de toda a responsabilidade compartilhada para todos os geradores, independente de seu porte. Faz com que todos cumpram suas obrigações, resultando em segurança ambiental, social e trabalhista; e qualidade, eficiência e abrangência do manejo dos Resíduos Sólidos.
- As atividades relacionadas à fiscalização apresentam alto grau de necessidade de reforço para sua real observância, fazendo-se necessária a ampliação do quadro de funcionários responsáveis por esta atividade, conforme quadro a seguir:

<b>Fiscalização e Monitoramento</b>	
<b>Equipe</b>	Aumento do quadro de Agentes de Fiscalização - Centro Administrativo da PMG
<b>Assistente de Administração Pública – Centro Administrativo</b>	
<b>Quando</b>	Até 2014.
<b>Como</b>	Aumento e capacitação das equipes de fiscalização para exercerem ação descentralizada através dos Centros Administrativos.

## C. RELAÇÕES EXTERNAS

- Para o desenvolvimento e manutenção das novas diretrizes pautadas por este trabalho, é fundamental que haja interlocução do governo local com os demais atores envolvidos na cadeia dos resíduos sólidos.
- Durante toda a elaboração do PDMRS foram preparadas Oficinas para a apresentação passo a passo do que foi produzido e o debate do mesmo com a sociedade. Ao final desta primeira etapa eram definidas agendas de continuidade com todas as categorias interessadas: sociedade civil organizada, comércio, indústria, Sindicato dos Feirantes, municípios vizinhos etc. Podemos usar como exemplo a 3ª Oficina, dedicada a apresentação do Projeto Prioritário de Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição, onde ao final do dia, foram agendadas novas reuniões com os transportadores de RCD, receptores de RCD, Sindicato da Indústria da Construção Civil de São Paulo e construtoras filiadas, além de uma ampla reunião com todos estes atores e os responsáveis do poder público municipal, em todas as suas representações.
- Os eventos puderam diagnosticar os problemas enfrentados por todos os participantes, problematizar as questões levantadas e propor soluções acopladas ao Plano Diretor, através de pequenos acordos intersetoriais locais.

- Mais do que estabelecer metas e diretrizes e implantá-las, também é preciso mantê-las em pleno funcionamento, garantido sua qualidade e expansão. Desta forma, novamente se faz necessária uma equipe que transforme este diálogo em atividade permanente da PMG.

<b>Relações Externas</b>
<b>Equipe</b>
Equipe de Técnicos em relações Institucionais, sendo: Relações públicas Relações institucionais Assist. de Gestão Pública
<b>Quando</b>
Até 2014.
<b>Como</b>
Estruturar equipe de técnicos especializados em relações institucionais.

## D. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- A educação ambiental é uma forma de educação que se propõe a atingir todos os cidadãos, pessoas físicas e jurídicas, através de um processo pedagógico permanente, de preferência através de metodologia participativa, que procura estimular no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, alimentando sua capacidade de captar a origem, a formação e a evolução de problemas ambientais. Ela deve ser trabalhada de forma abrangente e transversal e é o cerne de qualquer mudança comportamental necessária para o atingimento de todas as metas e atividades estabelecidas por este PDMRS e pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo parte especialmente importante das responsabilidades dos poderes públicos, incluindo a PMG.
- Para tanto, é de fundamental importância a formação de uma equipe completa para gerenciar tal atividade:

<b>Educação Ambiental</b>	
<b>Equipe</b>	
Reforço da equipe de técnicos, com: Gestor Ambiental Tecnólogo em Gestão Ambiental Pedagogo em EA Assist. Gestão Pública Auxiliar Operacional Técnico em Arte Circence Estagiários de Nível ou Superior	
<b>Quando</b>	
Até 2014.	
<b>Como</b>	
Divulgando e conscientizando os diversos segmentos da Sociedade Civil e população em geral nas políticas públicas, programas e projetos na temática de resíduos sólidos desenvolvidos pela SSP/PMG, através de palestra, encontros, visitas técnicas, peças de Teatros, encenações etc.	

## E. OUVIDORIA

- A Ouvidoria é uma central de estabelecimento de diálogo entre a PMG e a população guarulhense, é um setor da SSP, que assim que implantado, vai passar a receber uma demanda de informações, reclamações ou sugestões, sejam elas quais forem, a respeito dos serviços prestados pela prefeitura ou denúncias de procedimentos impróprios para o manejo dos resíduos sólidos. Ela aspira as demandas que o procedimento padrão falhou e não conseguiu absorver/detectar.
- Este setor permitirá tanto atender às demandas da população, quanto identificar possíveis falhas nos procedimentos dotados, facilitando a melhora na qualidade das atividades desenvolvidas. Para a implantação de uma ouvidoria, será necessário o seguinte quadro funcional:

<b>Ovidoria</b>
<b>Equipe</b>
Atendente de Telemarketing Técnico em Informática Assist. Gestão Pública
<b>Quando</b>
Até 2014.
<b>Como</b>
Atendimento especializado à população que demandam reclamações e serviços públicos que tenham relação direta com os serviços de limpeza urbana.

## F. PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

- O Programa de Coleta Seletiva detém a equipe responsável pela gestão dos RSD Secos, conforme previsto no Projeto Prioritário de Gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares Secos.

<b>Programa de Coleta Seletiva</b>
<b>Equipe</b>
Contratação de: Engenheiro de produção Tecnólogo em Logística de Transporte Engenheiro Mecânico Supervisor de Coleta Seletiva Assist. Gestão Pública Auxiliar Operacional Controlador de Acesso
<b>Quando</b>
Até 2014.
<b>Como</b>
Dar apoio técnico ao cumprimento das Metas e o Acompanhamento do Contrato com as Cooperativas.

## G. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

- O Programa de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição detém a equipe responsável pela gestão dos RCD, conforme previsto no Projeto Prioritário de Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição.

<b>Programa de Gestão de RCD</b>	
<b>Equipe</b>	
Contratação de: Engenheiro Civil Tecnólogo em Gestão Ambiental Auxiliar Operacional Assist. Gestão Pública	
<b>Quando</b>	
Até 2014.	
<b>Como</b>	
Estruturar as equipes técnicas e operacionais para as unidades de recepção, triagem e transbordo do RCD resíduos de limpeza da cidade.	

## H. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS

- O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos detém a equipe responsável pela gestão dos RSD Úmidos, conforme previsto no Projeto Prioritário de Gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos.

<b>Programa de Gestão de Úmidos</b>	
<b>Equipe</b>	Contratação de: Engenheiro Sanitarista Técnico Químico Tecnólogo em Gestão Ambiental Auxiliar Operacional Assist. Gestão Pública
<b>Quando</b>	Até 2014.
<b>Como</b>	Estruturar e desenvolver os processos de produção e disseminação do uso de composto orgânico pelos produtores rurais.

## **I. CAPACITAÇÃO TÉCNICA**

- Reiterando a importância de uma equipe técnica de qualidade e coerente com as responsabilidades que possui, razão maior da expansão da equipe atual, é a Capacitação Técnica permanente. Todos os órgãos públicos devem oferecer aos seus funcionários cursos periódicos de capacitação e aprofundamento em determinados temas que integram o seu dia-a-dia no trabalho, garantindo a reciclagem constante daquele profissional. Para garantir a prática de qualidade deste instrumento de gestão, é necessária uma equipe formuladora desta atividade:

<b>Capacitação Técnica</b>	
<b>Equipe</b>	Contratação de: Pedagogo Tecnólogo em Gestão Pública Assist. Gestão Pública
<b>Quando</b>	Até 2014.
<b>Como</b>	Produzindo e ministrando formação e capacitação continuada para os técnicos envolvidos no cumprimento das metas estabelecidas no PDMRS

### a.Encaminhamentos

Não só para o cumprimento das Metas estabelecidas por este PDMRS, mas também para o cumprimento dos prazos legais previstos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi estabelecido o cenário geral de estruturação da equipe determinando a evolução de uma equipe para outra de forma que o Departamento de Limpeza Urbana atinja sua completude no ano de 2014.

## 11 ■ Estimativas de Custos e Investimentos

A consideração dos custos decorrentes das definições do Plano Diretor abre uma sequência significativa de itens que devem ser acompanhados:

- investimentos em obras civis das instalações operacionais necessárias;
- investimentos em equipamentos destinados ao processamento de resíduos;
- investimentos em maquinário para operações de carga e transporte;
- investimento em instalações para o suporte de ações operacionais e administrativas;
- investimento em recursos humanos;
- investimento em estrutura de monitoramento e controle de atividades;
- investimento em estruturas e veículos para fiscalização;
- investimentos em estruturas para a educação ambiental e mobilização.

São também vários os resíduos que precisam ser equacionados com investimentos: os RSS, RSD Secos, RSD Úmidos, RCD, Volumosos, resíduos de limpeza corretiva, resíduos da varrição, resíduos verdes de parques e jardins, resíduos de drenagem e vários outros.

Na discussão e preparo das formulações do Plano Diretor, a postura técnica adotada foi a que a nossa legislação nacional precisa ser cumprida: as coletas seletivas para o manejo diferenciado tem que ser implantadas, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos tem que ser adotada, os aterros tem que receber exclusivamente rejeitos, as estruturas operacionais e administrativas para estes avanços, tem que ser constituídas. Trata-se, ao final, de traçar a estratégia para a distribuição dos investimentos no tempo.

Um dos primeiros passos para a implementação do Plano Diretor será o referente ao detalhamento dos custos dos investimentos e da estimativa para os custos operacionais do conjunto das operações, entrecruzando os itens de investimentos anterior mente apresentados com as tipologias de resíduos tratados no Plano Diretor.

Haverá, no entanto, a necessidade de definir-se, em paralelo, os rumos da articulação regional com outros municípios, na perspectivas de instalação do CONDEMAT.

Os municípios em articulação avançam nesse processo em busca de uma mudança na sua situação de gestão. Avançam porque a situação atual não é satisfatória, significando a gestão associada uma mudança de paradigma.

A gestão associada de resíduos implicará no compartilhamento de operações e de instalações e, neste sentido, afeta significativamente o porte das instalações e dos investimentos, o porte das operações e os custos finais operacionais.

Os custos que estão apresentados neste documento são parcelares e estão centrados em três dos resíduos com presença mais significativa no conjunto dos resíduos da cidade: os RCD – resíduos de construção e demolição; os RSD Secos – resíduos sólidos domiciliares secos e os RSD Úmidos – resíduos domiciliares úmidos, incluindo, neste caso, os resíduos da coleta indiferenciada que precisam ser tratados.

Os processos tecnológicos abordados são os indicados no documento como preferenciais, por todos os argumentos apresentados, em relação à sua melhor adequação diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Nacional de Saneamento básico e Plano Nacional de Mudança de Clima.

Tabela 10 – Investimentos no manejo de RCD

<b>RCD - Resíduos da Construção e Demolição</b>			
Estimativas dos Investimentos Realizados / Realizar			

Item	unid.	Valor	Valor Total
1. Novos PEVs	27	R\$ 150.174,00	R\$ 4.054.698,00
2. PEVs existentes	15	R\$ 150.174,00	R\$ 2.252.610,00
3. ATTs Leste e Oeste	2	R\$ 350.040,00	R\$ 700.080,00
4. Aterro Leste e Oeste	2	R\$ 91.470,00	R\$ 182.940,00
		<b>Total</b>	R\$ 7.190.328,00

Resíduos Manejados

Quantidade diária (t/dia)	Vida útil (anos)	Quantidade total (t)
250	10	780.000

Total manejado	780.000
----------------	---------

<b>Investimento por tonelada manejada (R\$/t)</b>	<b>R\$ 9,22 / t</b>
---	---------------------

\* não considera abolição de custos por reaproveitamento de materiais

Tabela 11 – Investimentos no RSD Secos

<b>RSD Secos - Resíduos Sólidos Domiciliares Secos</b>			
Estimativas dos Investimentos Realizados / Realizar			

Item	unid.	Valor	Valor Total
1. Novos PEVs	27	R\$ 150.174,00	R\$ 4.054.698,00
2. PEVs existentes	15	R\$ 150.174,00	R\$ 2.252.610,00
3. Galpões Existentes	1	R\$ 799.313,00	R\$ 799.313,00
4. Novos Galpões	5	R\$ 1.224.602,00	R\$ 6.123.010,00
5. Central de Triagem Automatizada	1	R\$ 16.336.111,00	R\$ 16.336.111,00
		<b>Total</b>	R\$ 29.565.742,00

Resíduos Manejados

1. Quantidade diária (t/dia)	Vida útil (anos)	Quantidade total (t)
Galpões - 45	20	280.800
Central Automatizada - 100	20	624.000

Total manejado	904.800
----------------	---------

<b>Investimento por tonelada manejada (R\$/t)</b>	<b>32,68</b>
---	--------------

\* não considera receitas advindas do processo

Tabela 12 – Investimento em RSD Úmidos

<b>RSD Úmidos</b> - Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos			
Estimativas dos Investimentos Realizados / Realizar			
Item	unid.	Valor	Valor Total
1. Biodigestor a batelada	1	R\$ 8.000.000,00	R\$ 8.000.000,00
2. Compostagem acelerada	1	R\$ 2.420.000,00	R\$ 2.420.000,00
		<b>Total</b>	R\$ 10.420.000,00
Resíduos Manejados			
Quantidade diária (t/dia)		Vida útil (anos)	Quantidade total (t)
50		20	360.000
Total manejado			360.000
<b>Investimento por tonelada manejada (R\$/t)</b>			<b>28,94</b>
* não considera receitas advindas do processo			

Tabela 13 – Investimentos em RSD Indiferenciados

<b>RSD Indiferenciados</b> - Resíduos Sólidos Domiciliares Indiferenciados			
Estimativas dos Investimentos Realizados / Realizar			
Item	unid.	Valor	Valor Total
1. Biodigestor Leste	1	R\$ 63.300.000,00	R\$ 63.300.000,00
2. Biodigestor Oeste	1	R\$ 63.300.000,00	R\$ 63.300.000,00
		<b>Total</b>	R\$ 126.600.000,00
Resíduos Manejados			
Quantidade diária (t/dia)		Vida útil (anos)	Quantidade total (t)
1. Leste - 250		20	1.800.000
2. Oeste - 250		20	1.800.000
Total manejado			3.600.000
<b>Investimento por tonelada manejada (R\$/t)</b>			<b>35,17</b>
* não considera receitas advindas do processo			

## Anexo I

### Mudança do Clima

#### Aspectos a considerar na gestão dos resíduos sólidos

- A partir do Protocolo de Quioto o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL surge com o objetivo de facilitar o alcance das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa; mais recentemente estudos sobre o Mercado de Carbono Brasileiro implementados pela BM&FBOVESPA, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), com o apoio do Banco Mundial, voltados para a organização de um mercado dinâmico com o intuito de fortalecer as instituições e infraestrutura desse Mercado.
- Disso resultou o Banco de Projetos criado em ambiente web, a partir de um sistema de registro de projetos de tecnologia limpa, em linha com os preceitos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.
- Como grandes fontes de emissão de Gases de Efeito Estufa pelo fato de conter elevado teor de carbono em sua fração orgânica, os resíduos sólidos urbanos representam um importante setor em termos de potencial de redução de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE).

*“De acordo com a Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC 2004), em 1994, o setor de tratamento de resíduos respondeu por 6,1% do total de emissões de metano no Brasil, segundo o Plano Nacional sobre Mudança do Clima– PNMC, de dezembro de 2008, preparado pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, constituído pelo Governo Federal sob o Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007”;*
- O Plano Nacional de Mudança do Clima – PNMC traz dados do “Diagnóstico Analítico da Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil” (Organização Panamericana de Saúde - OPAS, 2003), que segundo o PNMC:

*“... traduzem a situação que melhor representa a disposição dos resíduos sólidos no País. A pesquisa contabilizou que 149.094 toneladas de resíduos são coletados no Brasil diariamente. Desse total, 59,03% têm os lixões como destinação final, 16,78% vão para aterros controlados, 12,58% para aterros sanitários e 2,62% são dispostos em aterros especiais, sendo o restante dos resíduos destinados, principalmente, à reciclagem e compostagem (5,44%) e à incineração (1,76%). A pesquisa mostrou ainda que 525 municípios (10% dos municípios do Brasil) com mais de 50 mil habitantes geram 80% do total do lixo coletado, sendo que as 13 maiores cidades são responsáveis por 32% de todo o lixo urbano coletado no País”;*

- Constatase assim a importância do estabelecimento de medidas de redução de emissão de gases de efeito estufa neste setor, com destaque para projetos que aplique Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que têm demonstrado êxito no potencial de reduzir emissões de gases de efeito estufa;
- A *Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009*, que institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima – PNMC; o *Decreto Nº 7.390* do Executivo Federal de 09/12/2010, que regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da *Lei nº 12.187*;
- O Art. 6º descreve os instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima; o Art. 11 os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais que deverão compatibilizar-se com a Política Nacional sobre Mudança do Clima;
- O Art. 12 estabelece os compromissos para alcançar os objetivos da PNMC, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020;
- No Art. 5º do Decreto Nº 7.390, é apresentada a projeção das emissões nacionais de gases do efeito estufa para o ano de 2020 e estabelece os níveis de emissões em seu *Inciso IV– Os Processos Industriais e Tratamento de Resíduos*: 234 milhões de tonCO<sub>2</sub>eq.
- O "Estudo do potencial de energia renovável proveniente dos aterros sanitários nas regiões metropolitanas e grandes cidades do Brasil", realizado pelo

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (CEPEA/ESALQ) para o Ministério do Meio Ambiente, em 2005, com base em levantamento envolvendo 37 aterros sanitários, indicava uma tendência na geração de biogás e, conseqüentemente, do potencial energético dos aterros. No cenário conservador, foram estimadas quantidades de 278,3 MW para 2005, 314,9 MW para 2010 e 356,2 MW para 2015. No cenário otimista, essas quantidades passam a 344,3 para 2005, 389,5 MW para 2010 e 440,7 MW para 2015;

- O PNMC ainda descreve que o Ministério do Meio Ambiente já apoiava desde 2007, antes da existência da PNRS, portanto, a elaboração dos Planos Estaduais de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos visando organizar a gestão integrada de resíduos sólidos nos estados e apoiar o consorciamento entre entes federados. Os planos previam a realização de estudo por estado propondo infraestrutura necessária para equacionar o problema relacionado à disposição inadequada de resíduos sólidos. Dentre as ações previstas nos Planos, estavam a construção de aterros sanitários com uso da tecnologia adequada para a recuperação de metano, a compostagem, a reciclagem e a eliminação de lixões;

*“Compra futura de resultados no Manejo de Resíduos Sólidos é outra iniciativa proposta cujo objetivo é a busca de sustentabilidade no manejo de resíduos. O programa incentiva investimentos em aterros sanitários e a utilização de técnicas que visam a redução da emissão de gases de efeito estufa, por meio de tratamento adequado do biogás produzido nos aterros sanitários. Um incentivo ao esforço para ampliar significativamente a destinação adequada dos resíduos sólidos, com a devida queima ou captura do biogás produzido para fins de aproveitamento energético”;*

*“Além disso, visando reduzir a pressão sobre os recursos naturais e promover a conservação de energia, o MMA apoiava à época esforços a serem feitos para aumentar a reciclagem de resíduos sólidos para 20% até o ano de 2015. A perspectiva era tomar como base as experiências exitosas, do Programa de*

*Coleta Seletiva de resíduos sólidos domiciliares, desenvolvidas em alguns municípios brasileiros”;*

- O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) é uma iniciativa do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) em parceria com a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) que pretende institucionalizar o mercado de carbono no Brasil, implantando um centro de negociação de créditos de carbono – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDC;

- A primeira etapa do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) teve início em setembro de 2005 e consiste na implantação de um Banco de Projetos MDC online, em que serão registrados tanto projetos já validados por Entidades Operacionais Designadas (e que, portanto, irão gerar Reduções Certificadas de Emissão), como também intenções de projetos, ou seja, projetos ainda em fase de estruturação;

*“Objetivando posicionar o País no centro do processo de formação de preços do nascente mercado de certificados ambientais, a BM&FBOVESPA e o MDIC firmaram convênio para o desenvolvimento e a implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), cuja primeira etapa foi a criação do Banco de Projetos BM&FBOVESPA”.*

*“O Banco de Projetos BM&FBOVESPA é destinado, principalmente, a acolher projetos de desenvolvimento limpo e conferir-lhes visibilidade, com exposição ampla e gratuita perante eventuais interessados em qualquer ponto do planeta. Proponentes de projetos validados segundo os critérios do MDL podem registrar seus projetos nesse sistema e, assim, apresentar-se aos mais diversos participantes do mercado de carbono em todos os países”.*

*“Mesmo aqueles que ainda não tenham um projeto validado por empresa credenciada pelo Conselho Executivo do MDL podem apresentar para registro uma idéia de projeto parcialmente estruturada, mas que seja consistente, do ponto de vista metodológico, com as regras do MDL. Este é o caso da intenção de projeto, que representa a etapa preliminar da constituição de um projeto de desenvolvimento limpo e que também poderá obter o status de projeto registrado no Banco de Projetos BM&FBOVESPA”.*

*“Além disso, o Banco de Projetos registra intenções de compra: o investidor interessado em comprar créditos de carbono ou em financiar um projeto MDL pode especificar as características do projeto que procura. Desta forma, este sistema pretende facilitar o diálogo dentro do mercado”;*

*“O registro de projetos validados, intenções de projetos ou intenções de compra não constitui uma oferta propriamente dita, representando somente a formalização do interesse e possibilitando o início das negociações”;*

*“O registro de intenções de projeto deve – diferente do registro de projetos já validados – ser precedido de avaliação técnica efetuada por uma das entidades de pesquisas especializadas na análise de projetos de MDL com as quais a BM&F mantém acordo operacional - o Instituto de Estudos Avançados da USP, a Fundação Coppetec ou o Centro Clima”;*

*“O primeiro projeto validado registrado no Banco é o Projeto de Gás do Aterro Anaconda, que pretende evitar a emissão de metano por meio de um sistema de captação em aterro sanitário. Em sete anos, a partir de 2006, o projeto irá gerar mais de 812 mil tCO<sub>2</sub>eq. em créditos de redução. Na categoria intenção de projetos, já estão registradas intenções do Metrô de São Paulo, Sabesp, AES Tietê e Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPÊ”.*

#### **- O que é Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)?**

*“O MDL é um dos instrumentos de flexibilização estabelecidos pelo Protocolo de Quioto com o objetivo de facilitar o alcance das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa definidas para os países que o ratificaram. Em síntese, a proposta do MDL (descrita no Artigo 12 do Protocolo) consiste em que cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2</sub>e) que deixa de ser emitida ou for retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial, criando novo atrativo para a redução das emissões globais”.*

#### **- Estudos sobre o Mercado de Carbono Brasileiro**

*“Estes estudos fazem parte do Projeto Fortalecimento das Instituições e Infra-estrutura do Mercado de Carbono no Brasil, implementado pela*

*BM&FBOVESPA, com o apoio do programa PHRD do Banco Mundial, financiado com recursos do governo Japonês, e da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos). Os estudos trazem informações consolidadas e contextualizadas, que devem contribuir para o desenvolvimento do mercado de carbono no país, sobre os seguintes temas: levantamento de oportunidades de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) no Brasil; levantamento de barreiras e do potencial de MDL programático no Brasil; guia de atuação do setor público no MDL e no mercado de carbono; regulamentação dos ativos ambientais no Brasil; e organização do mercado de crédito de carbono no Brasil. Os temas foram traçados com base em discussões prévias com participantes do mercado, bem como a partir da análise de estudos já existentes”.*

**Abaixo, os sumários e endereços digitais para acesso aos documentos consolidados desses estudos:**

### **Apresentação**

**Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Apresentacao.pdf>

### **Sumário Executivo**

**Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Sumario-Executivo-Projeto-de-Fortalecimento-das-Instituicoes-e-Infraestrutura-do-Mercado-de-Carbono-no-Brasil.pdf>

- Levantamento de oportunidades concretas de projetos de baixo carbono no Brasil
- O objetivo central foi identificar o potencial técnico latente de projetos de baixo carbono, inclusive o volume de reduções correspondente, fomentando a sua implementação no Brasil. Apesar dos desafios para conseguir reunir dados desagregados e detalhados sobre os diversos setores industriais, os autores conseguiram se aproveitar de muitos bancos de dados sobre as instalações existentes ou futuras, estabelecendo listas detalhadas de projetos potenciais.

**Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Levantamento-de-Oportunidades-Concretas-de-Projetos-de-Baixo-Carbono-no-Brasil.pdf>

### **Planilhas demonstrativas**

#### **Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Projetos-de-Baixo-Carbono-no-Brasil-planilhas-demonstrativas.zip>

- Levantamento de barreiras e do potencial de MDL programático no Brasil
- O estudo sobre MDL programático buscou chamar a atenção à possibilidade de superar barreiras relacionadas à implementação de projetos e atividades de redução de emissões de GEE.

#### **Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Levantamento-de-Barreiras-e-do-Potencial-do-Mecanismo-de-Desenvolvimento-Limpo.pdf>

- Guia de atuação do setor público no MDL e no mercado de carbono
- O estudo sobre a atuação do setor público analisa o mercado de carbono de forma a facilitar a atuação de entidades do setor público. Dentre outros aspectos, destaca que o MDL programático também pode ser usado como uma ferramenta especialmente adequada pelo setor público com o objetivo de superar alguns desafios que vem dificultando sua participação no mercado de carbono. O trabalho reforça o entendimento de que o setor público pode desempenhar um papel mais presente no MDL.

#### **Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Guia-de-Atuacao-do-Setor-Publico-no-Mecanismo-de-Desenvolvimento-Limpo-MDL-e-no-Mercado-de-Carbono.pdf>

- Regulamentação dos ativos ambientais no Brasil
- O marco regulatório aplicável ao mercado de carbono foi analisado por este estudo. Os autores do estudo efetuaram, por exemplo, um levantamento da

existência (ou não) do tratamento tributário e contábil aplicável à negociação de créditos de carbono em outros países, visando refletir sobre qual seria uma alternativa adequada ao tratamento destes créditos no marco legal brasileiro.

**Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Regulamentacao-dos-Aктивos-Ambientais-no-Brasil.pdf>

- Organização do mercado local de carbono: sistema brasileiro de controle de carbono e instrumentos financeiros relacionados

- O objetivo deste estudo foi efetuar uma proposta de modelo de mercado créditos de carbono doméstico no país. Entre as conclusões encontradas, os autores deste trabalho entenderam que a plena operacionalização de um mercado doméstico ou regional de carbono demandará a adoção de regras próprias, de plataforma de negociação adequada e transparente, bem como o desenvolvimento de instrumentos de negociação para os mercados a vista e derivativos.

**Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento**

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Organizacao-do-Mercado-Local-de-Carbono-Sistema-Brasileiro-de-Controle-de-Carbono-e-Instrumentos-Financeiros-relacionados.pdf>

## Bibliografia

### Artigos e Textos Técnicos

Avezum A. de Castro, M. C., & Schalch, V. (s.d.). Avaliação da eficiência de uma usina de reciclagem e compostagem: estudo de caso. *Escola de Engenharia de São Carlos - USP, Departamento de Hidráulica e Saneamento.*

Bandeira Rodrigues, A., & Reichert, G. (2005). Redução de emissões de gases de efeito estufa na digestão anaeróbia dos resíduos sólidos urbanos com geração de energia no município de Porto Alegre. *XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.*

de Paula Pinto, T., Rodrigo González, J. L., Marconi Silva, D., Freitas Takarashi, M. R., Ribeiro de Lima, J. A., Cardozo, F. L., et al. (Novembro de 2008). Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem. Ministério das Cidades.

Dranco, Organic Waste Systems.

Hernandez Simões, C. E. (2010). Desenvolvimento de protótipo de um sistema analítico de informações para a gestão da coleta seletiva de resíduos urbanos recicláveis. *Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação da Escola Politécnica - USP*. São Paulo.

Magalhães Gomes, M. S. (Dezembro de 2009). Melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil. *Bra/OEA*.

Manso Viera, S. M., & Silva Alves, J. W. (2006). Emissões de metano no tratamento e na disposição de resíduos. Ministério da Ciência e Tecnologia.

Ministério de Minas e Energia. (s.d.). Potencial de recuperação energética a partir de resíduos sólidos urbanos e a matriz energética brasileira.

Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. (s.d.). Estudo dos custos relacionados com a constituição de consórcios públicos de resíduos sólidos urbanos.

Ministério do Meio Ambiente. (2005). Estudo do potencial de energia renovável proveniente dos aterros sanitários nas regiões metropolitanas e grandes cidades do Brasil. *Centro de estudos aplicados em economia aplicada, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - CEPEA/ESALQ*.

Ministério do Meio Ambiente. (2008). Incentivo ao aproveitamento energético do metano de aterro sanitário; Aumento do índice da reciclagem para 20% até 2015. *Plano Nacional sobre Mudança do clima - PNMC - Brasil*.

Ministério do Planejamento - Secretaria de Gestão. (Dezembro de 2009). Guia referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores. Ministério do Planejamento.

Monte Chiari Dantas, K. (Abril de 2008). Proposição e avaliação de sistemas de gestão ambiental integrada de resíduos sólidos através de indicadores em municípios do estado do Rio de Janeiro. *Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação de Engenharia*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Organização Panamericana de Saúde - OPAS. (2003). Diagnóstico analítico da gestão de resíduos sólidos no Brasil.

Panizzon, T. (2009). Implantação de um sistema de triagem mecanizada de RSU oriundos de coleta seletiva para o município de Caxias do Sul - Uma alternativa ao sistema atual. Universidade de Caxias do Sul.

Pranzetti Barreira, L., Philippi Junior, A., & Rodrigues, M. S. (Outubro/Dezembro de 2006). Usinas de compostagem do estado de São Paulo: qualidade dos compostos e processos de produção. *Engenharia Sanitária Ambiental*, pp. 385-393.

Prefeitura de Guarulhos. (Dezembro de 2004). Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social de Guarulhos.

Prefeitura de Guarulhos. (2008 de Dezembro). Plano Diretor de Drenagem de Guarulhos. *Diretrizes, Orientações e Propostas*.

Prefeitura de Guarulhos. (s.d.). Projeto "Saúde com casca e tudo" - Combate ao desperdício de alimentos em Guarulhos.

Prefeitura de Porto Alegre, Departamento Municipal de Limpeza Urbana. (s.d.). Projeto Ecoparque - Poa. *Projeto de tratamento sustentável de resíduos sólidos para Porto Alegre*.

Querino de Brito, K. G., Tinôco Pereira Neto, J., & Ovruski de Ceballos, B. S. (2009). Estimativa dos ganhos sócio-econômicos com a reciclagem e compostagem de ixo de Coimbra - MG. *XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental*.

Reichert, G. (2005). Estudo de viabilidade da digestão anaeróbia de resíduos sólidos urbanos com geração de energia. *XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES*.

Reichert, G., & Altieri da Silveira, D. (2005). *XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES*.

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos - SAAE. (2004). Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário (PSDE).

Suzuki Lima, R. (2007). Resíduos Sólidos Domiciliares - Um programa de coleta seletiva com inclusão social. Ministério das Cidades.

Xi, B., Li, Y., Wei, Z., Zhao, Y., & Liu, H. (2005). Study of composting system of municipal solid waste with biosurfactant. *The Journal of American Science*, 66-70.

## Legislação

Decreto Estadual n.º 54.645, de 05 de Agosto de 2009, Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos. (2009). São Paulo.

Decreto Federal n.º 5.940, de 25 de Outubro de 2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas. (2006).

Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de Janeiro de 2007, que Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. (2007).

Decreto Federal n.º 7.390, de 09 de Dezembro de 2010, que Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC. (2010).

Decreto Federal n.º 7.405, de 23 de Dezembro de 2010, que Institui o Programa Pró-Catador. (2010).

Decreto Federal n.º 7404, de 23 de Dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. (2010).

Decreto Federal nº 7.217, 21 de Junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007. (2010).

Decreto Municipal n.º 24.688, de 27 de Agosto de 2007, que dispõe sobre o Núcleo Permanente de Gestão do Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos. (2007). Guarulhos, São Paulo.

Decreto Municipal n.º 25.754, de 01 de Setembro de 2008, que instituiu o Plano Integrado de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos. (2008). Guarulhos, São Paulo.

Decreto Municipal n.º 26.573, de 02 de Julho de 2009, que dispõe sobre alteração do Plano Operacional de Coleta de Lixo Domiciliar. (2009). Guarulhos, São Paulo.

Decreto Municipal n.<sup>º</sup> 27.222, de 28 de Janeiro de 2010, que dispõe sobre o Núcleo Permanente de Gestão do Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos em Guarulhos. (2010). Guarulhos, São Paulo.

Lei Estadual n.<sup>º</sup> 12.300, 16 de Março de 2006, que Institui a Política Estadual de Resíduos . (2006). São Paulo.

Lei Federal n.<sup>º</sup> 11.107, de 06 de Abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. (2005).

Lei Federal n.<sup>º</sup> 12.187, de 29 de Dezembro de 2009, que institui a Polítca Nacional sobre a mudança do clima. (2009).

Lei Federal n.<sup>º</sup> 12.305, de 02 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. (2010).

Lei Federal nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. (2007).

Lei Municipal n.<sup>º</sup> 6.046, de 05 de Novembro de 2004, que estabelece o código de edificações e licenciamento urbano do município de Guarulhos. (2004). Guarulhos, São Paulo.

Lei Municipal n.<sup>º</sup> 3.573, de 03 de Janeiro de 1990, que institui o Código de Postura do Município de Guarulhos. (1990). Guarulhos, São Paulo.

Lei Municipal n.<sup>º</sup> 6.055, de 30 de Dezembro de 2004, que institui o plano diretor de desenvolvimento urbano, econômico e social do município de Guarulhos. (2004). Guarulhos, São Paulo.

Lei Municipal n.<sup>º</sup> 6.126 de 27 de Abril de 2006, que institui o Núcleo Permanente de Gestão do Sistema Sustentável de Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos. (2006). Guarulhos, São Paulo.

Lei Municipal n.<sup>º</sup> 6.126, de 27 de Abril de 2006, que institui o plano integrado de gerencimaneto de resíduos da construção civil e volumosos. (2006). Guarulhos, São Paulo.

Lei Municipal n.<sup>º</sup> 6.144, de 07 de Junho de 2006, que dispõe sobre o código sanitário do município de Guarulhos. (2006). Guarulhos, São Paulo.

Lei Municipal n.<sup>º</sup> 6.322, de 03 de Dezembro de 2007, que dispõe sobre a instituição de tarifa para a gestão de resíduos de serviços de saúde. (2007). Guarulhos, São Paulo.

Resolução ANVISA n.<sup>º</sup> 306, de 07 de Dezembro de 2004, Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. (2004).

Resolução CONAMA n.<sup>º</sup> 307, de 05 de Julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos de construção civil. (2002).

Resolução CONAMA n.<sup>º</sup> 313, de 29 de Outubro de 2002, que dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais. (2002).

Resolução CONAMA n.<sup>º</sup> 348, de 16 de Agosto de 2004, que inclui o amianto na classe de resíduos perigosos. (2004).

Resolução CONAMA n.<sup>º</sup> 358, de 29 de Abril de 2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. (2005).

Resolução CONAMA n.<sup>º</sup> 416, de 30 de Setembro de 2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação adequada. (2009).

Resolução CONAMA n.<sup>º</sup> 431, de 24 de Maio de 2011, que estabelece nova classificação para o gesso. (2011).

Resolução SMA n.<sup>º</sup> 024, de 30 de Março de 2010, que estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental. (2010). São Paulo.