Revisão e Elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Itapecerica da Serra - SP

Agosto de 2015

Elaboração: Equipe da LMRDS Soluções Ambientais Ltda.

Coordenação Jurídica: Dr. Juvenil Alves Ferreira Filho

Coordenação de Projeto e Engenharia: Dr. João Bertolaccini Junior

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO, METODOLOGIA E OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS–VERSÂO ANO 2015.....09

1.1 - Introdução.....09

1.2 - Metodologia.....10

1.3 - Dos objetivos 11

2- BREVE DESCRIÇÃO HISTÓRICA DO MUNICIPIO E SUAS PRINCIPAIS CARACTERISTICAS NO CONTEXTO DO PMGRIS.......12

2.1-História da Ocupação.....12

2.2-Formações Administrativa.....12

2.3- Características Geográficas e do Solo.....17

2.4- Descritivo sobre a população Municipal; 24

2.5- Do Descritivo de Unidades de Conservação, Áreas Naturais, Estâncias Turísticas e Climáticas...25

3- DESCRITIVO DA ATUAL DE TODAS AS CIRCUNSTANCIAS DA GESTÃO DE RESIDUOS SOLIDO NO MUNICIPIO E PRINCIPAIS APONTAMENTOS.....29

3.1- Considerações Iniciais – Referencial ao PMGIRS de 2011. 29

3.2- Estruturas Utilizadas para Gestão de Resíduos Sólidos Existente. 30

3.3- Sistemas de Tratamento e Disposição e Triagem Final dos Resíduos. Pontos convergentes e anotações de contingência referente a Resíduos da Construção Civil. Gravimetria atualizada.....30

3.4- Os Catadores de Resíduos (Descrição de procedimentos de Destinação Final a Coletores Informais) 36

3.5- Da Estrutura de Gerenciamento de Recursos Financeiros para a Limpeza Urbana e Capacidade Municipal de Investimento.....37

3.6- Analise da origem dos Resíduos na Cidade e sua Classificação, com vistas a identificação dos geradores.....39

3.7-Análise Sistêmica do Impacto da gestão dos Resíduos Sólidos para a biodiversidade.....42

3.8 -Análises do Descritivo de Serviços Complementares: Varrição, capinação, roçagem e limpeza urbana em geral 46

3.9 -Identificação dos passivos ambientais, relacionados aos resíduos sólidos.....47

3.10 - Áreas Contaminadas Registradas pela Cetesb Abordagem Regional.....48

3.11 - Unidades de Triagem Existentes.....51

3.12 - Análises das Estações de Transbordo e manejo para a destinação final e da destinação final dos resíduos.....56

3.13 - Descritivo sobre Aterros Sanitários.....59

3.14- Gestão da Coleta Seletiva no Estado de São Paulo – Visão Conjuntural e Regional. 63

3.15- Crescimento Populacional da cidade e a Gestão dos Resíduos Sólidos. 66

3.16 – Crescimento populacional da cidade e a gestão dos resíduos sólidos.....72

3.17 Indicadores dos aspectos sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais do sistema integrado de Gestão dos Resíduos Sólidos e controle de tipos específicos de resíduos.....74

3.18- Sensibilização Histórica e as Políticas de Resíduos Sólidos 75

3.19 - Políticas Nacionais Referentes a resíduos sólidos – Contextualização no interesse Municipal. 77

3.20-Legislação Federal Pertinente ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Normas Técnicas.....80

3.21-Legislação Estadual sobre Resíduos Sólidos.....83

3.22-Geração de Resíduos Sólidos. Uma abordagem quantitativa e qualitativa. Composição dos Resíduos. Gravimetria atualizada. 84

3.22.1-Volume diário coletado e per capta de resíduos no Município; 84

3.22.2-Composição física percentual (média) dos diversos tipos de resíduos sólidos 86

3.23-Os Geradores de Resíduos Obrigados ao Cumprimento do PNRS – Lei 12305/2010.....94

3.24-Contingências encontradas no sistema de coleta de RSU e ausência de hábitos ambientais eficientes.....95

3.25-Infraestrutura e equipamentos disponibilizados para o manejo de resíduos sólidos; 96

3.26 - Contratos, convênios e demais instrumentos negociais que tenham por objeto a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos, em todo o contexto.....97

3.27 - Estrutura de informação e comunicação sobre o Saneamento Básico.....100

3.28 - Serviços disponibilizados à população, sua abrangência e condições atuais.....100

3.29 - Formas de tratamento e disposição final em uso; 103

3.30 - Fluxos de escoamento dos materiais recicláveis oriundos da coleta seletiva; 105

3.31 - Caracterização de resíduos em âmbito nacional. Normatização. Abordagem sistêmica. Classificação dos resíduos 106

3.31.1 - Resíduos Classe I - Perigosos 109

3.31.2 - Resíduos Classe II A - Não Perigosos, Não inertes.....112

3.31.3 - Resíduos Classe II B - Não perigosos, inertes 112

3.32 - Da classificação dos resíduos quanto à natureza e origem 112

3.33 - Das classes dos resíduos sólidos 114

3.33.1 - Do Resíduo Público 114

3.33.2 - Do Resíduo Domiciliar Especial 114

3.33.3 - Do entulho de obras 114

3.33.4 - Das Pilhas e Baterias 115

3.33.5 - Das Lâmpadas Fluorescentes 117

3.33.6 - Dos Pneus.....117

3.33.7 - Dos resíduos de fontes especiais 118

3.34 - Das características dos resíduos sólidos no Brasil 122

3.34.1 - Dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU no Brasil 122

3.34.2 - Da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil 124

3.34.3 - Da coleta de Resíduos Sólidos Urbanos nos Estados do Sudeste do Brasil 125

3.35 - Da coleta de Resíduos de Construção e Demolição - RCD no Brasil 126

3.36 - Da coleta de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS executada pelos Municípios Brasileiros. Uma visão sistêmica. 127

3.37 -Da coleta seletiva no Brasil. Abordagem Nacional. 128

3.38 - Da reciclagem de alumínio, papel, plástico e vidro no Brasil 129

3.39 – Resíduos da construção civil no âmbito Estadual.....130

3.39.1 - Coleta dos Resíduos da Construção Civil.....135

3.39.2 - Destinação: Reutilização E reciclagem dos Resíduos da Construção Civil. 136

3.39.3 -. Disposição Em Aterro dos Resíduos da Construção Civil. 141

3.40 - Dos Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Inorgânicos 144

3.41 - Competências e Responsabilidades pelo manejo dos Resíduos Sólidos no Âmbito Municipal 144

3.42 - Da definição das responsabilidades públicas e privadas.....146

4- DAS DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RESÍDUOS SOLIDOS......148

4.1 - Das Metas e Diretrizes do PMGRIS de Itapecerica da Serra.....148

4.2 - Proposições para melhoria dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.....152

4.2.1 - Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; 152

4.2.2 - Regras para o gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da PNRS, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual.....153

4.2.3 -Definições das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização, das etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público, observado o licenciamento ambiental e a legislação ambiental pertinente; 160

4.2.3.1- A condução da política: 162

4.2.3.2 - Ações junto ao Governo: 162

4.2.3.3 - Articulações com a sociedade 163

4.2.3.4 - Ações de inclusão social: 164

4.2.3.5 - Ações em relação ao controle social: 164

4.2.3.6- A regulação das atividades dos operadores do Sistema: 165

4.2.3.7 - O financiamento: 165

4.2.3.8 - Gestão estratégica da Informação: 166

4.3-Programas e ações de capacitação técnica voltada para sua implementação e operacionalização; 166

4.4 - Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos; 167

4.4.1 - Treinamento teórico:.....168

4.4.2 - Trabalhos de Campo:.....169

4.4.3 - Dinâmica de Grupo:.....169

4.4.4 - Alternativas para a solução dos problemas causados pelo lixo:.....173

4.5 - Sistemas de cálculo dos custos da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana com a respectiva forma de cobrança.....174

4.6 - Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e dos Sistemas de Logística Reversa Previstos.....175

4.7- Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento...179

4.8 - Procedimentos – Resíduos Sólidos domiciliares.....182

4.9 - Procedimentos - Resíduos Sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.....183

4.10- Procedimentos-Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....185

4.11 - Procedimentos - Resíduos Industriais.....187

4.12 - Procedimentos - Resíduos de Serviços de Saúde – RSS.....187

4.13 - Procedimentos - Resíduos de Serviços de Transportes.....188

4.14 - Procedimentos - Resíduos da Construção Civil – RCC.....189

4.15 - Procedimentos - Resíduos Agrossilvopastoris.....190

4.16 - Procedimentos - Resíduos Domiciliares Especiais.....192

4.17 - Procedimentos - Resíduos de Fontes Especiais.....193

4.18 - Periodicidade da revisão do PMGRIS, observado prioritariamente o período de vigência do Plano Municipal; 194

4.19 - Ações específicas a serem desenvolvidas internamente pelos órgãos e entidades da administração pública municipal, visando à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos; 195

4.20 - Identificação de oportunidades de reaproveitamento, reciclagem e tratamento dos diversos tipos de resíduos, tendo em vista suas potencialidades econômicas e sociais intrínsecas; 197

4.21 - Definição de mecanismos e procedimentos para a avaliação do sistema de resíduos sólidos a partir de uma sistemática que leve em consideração a eficiência e a eficácia das ações programadas para o setor 200

4.22 - Estabelecimento de ações para as emergências e contingências relativas ao sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana 201

4.23 - Definição de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, admitidas soluções graduais e progressiva 204

4.23.1 - Metas de Curto Prazo (2 anos – 2017) 204

4.23.2 – Metas de médio prazo (5 anos) 210

4.23.3 - Metas de longo prazo (20 anos) 215

4.24 - Dos programas e ações – agentes envolvidos e parcerias 227

4.25 - Do monitoramento e verificação de resultados 220

4.26 - Projeto de Lei 221

1 - INTRODUÇÃO, METODOLOGIA E OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS – VERSÂO ANO 2015

1.1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, foi um marco regulatório para a gestão dos resíduos sólidos, para o setor privado e para o setor público. Condicionou-se uma nova metodologia sanitária para os municípios brasileiros, conduzindo as administrações públicas para a reestruturação das Secretarias de serviços urbanos, para dar mais ênfase ao setor sanitário, no qual se inclui a gestão de Resíduos Sólidos. Em passado recente a gestão de resíduos sólidos nada mais era do que apenas limpar as ruas e desaparecer com os entulhos. Agora, tornou-se um instrumento da política municipal do meio ambiente, no atendimento prioritário da sociedade e no desenvolvimento da qualidade e saúde humana. Com a nova realidade e a lei 12.305/2010, a gestão sistematizada do manejo de resíduos sólidos, ocupa na administração pública um lugar de destaque.

Hoje a sociedade cobra do Poder Público ações sustentáveis nos serviços prestados. As mobilizações sociais interferem nas decisões, desencadeando uma ascensão no processo produtivo das gestões públicas. Porém, na dinâmica do cotidiano nem sempre o modelo ideal se consolida, e perduram falhas e desafios, provocando novos ciclos de trabalho. Logo, a sociedade civil organizada, o setor privado e todas as entidades em geral, estão envidando grandes esforços para o cumprimento das ousadas metas estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, a PNRS.

Itapecerica da Serra aceitou o desafio da lei para buscar um lugar de destaque como cidade sustentável. Ampliar a coleta seletiva, implantar a logística reversa, buscar soluções para redução na geração de resíduos e na destinação final dos mesmos, dentre outras metas, serão processos desafiadores para o Município, impondo um salto na qualidade gerencial, provando capacidade em todas as dimensões, forçando a criatividade técnica para cada peculiaridade, na superação das novas condições e responsabilidades.

Diferentemente de outros municípios, Itapecerica da Serra, já havia se antecipado e elaborado seu PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESIDUOS SOLIDOS, em dezembro e 2011.

Agora, ao fazer a revisão e adequação do mesmo, inova-o e dele fazendo uma releitura, torna-o atual, aos moldes da evolução que o setor teve no Brasil.

Percebendo dinâmica na gestão do "lixo" no Brasil, especialmente diante de nova realidade, o atual trabalho demonstra a importância que a cidade emprega ao manejo de seus resíduos sólidos, para prover melhoria ambiental para seus cidadãos, para a região e para o País.

O trabalho anterior, acima mencionado, será também de grande valia para a história da cidade e para a progressão da política de resíduos do Município. Referido trabalho faz parte do atual PLANO e no que não tenha sido modificado, compõe o presente documento.

1.2 METODOLOGIA

Para a elaboração deste documento, diversos tarefas precedentes foram elaborados. Durante meses uma Comissão Multidisciplinar da Prefeitura esteve envolvida com o projeto. Os trabalhos foram sempre discutidos em grupos e diversas reuniões foram realizadas. Foi feito um diagnóstico da realidade da gestão de resíduos na cidade e foram traçadas metas e objetivos, no afã de aprimorar os métodos e buscar a sustentabilidade das operações. Todo o trabalho foi submetido a consulta popular e apresentado ao povo em audiência pública, que foi muito concorrida.

A versão do PLANO, é nesse momento entregue ao povo da Cidade. Buscou-se na redação uma linguagem que possibilite o entendimento de qualquer cidadão. É um documento que deve fazer parte do cotidiano de todo morador do Município de Itapecerica da Serra. Torná-lo acessível nesse momento implica em citar as fontes utilizadas, mas optou-se por não criar densos anexos e nem mesmo reproduzir, nesse momento, os documentos preparatórios anteriores já contidos no diagnóstico. Contudo, qualquer interessado poderá solicitar todas as pesquisas feitas anteriormente, caso queira conhece-las.

O Plano atende a todos os requisitos da lei, mas a gestão dos resíduos sólidos nele não se esgota. Ele pretende ser apenas a referência das premissas e das diretrizes que dirigirão os futuros trabalhos. As presentes gerações e as futuras, deverão inovar, buscar sempre novos mecanismos para a sustentabilidade ambiental do Município e da biodiversidade.

1.3 DOS OBJETIVOS

A partir do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o Município de Itapecerica da Serra promoverá expedientes sistematizados para minimizar os impactos gerados pelos mesmos, de forma estratégica e integrada com todos os meios de geração, em conjunto com toda a sociedade. Na construção de ações planejadas que busquem prioritariamente a não geração, o repensar, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento apropriado e, por fim, a busca por tecnologias modernas que possam garantir sucesso e sustentabilidade das propostas assumidas no presente momento.

Objetiva-se:

- Atender ao disposto na Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Informar sobre o desenvolvimento social, econômico, demográfico e as características territoriais do Município de Itapecerica da Serra;
- Revisar e adequar, dentro da realidade atual, o PLANO elaborado em novembro de 2011.
- Apresentar os diagnósticos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município;
- Levantar dados da situação dos resíduos sólidos gerados: quanto à origem, volume, características, formas de destinação e disposição final adotada;
- Apresentar o Plano de Metas (curto, médio e longo prazos) para as diferentes ações dos serviços públicos de limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e disposição final dos resíduos;
- Propor diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o prazo os próximos anos, promovendo uma gestão integrada com todos os agentes econômicos e sociais do Município, do Estado e da União, levando em conta os aspectos regionais.

2- BREVE DESCRIÇÃO HISTÓRICA DO MUNICIPIO E SUAS PRINCIPAIS CARACTERISTICAS NO CONTEXTO DA GESTÃO DE RESIDUOS SOLIDOS

2.1 - HISTÓRIA DA OCUPAÇÃO DA CIDADE

O povoamento iniciou-se com um aldeamento indígena, sob proteção de Nossa Senhora dos Prazeres, fundado pelos Jesuítas, em 1562, com o objetivo de defender o Colégio de São Paulo de Piratininga e facilitar a catequese. Essa aldeia teve sua população aumentada com a vinda dos indígenas de Carapicuíba, trazido por Afonso Sardinha e doutrinado pelo Padre Belchior de Pontes. A capela de Itapecerica, cujo nome de origem indígena significa “pedra lisa e escorregadia", assim denominada por estar construída sobre pedras, contava em 1689, com 900 pessoas dirigidas pelo Padre Diogo Machado.

Por longo tempo, a colonização ficou reduzida ao aldeamento. Somente em 1827, suas atividades agrícolas foram incentivadas com a criação pelo Governo Imperial de uma colônia, onde se radicaram imigrantes alemães. Nessa época foi Implantado pela Estrada de Ferro Sorocabana o ramal Mairinque - Santos, atravessando a região e possibilitando o escoamento da produção local.

O sucesso da colônia Alemã, das lavouras e a facilidade de acesso atraíram outros povoadores, assim, foi criado em 1841, a freguesia do Imbu, em 1877, elevada a Município com o nome Itapecerica da Serra.

Em 1944 foi acrescentada em seu topônimo, a partícula "da Serra", em alusão à sua topografia e também para distinguir-se do Município Mineiro de igual nome.

2.2 FORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS

Freguesia criada com a denominação de Itapecerica, por Lei Provincial no 12, de 20 de fevereiro de 1841, no Município de Santo Amaro.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Itapecerica, por Lei provincial nº 33, de 08 de maio de 1877, desmembrado de Santo Amaro. Constituído do Distrito Sede. Sua instalação verificou-se no dia 11 de dezembro de 1877.

Cidade por Lei Estadual nº 1038, de 19 de dezembro de 1906.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o Município de Itapecerica se compõe de 3 Distritos: Itapecerica, M'Boi Mirim e Juquitiba.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o Município de Itapecerica se compõe dos mesmos Distritos, citados em 1911.

Em divisões territoriais datadas de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937, ao Decreto-lei Estadual nº 9073, de 31 de março de 1938, o Município de Itapecerica pertence o termo judiciário de São Paulo, da comarca de São Paulo, e se divide igualmente em 3 Distritos: Itapecerica, Juquitiba, M Boi Mirim.

No quadro fixado, pelo Decreto Estadual nº 9775, de 30 de novembro de 1938, para 1939-1943, o Município de Itapecerica é composto dos Distritos de Itapecerica, Juquitiba e Embu (Ex-M Boi Mirim) e pertence ao Termo e Comarca de São Paulo.

Pelo Decreto-lei Estadual nº 14334, de 30 de novembro de 1944, o Município e o Distrito de Itapecerica passaram a denominar-se Itapecerica da Serra. O referido Decreto-Lei Estadual, cria o Distrito de Embu-Guaçu e incorpora ao Município de Itapecerica da Serra.

No quadro fixado, pelo referido Decreto-lei, para vigorar em 1945-1948, o Município de Itapecerica da Serra ficou composto dos Distritos de Itapecerica, Embu-Guaçu, Embu e Juquitiba, e pertence ao termo e Comarca de São Paulo.

Assim figura no quadro territorial fixado pela Lei nº 233, de 24 de dezembro 1948 para vigorar no período de 1949- 1953.

No quadro fixado pela Lei nº 2456, de 30 de dezembro de 1953, para vigorar em 1954-1958, aparece composto dos Distritos de Itapecerica da Serra, Embu, Embu-Guaçu, Juquitiba, São Lourenço da Serra e Taboão da Serra, Comarca de São Paulo.

Lei Estadual no 5285, de 18 de fevereiro de 1959, desmembra do Município de Itapecerica da Serra os Distritos de Embu e Taboão da Serra.

Em divisão territorial datada de 01 de julho de 1960, o Município de Itapecerica da Serra é formado de 3 Distritos Itapecerica da Serra, Embu-Guaçu, Juquitiba e São Lourenço da Serra.

Lei do Estado de São Paulo nº 8092, de 28 de fevereiro de 1964, desmembra do Município de Itapecerica da Serra os Distritos de Embu-Guaçu e Juquitiba.

Em Divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1968, o Município de Itapecerica da Serra é formado de 2 Distritos: Itapecerica da Serra e São Lourenço da Serra.

Lei Estadual nº 7644, de 30 de dezembro de 1991, desmembra de Itapecerica da Serra o Distrito de São Lourenço da Serra.

Em Divisão territorial datada de 01 de junho 1995, o Município é constituído do Distrito Sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15 de julho 1999.

Sendo assim, Itapecerica da Serra é um município da região metropolitana de São Paulo, no Estado de São Paulo, no Brasil. A cidade possui área aproximada de 150,869 km^2 e uma altitude de 920 metros, fazendo limite com São Paulo, Embu-Guaçu, São Lourenço, Embu das artes e Cotia. A distância entre a Capital do Estado e o Município pode chegar até 33 km. Itapecerica da Serra está subdividida em bairros como evidenciado na tabela abaixo:

Bairros		
1. Centro	16. Santa Maria	31. Ressaca
2. Quinze de Novembro	17. Jaraú	32. Aldeinha
3. Tupy	18. Cinira	33. Engenho
4. Parque Paraiso	19. Eder	34. Potuverá
5. Sampaio	20. Valo Velho	35. Embu Mirim
6. Jardim Paraiso	21. São Pedro	36. Olaria
7. Santa Amélia	22. Horizonte Azul	37. Mombaça
8. Delfim Verde	23. Carmo	38. Lagoa
9. Marilu	24. Analândia	39. Palmeiras
10. São Marcos	25. Jacira	40. Itaquaciara
11. Yara Cecy	26. Sonia Maria	
12. Montezano	27. Jaceguava	
13. Jardim Itapecerica	28. Santa Julia	
14. Branca Flor	29. Oliveiras	
15. Campestre	30. Crispim	

Tabela 1 - Relação das Principais Subdivisões do Município de Itapecerica da Serra, São Paulo – Brasil, 2014.Fonte: PMGRIS, 2011.

UTP 1- CENTRO	
BAIRROS	Centro
	Quinze de Novembro
	Tupy
LOTEAMENTOS	Parque Paraíso - Gleba 2
	Jardim Tereza Maria
	Recanto da Floresta
	Jardim dos Pinheiros
	Jardim Dara
	Jardim Santa Izabel
	Chácara Mirante da Lagoa

UTP 2 - PARQUE PARAÍSO	
BAIRROS	Parque Paraíso
LOTEAMENTOS	José Silva (AJP)
	Parque Paraíso - Gleba 1
	Parque Paraíso - Gleba 3
	Parque Paraíso - Gleba 4
	Parque Paraíso - Gleba 5
	Parque Paraíso - Gleba 6
	Parque Paraíso - Gleba 7

UTP 3 - JARDIM PARAÍSO	
BAIRROS	Sampaio
	Jardim Paraíso
	Santa Amélia
LOTEAMENTOS	Jardim Nissalves
	Jardim Sampaio
	Chácara Norte 40
	Jardim Esther
	Chácara Italago
	Jardim Paraíso
	Chácara Potuverá II
	Chácara Potuverá I
	Parque Santa Amélia
	Chácara Guarani

UTP 4 - DELFIM VERDE	
BAIRROS	Delfim Verde
	Marilu
	São Marcos
	Yara Cecy
LOTEAMENTOS	Refúgio da Serra
	Estrada Refúgio
	Jardim São Marcos
	Jardim das Palmeiras
	Jardim Virgínia
	Jardim Marilu
	Jardim Eliza
	Parque Yara Cecy
	Parque Delfim Verde Ii

UTP 5 - JARDIM ITAPECERICA	
BAIRROS	Montezano
	Jardim Itapecerica
LOTEAMENTOS	Jardim Embu Mirim
	Jardim Paulista
	Vila Geni
	Jardim Itapecerica 1
	Jardim Itapecerica II
	Vila Montezano

UTP 6 - BRANCA FLOR	
BAIRROS	Branca Flor
	Campeste
LOTEAMENTOS	Jardim Branca Flor
	Recanto Campestre
	Conjunto Habitacional
	Primavera

UTP 7 - Valo Velho	
BAIRROS	Santa Maria
	Jaraú
	Cinira
	Eder
	Vale Velho
LOTEAMENTOS	Chácara Santa Maria I
	Chácara Santa Maria II
	Jardim Valo Velho
	Walter Feichtinger
	Jardim Santa Marmarita
	Vila Leonor
	Jardim Hitoshi
	Jardim Neuza
	Recanto Primavera
	Jjardim Cinira
	Jardim Victoria
	Jardim Izabel
	Jardim das Esmeraldas
	Chácara São Jorge
	Jardim Idemori
	Condomínio da Paz

UTP 8 - SÃO PEDRO	
BAIRROS	São Pedro
LOTEAMENTOS	Jardim São Pedro
	Gerson F. da Costa

UTP 9 - Jacira	
BAIRROS	Horizonte Azul
	Carmo
	Analândia
	Jacira
	Sonia Maria
LOTEAMENTOS	Chácara Balbina
	Parque São Lourenco
	Jardim Analandia I
	Jardim Analandia II
	Jardim Horacina
	Conjunto Habitacional Paineiras
	Morro da Mandioca
	Jardim Sonia Maria
	Chácara Balbina II
	Jose Antonio D. Filho
	Parque São Francisco
	Parque Santo Antonio
	Jardim Jacira I
	Jardim Jacira II
	Jardim Nogueira
	Clara Fichberg
	Jardim Éden I
	Jardim Éden II
	Jardim do Carmo I
	Jardim do Carmo II
	Jardim do Carmo III
	Parque Horizonte Azul I
	Parque Horizonte Azul II
	Chácara Balbina Talone

UTP 10 - Crispim	
BAIRROS	Jaceguava
	Santa Julia
	Oliveiras
	Crispim
LOTEAMENTOS	Chácara Val de Palmas
	Recanto dos Colibris
	Jardim Maria Christina
	Jardim Santa Rosa
	Recreio India
	Sitio Serra Linda
	Vale da União
	Chácara Iracema
	Parque Jandaia I
	Parque Jandaia II
	Cidade São Pedro
	Três Chaves
	Jardim Crispim
	Cidade Santa Julia
	Recanto das Flores
	Jardim Pelucio I
	Jardim Pelucio II
	Jardim Pelucio III
	Jardim Trape
	Jardim Stroliese I
	Jardim Stroliese II
	Chácara Fischer
	Jardim das Oliveiras
	Jardim Santa Julia

UTP 12 - POTUVERA	
BAIRROS	Aldeinha
	Engenho
	Potuvera
LOTEAMENTOS	Sitio dos Pinheiros
	Jardim Potuvera
	Bar do Vovo
	Bar do Gato
	Jardim das Acacias
	Granja Maravilha
	Res. Chacara Santo Antonio
	Chacara dos Godoi
	Recanto das Pereiras
	Estancia da Mata
	Ch. Recanto Bela Vista I
	Ch. Recanto Bela Vista II
	Las Palmas
	Shogo Yoshihiro
	Claudino de Oliveira
	Jardim Los Angeles
	Parque Maringa

UTP 11 - RESSACA	
BAIRRO	Ressaca
LOTEAMENTOS	Jardim do Convento
	Vale do Loire
	Pedro Panza Filho
	Maria Aparecida de Oliveira
	Estrada do Lago

UTP 13 - EMBU MIRIM	
BAIRROS	Embu Mirim
	Olaria
LOTEAMENTOS	Jardim Europa
	Chácara Alpes
	Jardim Maribel
	Chácara Vista Alegre
	Jardim Imperatriz
	Chácara Ita Park
	Irga Mirim
	Chácara Souza
	Chácara Guarapiringa
	Residencial Mariane
	Pedro Antonio Silva
	Chácaras da Lagoa
	Royal Park

UTP 15 - ITAQUACIARA	
BAIRROS	Palmeiras
	Itaquaciara
LOTEAMENTOS	Jardim Petropolis
	Estância Verde
	Res Chac das Palmeiras
	Sitio do Lago
	Solar dos Amigos

UTP 14 - LAGOA	
BAIRROS	Mombaca
	Lagoa
LOTEAMENTOS	Lagoa da Prata
	Jardim Renata
	Adelino Rodrigues de Moraes
	Antonio Collet
	Dover
	Parque Mundo Novo
	Tomilheiros
	W. Claudio Gitzel

Tabela 2- Classificação dos bairros e loteamentos – Unidades Territoriais de Planejamento UTP’*s.*
Fonte: Prefeitura de Itapecerica da Serra, 2014.



Figura 1 Localização de Itapecerica da Serra no Estado de São Paulo. Fonte, Wikipédia, 2014

2.3 - CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E DO SOLO

O Município de Itapecerica da Serra compõe a RMSP (Região Metropolitana de São Paulo) e está localizado entre os meridianos 46^0 45´e 47^0 W e, ao sul, cortado paralelo 23^0 45´, posiciona-se na região sudoeste da RMSP.

Os principais acessos ao Município são a Rodovia Regis Bittencourt (BR116) na altura do km 285 e a Estrada de Itapecerica (SP228), que liga esta cidade a zona sul do município de São Paulo.

Esta região encontra-se sob forte pressão da expansão urbana da cidade de São Paulo e simultaneamente nos setores terciário e secundário. A expansão da mancha urbana da RMSP em direção ao sul, avança o Município de Itapecerica da Serra adentro de forma acelerada, assim o Município expande-se tanto do centro para a periferia, como da periferia para o centro.

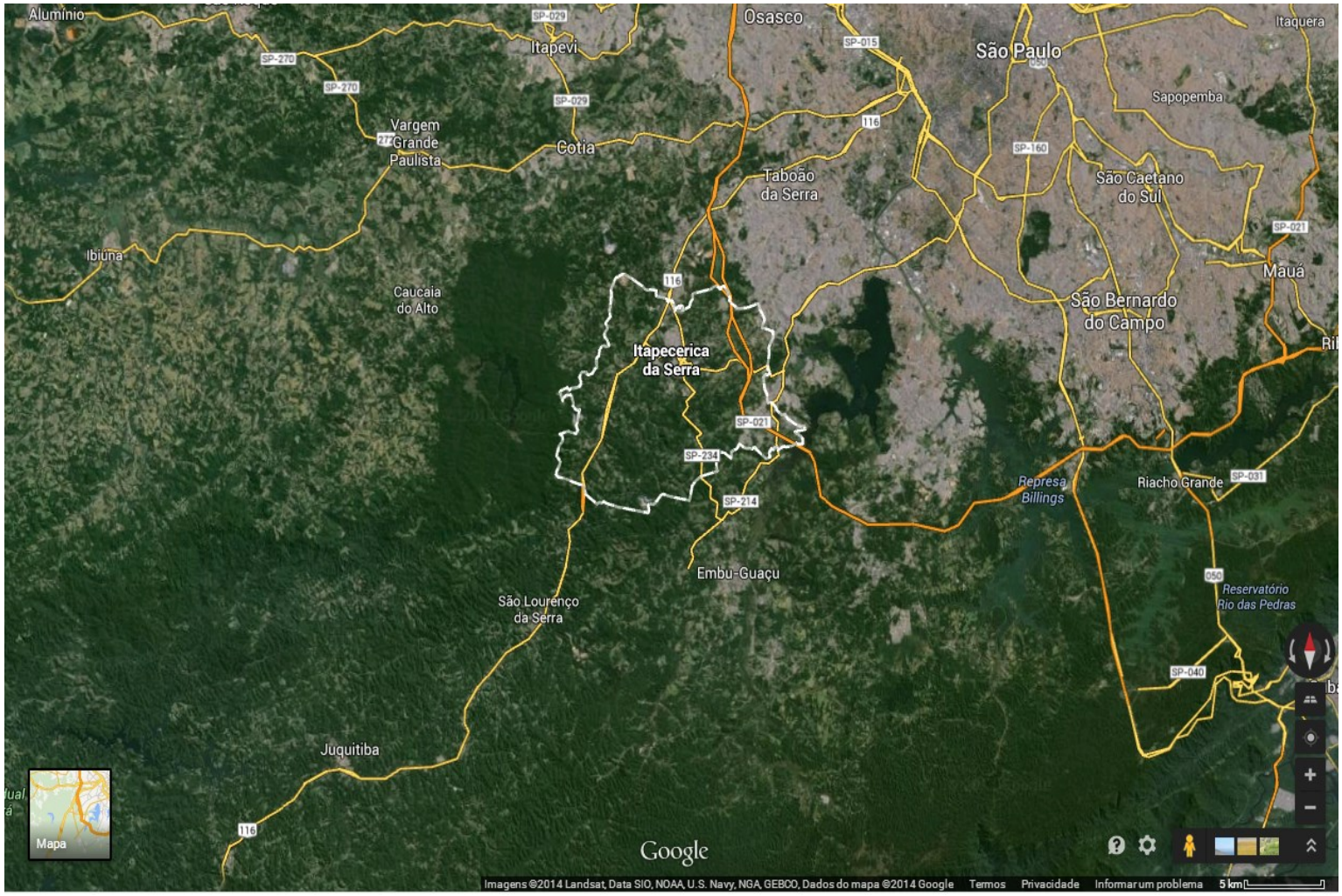


Figura 2 Localização e limites do Município de Itapecerica da Serra, SP. Fonte: Google Maps, setembro de 2014

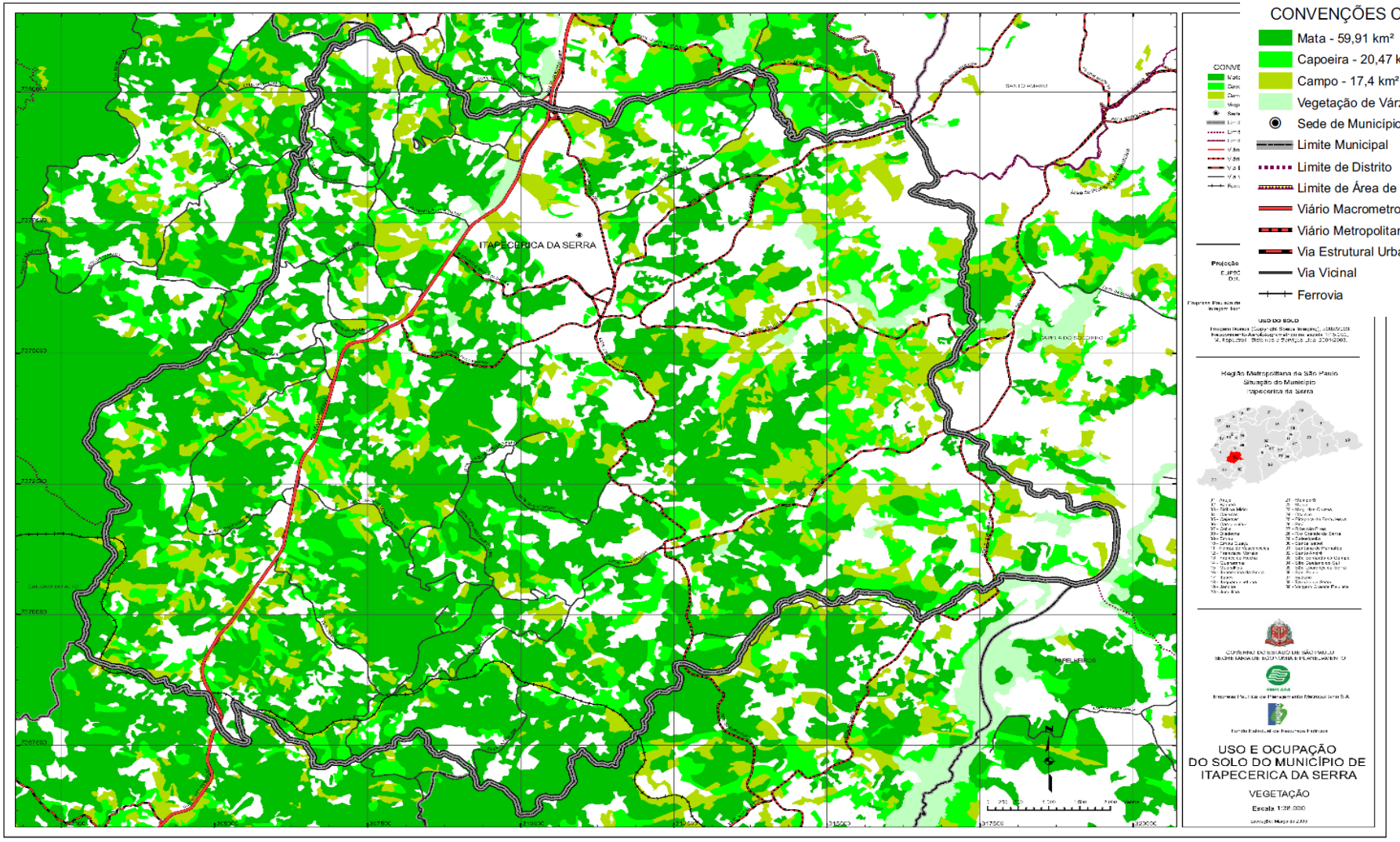
Vertentes com declividades acentuadas são uma constante na paisagem do Município, seja em áreas rurais, como urbanas. A região é caracterizada por relevo montanhoso, com altitudes entre 800 e 1.000 metros e declividade entre 20 e 30%, que inclui formas diversificadas, representadas por morrotes alongados, espigões, morros isolados e serras alongadas.

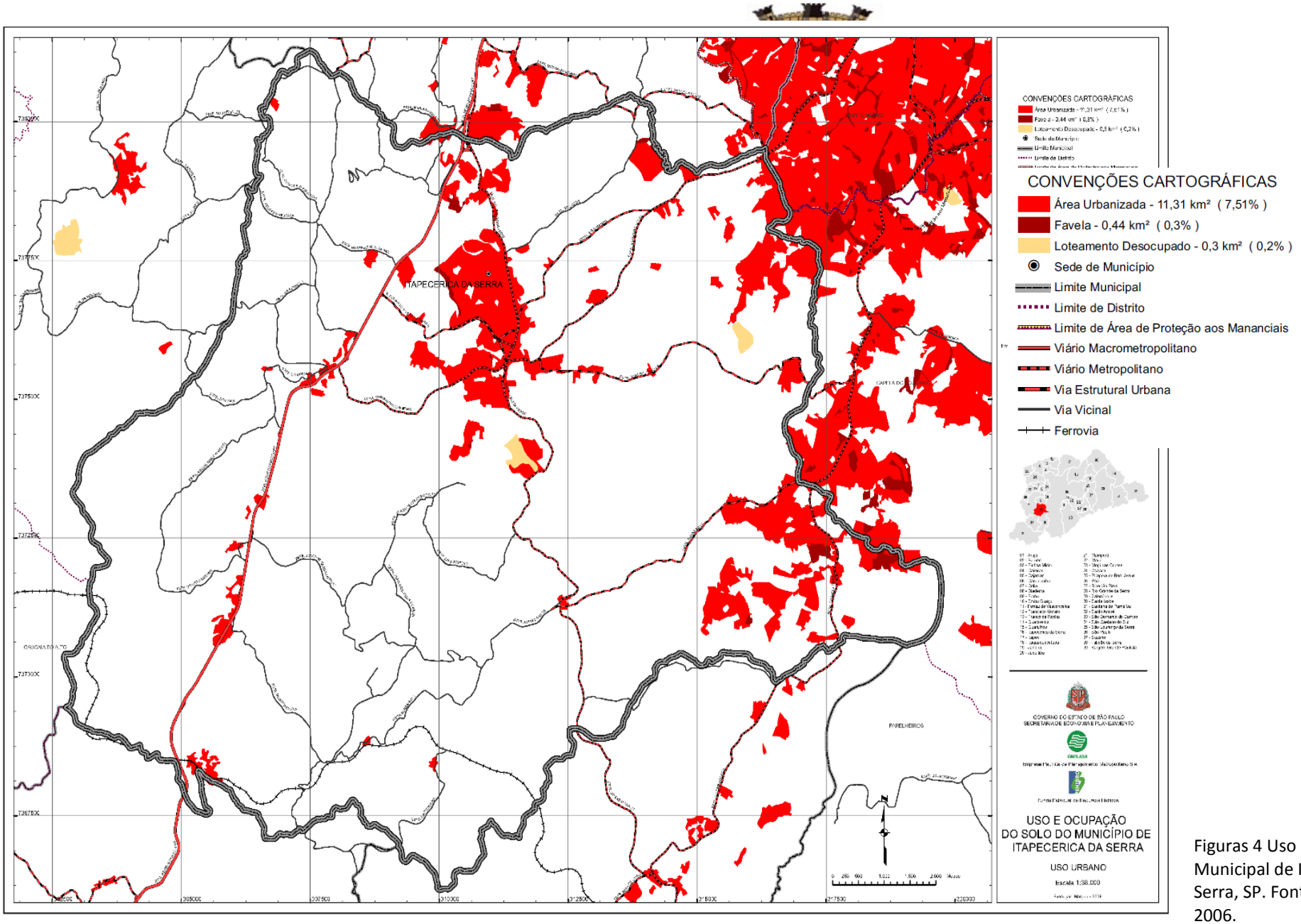
Em termos morfoestruturais, Itapecerica da Serra está instalada sobre uma área de antigos cinturões orogenéticos que provavelmente constituíram topos de altitudes entre 3 e 4 mil metros na era pré-cambriana.

Na literatura atualizada, Itapecerica da Serra faz parte de um conjunto de dobramentos e falhas que caracterizam uma unidade de relevo regional denominada Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste.

De um modo geral, as áreas com relevo do tipo serrano constituem uma resistência natural à expansão urbana. São Locais onde são encontrados mais remanescentes da cobertura vegetal natural, associados ao reflorestamento e chácaras de lazer. Nos relevos mais suavizados a ocupação já é maior e mais diversificada.

Os Remanescentes florestais são, de certa forma, considerados mantenedores da dinâmica ambiental e exercem importante papel no equilíbrio das condições climáticas e na conservação dos recursos hídricos. As características do solo, associados ao clima úmido, favoreceram o desenvolvimento de uma vegetação densa, constituída de mata Atlântica pontuada com espécies vegetais típicas de altitudes maiores, a exemplo das araucárias. Nas encostas dos arredores do núcleo urbano predominam matas secundárias e capoeirões bem desenvolvidos. O clima é tropical úmido com tendência a subtropical devido aos níveis altimétricos e a latitude. Apresenta uma estação chuvosa de novembro a março quando ocorrem 65 a 80% do total das precipitações anuais, e uma estação seca de junho a agosto, quando ocorrem entre 5 e 15% das precipitações anuais.


ITAPECERICA DA SERRA
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
Mata - 59,91 km² (39,72%)
Capoeira - 20,47 km² (13,58%)
Campo - 17,4 km² (11,54%)
Vegetação de Várzea - 1,5 km² (1%)
Sede de Município
Limite Municipal
Limite de Distrito
Limite de Área de Proteção aos Mananciais
Viário Macrometropolitano
Viário Metropolitano
Via Estrutural Urbana
Via Vicinal
Ferrovia
Região Metropolitana de São Paulo
Situação do Município
Itapecerica da Serra
USO E OCUPAÇÃO
DO SOLO DO MUNICÍPIO DE
ITAPECERICA DA SERRA
VEGETAÇÃO
Escala 1:35.000



Figuras 4 Uso do Solo Municipal de Itapecerica da Serra, SP. Fonte: Emplasa, 2006.

O Município também está inteiramente inserido na Área de Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP.

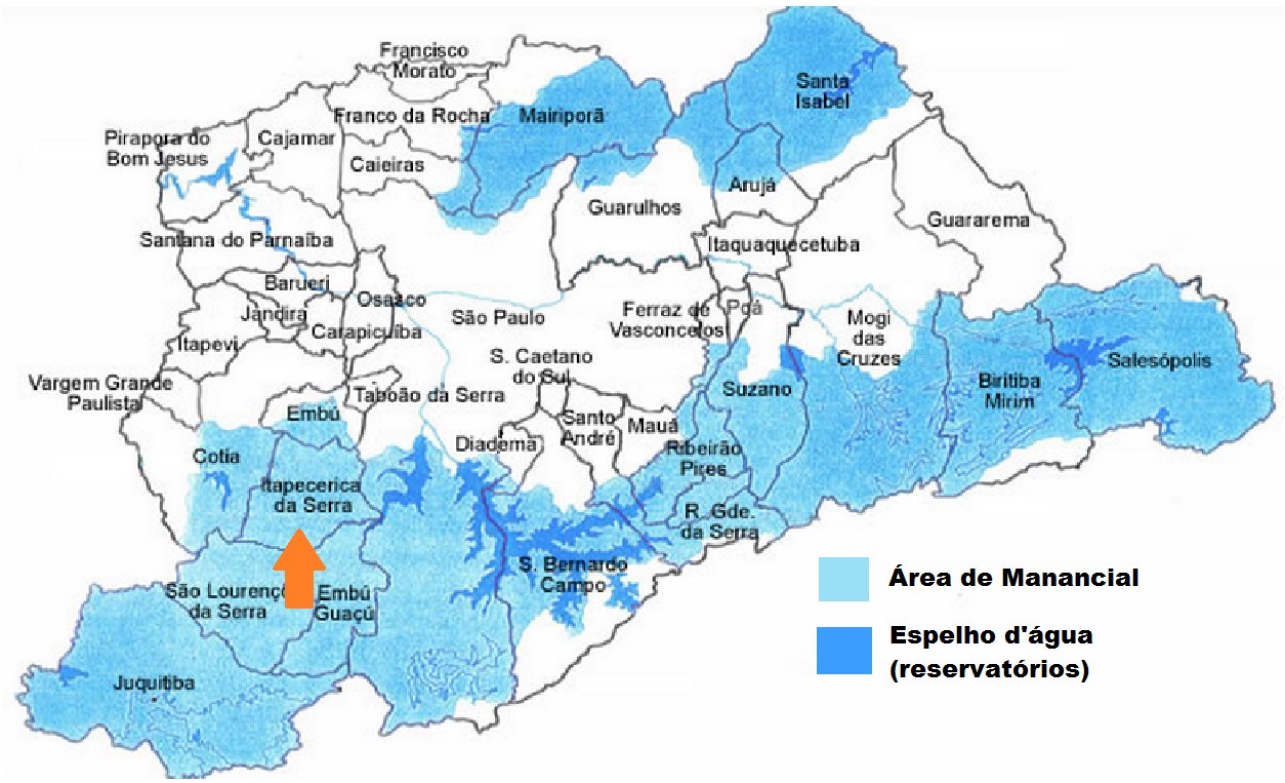
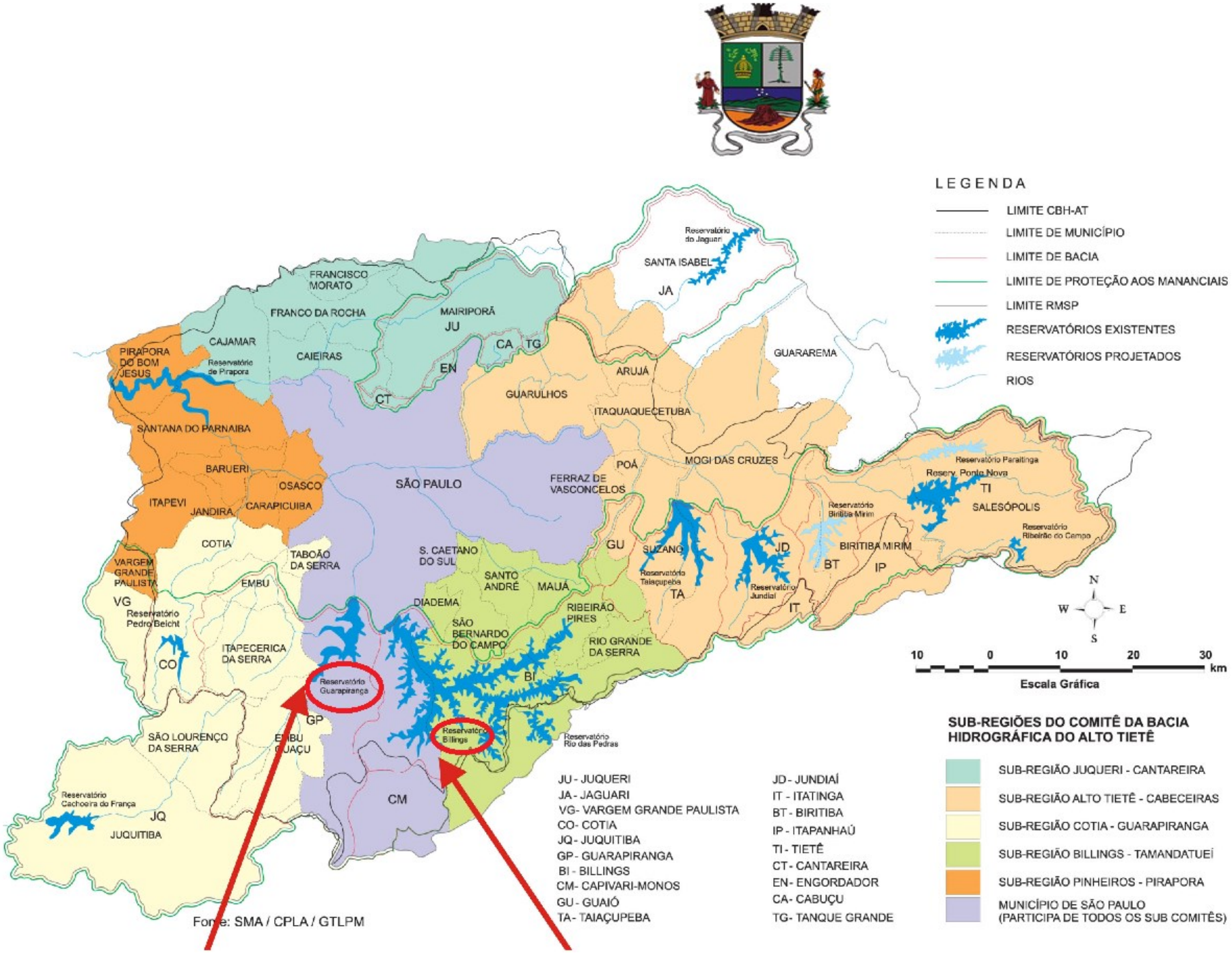


Figura 5 Inserção de Itapecerica da Serra, SP na área de manancial da região metropolitana de São Paulo. Fonte: SMA, 2014

A Região Metropolitana de São Paulo – RMSP abrange 39 municípios. Desses, 25 municípios localizam-se em Área de Proteção aos Mananciais – APM e, por isso, devem obedecer à Legislação específica de Proteção aos Mananciais, Leis Estaduais 898/75 e 1.172/76, regulamentadas pelo Decreto 9.714/77, bem como a Lei 12.233/2006 do Estado de São Paulo.

Como o observado, o Município de Itapecerica da Serra tem 100% de seu território inserido na Área de Proteção de Mananciais – APM da bacia hidrográfica Alto-Tietê, de alta importância para o abastecimento da RMSP, também devido à presença dos reservatórios Billings e Guarapiranga.

Abaixo figura 6 Bacia Hidrográfica Alto-Tietê com destaque para reservatório Billings e Guarapiranga. Fonte: SMA, CPLA e GTLPM, 2014.


LEGENDA
LIMITE CBH-AT
LIMITE DE MUNICÍPIO
LIMITE DE BACIA
LIMITE DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAIS
LIMITE RMSP
RESERVATÓRIOS EXISTENTES
RESERVATÓRIOS PROJETADOS
RIOS
Reservatório do Jaguari
SANTA ISABEL
JA
FRANCISCO MORATO
FRANCO DA ROCHA
MAIRIPORÃ
JU
CA
TG
CAJAMAR
CAIEIRAS
EN
CT
PIRAPORA DO BOM JESUS
Reservatório de Pirapora
GUARULHOS
ARUJÁ
GUARAREMA
ITAQUAQUECETUBA
SANTANA DO PARNAIBA
BARUERI
OSASCO
ITAPEVI
JANDIRA
CARAPICUIBA
SÃO PAULO
POÁ
FERRAZ DE VASCONCELOS
MOGI DAS CRUZES
Reservatório Paraitinga
Reserv. Ponte Nova
TI
SALESÓPOLIS
Reservatório Biritiba Mirim
Reservatório Ribeirão do Campo
COTIA
TABOÃO DA SERRA
S. CAETANO DO SUL
GU
SUZANO
JD
BIRITIBA MIRIM
BT
IP
VARGEM GRANDE PAULISTA
EMBU
SANTO ANDRÉ
MAUÁ
Reservatório Taiaçupeba
TA
Reservatório Jundiaí
IT
VG
Reservatório Pedro Beicht
DIADEMA
RIBEIRÃO PIRES
SÃO BERNARDO DO CAMPO
RIO GRANDE DA SERRA
ITAPECERICA DA SERRA
CO
BI
Reservatório Guarapiranga
GP
SÃO LOURENÇO DA SERRA
EMBU GUAÇU
Reservatório Billings
Reservatório Rio das Pedras
Reservatório Cachoeira do França
JQ
JUQUITIBA
CM
N
W
E
S
10 0 10 20 30 km
Escala Gráfica
JU - JUQUERI
JA - JAGUARI
VG- VARGEM GRANDE PAULISTA
CO- COTIA
JQ - JUQUITIBA
GP - GUARAPIRANGA
BI - BILLINGS
CM- CAPIVARI-MONOS
GU - GUAIÓ
TA- TAIAÇUPEBA
JD - JUNDIAÍ
IT - ITATINGA
BT - BIRITIBA
IP - ITAPANHAÚ
TI - TIETÊ
CT - CANTAREIRA
EN - ENGORDADOR
CA - CABUÇU
TG - TANQUE GRANDE
SUB-REGIÕES DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ
SUB-REGIÃO JUQUERI - CANTAREIRA
SUB-REGIÃO ALTO TIETÊ - CABECEIRAS
SUB-REGIÃO COTIA - GUARAPIRANGA
SUB-REGIÃO BILLINGS - TAMANDATUEÍ
SUB-REGIÃO PINHEIROS - PIRAPORA
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
(PARTICIPA DE TODOS OS SUB COMITÊS)
Fonte: SMA / CPLA / GTLPM

2.4 - DESCRITIVO SOBRE A POPULAÇÃO MUNICIPAL;

As informações encontradas no PMGRIS elaborado em 2011, apresentam informações do estudo: Censo 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Este trabalho é considerado como fonte oficial de informações sobre as cidades brasileiras, sendo referência no que diz respeito a dados de demografia. Entretanto, devido ao seu nível de detalhes e dificuldade de realização, o mesmo é realizado e atualizado em períodos de 10 (dez) anos.

Desta forma, os dados da tabela abaixo são estimativas e projeções fornecidas pelo IBGE 2014, tomando como base as informações oficiais do último censo realizado em 2010, sendo:

Informações Populacionais IBGE, 2014	
População estimada para 2015	165.327 habitantes
População registrada em 2010	152.614 habitantes
Área da unidade territorial	150,869 km^2
Densidade demográfica	1.011,57 habitantes/km^2

Tabela 3 Dados demográficos de Itapecerica da Serra, SP Fonte: IBGE, 2014.

A alta densidade demográfica é favorecida basicamente pela pressão exercida do aumento da mancha urbana do Município de São Paulo, avançando adentro de Itapecerica da Serra, que se expande tanto do centro para periferia, como da periferia para o centro, pressionando as últimas áreas rurais remanescentes ao entorno do Município.

A partir dos anos 60 do século XX, a instalação de um polo industrial em Santo Amaro influiu decisivamente na evolução demográfica ao sul da Região Metropolitana de São Paulo RMSP e, consequentemente, em segundo momento, do município do Itapecerica da Serra. Com a consolidação do polo industrial na região de Santo Amaro e a construção de avenidas marginais do Rio Pinheiros, a expansão urbana voltou-se para o sul e grandes fluxos populacionais começaram a ocupar as regiões do entorno da represa. A grande pressão demográfica associada a especulação imobiliária começou a avançar atingindo a área municipal de Itapecerica da Serra, de início margeando as principais vias de acesso, mas espalhando-se a partir daí. Na década de 70, a criação

de uma rigorosa legislação ambiental que regulamentava a ocupação de áreas de mananciais, onde Itapecerica da Serra está situada, também foi um fator de grande influência na ocupação do Município.

Atualmente, o nível de vida ao sul e sudoeste da RMSP que abrange, entre outras áreas, os bairros paulistanos de Capão Redondo, Jardim Ângela, Campo Limpo, além dos municípios de Itapecerica da Serra, Embu, e Embu-Guaçu, estão entre os mais baixos do Estado, o que se reflete, ainda que não direta e exclusivamente, em altos índices de violência.

Dados do Censo 2010 – IBGE	
População Total	152.614 habitantes
População urbana	151.349 habitantes
População rural	1.265 habitantes
Homens	76.270 habitantes
Mulheres	76.344 habitantes
Mortalidade Infantil até 1 ano (Por mil)	10,17
Índice de Envelhecimento	27,48 %
Taxa de fecundidade geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	62,63
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M)	0,742
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População 2000/2010	1,67

Tabela 4 Dados demográficos de Itapecerica da Serra, SP. Fonte: IBGE, 2014 e PMGRIS, 2011.

2.5 - DO DESCRITIVO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ÁREAS NATURAIS, ESTÂNCIAS TURÍSTICAS E CLIMÁTICAS;

Itapecerica da Serra ainda possui significativa cobertura remanescente de Mata Atlântica, predominantemente na porção sul, que corresponde à Macrozona de Preservação, pelo Plano Diretor do Município e à área de proteção e recuperação dos mananciais (Reservatório Guarapiranga), que contribuiu para esta situação.

O Município possui um parque ecológico, denominado “Parque Ecológico da Represinha”. Localizado no Jardim Sampaio, em uma ampla área de reserva ecológica. O parque

possui uma área de 86.270 m ². O mesmo passou por uma grande reforma e obras de infraestrutura e revitalização. O projeto implementado no Parque contemplou a reforma dos decks de madeira, renovação das trilhas em meio a Mata Atlântica e reforma completa dos sanitários para melhor atender ao público. Também foi construído um observatório, num prédio com 22 metros de altura, que conta com luneta para os visitantes admirarem a fauna e flora e o complexo hídrico da região. Uma sala para educação ambiental com capacidade para atender 40 pessoas está disponível para visita monitorada de alunos das escolas do Município.

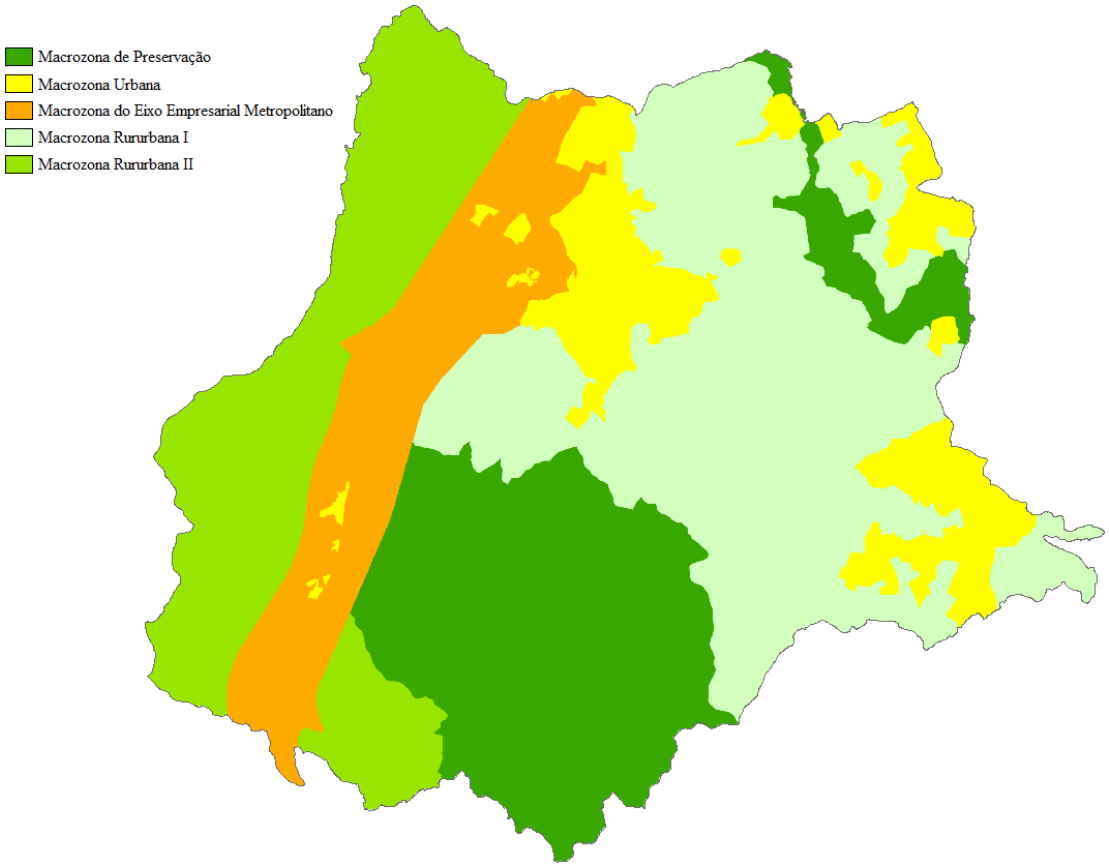


Figura 7 Macrozoneamento do Município de Itapecerica da Serra, SP. Fonte: PMSB – IS, 2010.

O Parque da Represinha é administrado pela Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente, Possui sua área central constituída de sistemas aquáticos formados pelo represamento de águas e afloramentos na área de um pequeno riacho que o atravessa e conta com diversas nascentes com vegetação típica de várzea. Sua fauna e flora são bastante diversificadas.

Outro parque, o “Parque Ecológico da Lagoa”, trata-se de um local doado recentemente à Prefeitura pelo Governo do Estado como compensação ambiental pelas obras do Rodoanel, sendo que atualmente já possui duas edificações e mais um campo de futebol.

Uma das intenções desta área é de transferir o Viveiro de Plantas da cidade para o Parque Ecológico da Lagoa e usar o espaço do viveiro (Parque Paraíso) para projetos que forem de interesse comunitário e compatíveis com a região.

Com a aprovação da legislação de mananciais do Estado de São Paulo, o comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê dividiu-a em 5 sub-regiões, estando o Município de Itapecerica da Serra situado na sub-região Cotia-Guarapiranga.

A Bacia Hidrográfica do Guarapiranga teve sua Lei Especifica aprovada através da Lei 12.233 de 16 de janeiro de 2006, que “define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga” e regulamentada através do Decreto 51.686 de 22 de março de 2007.

A Lei Específica delimitou e caracterizou as áreas da Bacia Hidrográfica por densidade de ocupação e tipos de uso, propiciando ao Município a regularização de áreas de interesse social e permitindo a regularização fundiária. Trouxe diretrizes para a recuperação de áreas degradadas e para a regularização de empreendimentos através de mecanismos de compensação ambiental.

As regularizações das referidas áreas se darão através dos Programas de Recuperação de Interesse Social – PRIS, onde o Plano Diretor identifica como Zonas Especiais de Interesse Social

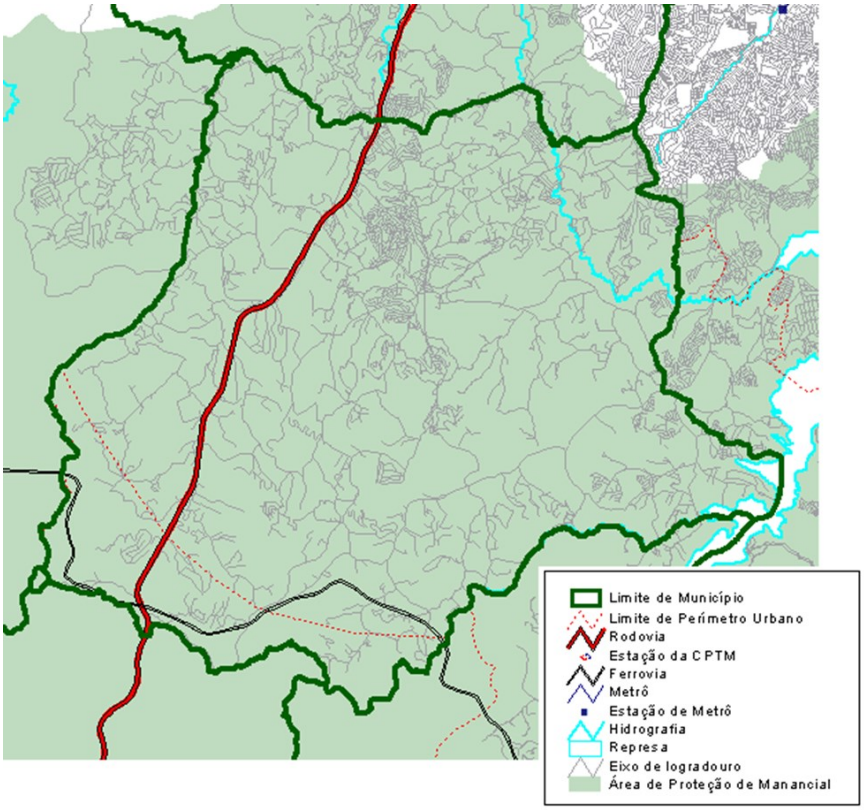


Figura 8 Área de proteção de manancial de Itapecerica da Serra, SP. Fonte: PMSB-IS, 2010

Dos trinta e nove municípios integrantes da Grande São Paulo, 27, estão total ou parcialmente inseridos em áreas de Proteção de Manancial - APMs, sendo que, destes, dezessete têm mais de 50% de sua área total dentro de APM. Ao todo, aproximadamente 54% da área total da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP está em área de mananciais.

O Município de Itapecerica da Serra tem 100% de sua área total inserida em APM. A gestão dos recursos hídricos da Região Metropolitana de São Paulo é feita pelo SIGRH - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - e adota as bacias hidrográficas como Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), estabelecendo um sistema de gestão descentralizado, baseado nos Comitês das Bacias.

Dada à grande extensão territorial das bacias hidrográficas optou-se pela criação das APRM (Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais) que são formadas por uma ou mais sub-bacias, o que permite que sejam consideradas as especificidades regionais para uma gestão mais eficiente. Estão em fase de elaboração, para cada APRM, leis específicas e Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPAs).

Por suas características naturais, serras, mananciais, vegetação preservada, entre outros atributos, o Município de Itapecerica da Serra é protegido, em vários de seus ambientes, por vários instrumentos legais.

Devido à presença de muitos ambientes ecologicamente sensíveis, pode-se dizer que grande parte dos territórios municipais estudados está sob proteção de algum instrumento da legislação ambiental vigente. Pode-se citar o Código Florestal (Lei 12.651/12), com atualizações, protegendo topos de morros, nascentes e formas de vegetação ocorrentes nas encostas íngremes e margens de rios, considerando-os como áreas de preservação permanente, entre outros; o Decreto 750/93, específico para proteção da Mata Atlântica; áreas denominadas Unidades de Conservação, permitem a proteção de ecossistemas específicos, como Parques Estaduais e Áreas de Proteção Ambiental; áreas naturais tombadas pelo CONDEPHAAT e patrimônios municipais; áreas de proteção aos mananciais; estâncias climáticas, entre outras.

De forma a manter os ambientes preservados e conservados, proteger os elementos naturais ali existentes, bem como contribuir para o planejamento e o gerenciamento dos recursos naturais da região, a Secretaria do Meio Ambiente Estadual mantém escritórios regionais que fiscalizam e aplicam os procedimentos normativos incidentes.

3- DESCRITIVO ATUAL DE TODAS AS CIRCUNSTANCIAS DA GESTÃO DE RESIDUOS SOLIDOS NO MUNICIPIO E PRINCIPAIS APONTAMENTOS.

3.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS – REFERENCIAL AO PMGIRS DE 2011.

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos para o Município de Itapecerica da Serra (PMGRIS), elaborado em dezembro de 2011, apresentou em seu diagnóstico um

item denominado Caracterização do Município, já apresentado acima, no qual foram descritas informações pertinentes ao histórico de ocupação da cidade, a demografia, a caracterização do meio físico e a dinâmica de uso do solo.

Desde então, são poucas as alterações ao que se refere a este item, uma vez que, os dados sobre a formação administrativa e ocupação do Município são relatos históricos, imutáveis.

Também é importante considerar que o que se encontra atualmente sobre a caracterização do meio físico, é praticamente o que foi registrado no PMGRIS de 2011. Este fato é justificável pelos poucos anos que se passaram até o presente momento, na elaboração do PMGRIS 2015.

Sendo assim, algumas das informações existentes no PMGRIS de 2011 foram mantidas, porém, atualizadas e complementadas com material obtido em diversas pesquisas.

3.2 – ESTRUTURAS UTILIZADAS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EXISTENTE.

As estruturas para a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são diversas e com capacidades diferenciadas. As formas de administração vão do contrato de terceirização parcial dos serviços, até simples aluguel de equipamentos com mão de obra da Prefeitura.

É diagnosticado que os serviços de limpeza urbana ficam a cargo da Secretarias de Obras, que também é responsável por outras atribuições, além do manejo de resíduos. Há terceirização de serviços na gestão de resíduos sólidos, especificamente na coleta e na destinação final, bem como em atividades de reciclagem.

3.3 - SISTEMAS DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO E TRIAGEM FINAL DOS RESÍDUOS. PONTOS CONVERGENTES E ANOTAÇÕES DE CONTINGÊNCIA REFERENTE A RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL. GRAVIMETRIA ATUALIZADA

O levantamento da situação dos sistemas existentes de tratamento e de destinação final dos resíduos municipais, mostra que os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) são destinados em aterro sanitário de outro Município, no caso, o de Caieiras (Aterro ESSENCIS). Esta realidade é constatada

como muito dispendiosa para Itapecerica da Serra; com elevados custos operacionais de transbordo, transporte e destinação final, sendo considerado quase sempre como muito oneroso para o orçamento Municipal.

O PGIRSU de 2011 também identificou que do total de resíduos que chegam ao seu destino final, 73% correspondem a Resíduos Orgânicos (RO), sendo esta porcentagem não encaminhada para centrais de compostagem, ou mesmo de processos de incineração. A compostagem ainda apresenta muitas dificuldades para execução, especialmente em grandes volumes.

Em relação aos RSD, a conclusão da discussão, avaliação, análise crítica e integração dos trabalhos desenvolvidos a época, é de que enquanto não for implantado um programa de minimização de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), econômico e socialmente exequível, com objetivos definidos e atores envolvidos, a administração municipal continuará gastando maiores volumes de recursos na busca e implantação de novos equipamentos para a destinação final de RSU. Portanto, considera-se a redução da geração de resíduos em fontes geradoras o processo mais eficiente e econômico para otimizar o sistema da limpeza urbana.

Atualmente a Prefeitura incentiva a coleta seletiva, fornecendo e divulgando Pontos de Entrega Voluntária – PEV´s de resíduos, de forma a auxiliar a atuação do Município na reciclagem dos RSU.

Segue abaixo a listagem fornecida com os PEV´s de Resíduos Recicláveis:

COLETA SELETIVA		
Parque Paraíso		
Local	**Endereço**	**Telefone**
Galpão de Triagem	Av. dos Itapecericanos - Pq. Paraíso	4667-8243
Paróquia Maria Mãe dos Caminhantes	Rua Filipinas, 1615	4666-6353
EM Prof. Ondina Pedroso	Rua Celso Mesquita, 68 (gleba 7)	4165-1816

Espaço Cultural	Rua Bélgica, 110	4666-2373
Complexo Administrativo	Av. Eduardo R. Daher, 1.135	4668-9294
Valo Velho (Região)		
Local	**Endereço**	**Telefone**
EM Prof. Benedito Custódio	Av. Soldado PM Gilberto Augustinho	4668-1082
EM Hans Ludwig Schmidt	R. Val Paraíso, 119 - Jd. Campestre	4667-7002
EM Sofia Rodrigues Pereira	Est. João Rodrigues de Morais	4775-1039
Centro de Vivência Jd. Branca-Flor	R. Cerro Largo, 312	4667-8049
Espaço Cultural Jd. Branca-Flor	Est. Da Jurema, 360	4667-7382
Jacira (Região)		
Local	**Endereço**	**Telefone**
Espaço Cultural Jd. Jacira	R. Basílio Machado s/n	4667-9992
Corsini Materiais para Construção	Est. Bento R. Domingues - Mombaça	4666-2752
Adm. Regional do Jacira	R: Santos Dummont n° 243 – Jacira	4669-6263
Potuverá		
Local	**Endereço**	**Telefone**
Sitio Colina da Serra	Est. Pedro Xavi	4147-4218
Regional do Potuverá	R.Francisco Hengles,404	4667-9612
Comunidade São João Batista	R. Maria Borba de Oliveira Prox. Bar do vovô	4667-2935
Cooperativa	Est. Baltazar Manoel s/n	4147-1177
Centro (Região)		
Local	**Endereço**	**Telefone**
PAT	R. Treze de Maio, 100 - Centro	4165-1979
EM. Prof. Artur Ricci de Camargo	Est. Joaquim C. Filho. 400 - S.Marcos	4666-4098
EM. Alecrim	R. Boa Esperança, 185 – Jd. Virginia	4165-1767
EM. Edvard Rodrigues de Oliveira	Est. do Maciéis, 200 Jd. Montezano	4666-5216
EE. Prof. Leda Felice Ferreira	R. Cristalino W. 440 – Jd. Paraíso	4666-4680

Parque da Represinha	Estr. da Represinha S/N - Jd Sampaio	4667-4042

Todo material coletado nos pontos de entrega voluntária é destinado à cooperativa de coleta seletiva.

Atualmente o Município conta com uma unidade de triagem de material ao lado da estação de transbordo, no bairro de Potuverá.

Esta unidade é descrita detalhadamente neste trabalho.

Como forma de ampliação do programa de coleta seletiva e redução da geração de resíduos, uma nova unida de triagem foi criada, no bairro Parque Paraíso.

Ao lado da Unidade de Triagem Parque Paraíso situa-se um Ponto de Entrega Voluntária PEV, localizado no viveiro de mudas do Município.



Figura 09 - Ponto de Entrega Voluntária – Parque Paraíso, Verde e Progresso, 2014



Figura 09 - Ponto de Entrega Voluntária – Parque Paraíso, Verde e Progresso, 2014

No ponto de entrega voluntária registrado acima, observa-se também um espaço destinado para entrega de Pneus.

Vale ressaltar que outra iniciativa de controle de descarte de materiais passiveis de logística reversa, como os pneus inservíveis, foi o cadastramento dos borracheiros da cidade, visando assim um maior controle sob as atividades desempenhadas por eles no que diz respeito a geração de resíduos pneumáticos.

Os esforços em reduzir a geração de resíduos, como sugerido no PMGRIS de 2011, continuam vigentes para os dias de hoje. Estas iniciativas da Prefeitura, como as mencionadas acima, devem ser intensificadas e divulgadas abertamente para a população.

Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) são tratados e destinados de forma adequada por uma empresa terceirizada, contratada especificamente para gestão deste tipo de resíduo. A

descrição das atividades e obrigações contratuais, seguem descritas nos próximos itens deste trabalho.

Os Resíduos de Construção Civil (RCC) são categorizados como problema crítico para o Município e, portanto, recebem uma atenção especial no PMGRIS elaborado em 2011. Foi observado a proliferação permanente dos chamados “bota-fora”, que ocasionam operações permanentes do Ministério Público e do Promotor de Justiça do Meio Ambiente de Itapecerica da Serra. Também foi detectado que a administração pública municipal não tem nenhum controle sobre os caçambeiros e a coleta regular é realizada esporadicamente nas vias, e logradouros públicos de acordo com a demanda. A propósito o controle, mesmo por parte da Prefeitura, seria muito difícil.

Observou-se como necessário e emergencial o equacionamento do sistema de coleta, tratamento e destinação final do RCC no Município e na região.

Boa parte dos caçambeiros irregulares são originários de outras cidades vizinhas e até mesmo da capital, que durante a noite, jogam entulhos em toda a extensão do Município, desafiando no futuro soluções consorciadas, para efetivação de resultados satisfatórios.

Buscando o objetivo da revisão e readequação do Plano anterior, se fez necessário a realização de um novo estudo de gravimetria, a fim de comparar a composição percentual geral dos materiais que compõem o RSU de Itapecerica da Serra.

O Estudo foi realizado ao fim do mês de novembro de 2014, na área de transbordo e com apoio operacional da empresa contratada para a gestão dos mesmos.

Abreviatura	Classificação	Porcentagem (%)
RO	Resíduos Orgânicos	**62,1**
RR	Resíduos Recicláveis	**14,2**
REP	Resíduos Eletrônicos e Pilhas	**0,2**
RUD	Resíduos Urbanos Derivados	**23,4**

Tabela 5 Composição percentual por classificação dos resíduos sólidos urbanos de Itapecerica da Serra, SP Fonte: Verde e Progresso, novembro de 2014

O montante de resíduos analisados no estudo de Gravimetria, realizado em novembro de 2014, foram separados em quatro grandes grupos, para posterior detalhamento.

As classes eram Resíduos Sólidos Orgânicos – RO, Resíduos Sólidos Recicláveis – RR, Resíduos Sólidos Eletrônicos e Pilhas – REP e Resíduos Sólidos Urbanos Derivados – RUD. Nesta última classe, se enquadram Resíduos Urbanos como têxteis e material de difícil identificação pelo tamanho de partícula ou pelo estado de degradação, como será visto mais adiante.

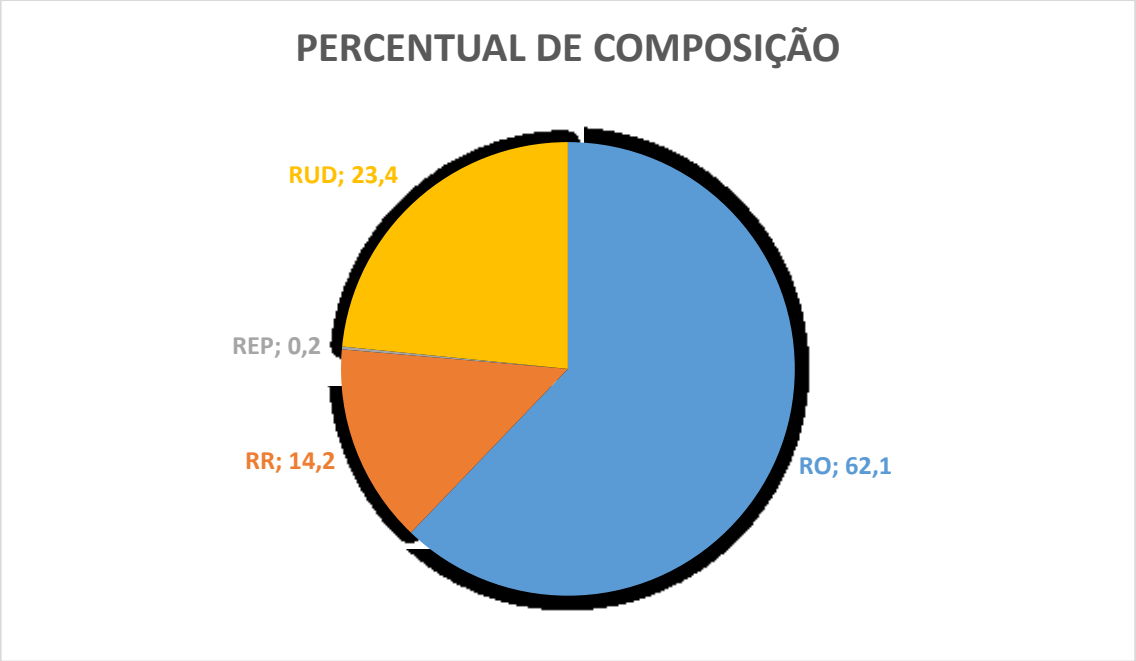


Figura 10 Composição percentual por classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra, SP

3.4 - OS CATADORES DE RESÍDUOS (DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE DESTINAÇÃO FINAL A COLETORES INFORMAIS)

Os serviços de coleta, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD são realizados por empresa terceirizada.

Segundo o diagnóstico realizado em 2011 e aferido no atual trabalho, as Estações de Transbordo – ET de resíduos, são áreas privadas, localizadas no aterro desativado de Itapecerica da Serra. Ambas contam com equipe própria para desempenho das atividades técnicas e administrativas, bem como de vigília, a qual impede a presença de catadores informais de resíduos no manejo dos resíduos sólidos municipais.

A escassez de novas áreas para a implantação de aterros sanitários frente às fortes restrições ambientais e a necessidade da manutenção da qualidade ambiental do Município exige a diminuição de resíduos. Esta diminuição pode ser conseguida através da reciclagem, pela via da coleta seletiva, da fração inorgânica dos resíduos gerados; caso exista participação significativa da sociedade no que diz respeito à separação da referida matéria inorgânica.

Com o resultado da análise crítica, pode-se apontar a necessidade de implantação de um programa de ampliação da coleta seletiva de responsabilidade da Prefeitura, em ação compartilhada com os catadores e a sociedade.

O Município deverá procurar recursos e estruturas suficientes para estruturar a atividade de catadores.

Todo esforço deverá ser empreendido, pois a diminuição de resíduos destinados à cidade de Caieiras, deve ser a grande meta a ser alcançada.

3.5 - DA ESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS FINANCEIROS PARA A LIMPEZA URBANA E CAPACIDADE MUNICIPAL DE INVESTIMENTO;

Os serviços de limpeza urbana como na maioria dos Municípios Brasileiros são remunerados por meio de taxa de limpeza urbana incluída no Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU e, cujo cálculo deveria ser em função do uso do imóvel (residencial ou comercial), de sua área, quando edificado e da testada, quando terreno.

O Município destina seus resíduos em aterro sanitário e possui custos de destinação final precisos, com processo de medição dos serviços por meio de sistemas de balanças rodoviárias, porém sempre elevados.

A atualização dos valores da taxa de limpeza urbana deverá ser realizada agora com esse PMGIRS, com a devida aprovação prévia da Câmara Municipal e de atualização da planta genérica de valores, diante do custo excessivo para a municipalidade. Além disso, a arrecadação sob a forma de taxa embutida em outro tributo, dificulta o gerenciamento do sistema, pois o montante arrecadado vai para o caixa único da Prefeitura – Receitas Municipais. Por esse PMGIRS o Executivo deverá criar

rubricas separadas para a administração dos recursos obtidos das cobranças pela prestação de serviços da Gestão de Resíduos, sendo ideal que a contabilização se dê em forma separada para que se tenha a real dimensão do custo e das receitas, o que não ocorreu com a lei 2.3643 de dezembro de 2013 (Estimativa de Receitas e Despesas)

Um programa de minimização de resíduos sólidos urbanos torna-se praticamente inviável, do ponto de vista do cumprimento dos objetivos, caso o mesmo não esteja contemplado com verbas fixas e ações de médio e longo prazo, inclusive com garantias legais de repasse de verbas orçamentárias e extra orçamentárias.

A municipalidade é responsável pela limpeza urbana e pela proteção ambiental do território do Município, porém, pode solicitar o apoio da iniciativa privada e da sociedade para um Programa de Minimização de Resíduos Sólidos Urbanos – PMRSU, pois, em termos financeiros, a arrecadação fiscal não acompanha as despesas reais efetivas. Enquanto a arrecadação da taxa de limpeza urbana segue estagnada frente às receitas municipais, o crescimento das quantidades geradas dos RSU distancia-se dos custos necessários para a manutenção do sistema.

O Município, na situação atual, possui recursos insatisfatórios para a manutenção dos sistemas, o pagamento dos serviços prestados e dos gastos necessários à manutenção da limpeza urbana referente aos serviços de coleta, varrição e serviços complementares. Contudo, a destinação adequada dos resíduos nas condições atuais do financiamento dos serviços, depende do aporte de recursos de outras fontes.

Novos investimentos que possam vir a auxiliar mais consubstancialmente nos serviços de limpeza urbana, provavelmente necessitarão de aportes externos. A disponibilidade de recursos por parte das administrações públicas municipais apenas dá conta dos sistemas existentes, como ocorre na quase totalidade das cidades brasileiras.

No Brasil, pela baixa capacidade de investimentos, típica da maioria dos municípios, a minimização dos resíduos e a diminuição da carga orgânica nos aterros sanitários, poderão ser alcançadas por tecnologias alternativas compatíveis com as condições financeiras das administrações

públicas municipais, contribuindo assim de forma objetiva para a redução de custos e para melhoria das condições ambientais.

As experiências de tecnologia de compostagem de RSD provenientes da coleta regular, ao longo do tempo, não progrediram por não atingir as metas de parâmetros satisfatórios de qualidade.

Para tanto, o Município necessitará de aportes financeiros significativos ou estabelecer parcerias público-privadas - PPP para implantação dos serviços de coleta seletiva, Centro de Triagem – CT, Estação de Transbordo – ET, Unidade de Beneficiamento da Construção Civil – UBRCC; Unidade de Triagem e Compostagem – UTC, Unidade Estacionária de Beneficiamento da Construção Civil – UBRCC, Central de Comercialização de Resíduos – CCR e outras estruturas que forem suficientemente comprovadas e de adaptáveis às condições de Itapecerica da Serra.

3.6 - ANALISE DA ORIGEM DOS RESÍDUOS NA CIDADE E SUA CLASSIFICAÇÃO, COM VISTAS A IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES.

A geração dos resíduos sólidos urbanos é o ponto de partida do sistema de gerenciamento da limpeza urbana. Em geral o Município não possui políticas fiscais e de controle sobre os grandes geradores, especialmente decorrente do comércio. A cidade é pouco industrializada, mas alguns comércios geram grande quantidade de resíduos diariamente, o que onera sobremodo a coleta realizada pela terceirizada. Reduzir a geração dos resíduos em suas fontes geradoras é o processo mais eficiente e econômico sugerido, para otimizar o sistema da limpeza urbana. Contudo, posto que a minimização da geração dos resíduos é função de ações da Prefeitura e da tomada de consciência dos cidadãos em reciclar seu lixo gerado, providências imediatas devem ser tomadas. É utópico afirmar que a curto prazo a população brasileira adotará meios sustentáveis de consumo, capazes de garantir a redução da geração de resíduos.

Portanto, acredita-se que a redução das quantidades coletadas será decorrente da mudança de hábitos de consumo da população e somente será observada a longo prazo.

Nesse momento elaborar Acordo Setorial, visando atribuir responsabilidade pela coleta e destinação final aos grandes geradores é a medida prudente para a correta gestão dos resíduos.

O quadro abaixo contribuirá para norteamento do Acordo Setorial a ser empreendido, dando informações sobre a classificação e origem dos resíduos.

Classificação dos Resíduos Sólidos Quanto a Fonte Geradora		
Fonte	**Unidades típicas, atividades, ou locais onde os resíduos são gerados**	**Tipos de Resíduos Sólidos**
Residencial	Unidades habitacionais unifamiliares e multifamiliares em residências independentes, apartamentos de baixo, médio e ato padrão	Resíduos de comida, papel, papelão, plásticos, tecidos, couro, resíduos de jardinagem e poda, madeira, vidro, latas de estanho, outros metais, cinzas, lixo de calçada, resíduos especiais (incluindo itens volumosos, artigos eletrônicos, linha branca, resíduos de jardinagem e poda coletados separadamente, baterias e pilhas, óleos e pneus) resíduos domésticos perigosos.
Comercial	Lojas, restaurantes, mercados, escritórios, hotéis, motéis, lojas de impressão, estações de serviço mecânico, etc....	Papel, papelão, plásticos, resíduos de alimentos, vidro, metal, resíduos especiais, resíduos perigosos, etc....
Instituições	Escolares, hospitalares, prisões, centros governamentais.	Papel, papelão, plásticos, resíduos de alimentos, vidro, metal, resíduos especiais, resíduos perigosos, etc....
Construção e Demolição	Áreas de novas construções, recuperação/renovação de estradas, resíduos de construção, resíduos de pavimentação.	Madeira, aço, concreto, poeira, etc.
Serviços Municipais	Varrição, limpeza de boca de lobo, parques e praias, outras áreas de recreação	Resíduos especiais, refugos, resíduos de varrição, poda de árvores, resíduos de parques em geral e áreas de recreação
Unidades de Tratamento, Incineradores Municipais	Processos de tratamento de água, efluentes e resíduos sólidos em geral.	Resíduos das unidades de tratamento, principalmente compostos por lodos residuais.
Resíduos Sólidos Municipais	Todos acima	Todos acima
Indústria	Construção, fabricação, indústrias pesadas e leves,	Resíduos de processo de indústria, sucata, etc. Resíduos não industriais incluindo alimentos, refugos, cinzas, resíduos de

	refinarias, unidades geradoras de energia, demolição e etc.	demolição e construção, resíduos especiais, resíduos perigosos.
Agricultura	Colheita, pomares, videiras, leiteiras, fazenda, etc....	Resíduos de alimentos, resíduos de agricultura, refugos, resíduos perigosos.

Tabela 6 Classificação dos resíduos sólidos quanto a fonte geradora
Fonte: Tchobanoglous G, Thiesen H., Vigil, S. – Gestión Integral de Resíduos Sólidos, vol. I, pag. 47

Em geral, a maior parcela dos resíduos sólidos urbano - RSU coletado e destinado ao aterro sanitário, caracterizam-se como resíduos orgânicos – RO. Uma solução alternativa para destinação adequada deste tipo de resíduo foi sugestionada no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para o Município de Itapecerica da Serra no ano de 2011.

Esta solução denominada compostagem, demanda a criação de uma central municipal, bem como a distribuição e adoção de composterias domésticas por parte da população, reduzindo assim a geração de resíduos orgânicos – RO descartados juntamente dos Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD, na fonte geradora.

A compostagem é um processo eficiente, mas de difícil execução, sobretudo nas quantidades de resíduos gerados na cidade. É citado porque a literatura específica menciona a sua existência em muitas localidades.

Como produto da central de compostagem, tem-se o adubo natural, um composto fertilizante e de uso agrícola. Os grandes geradores de resíduos sólidos orgânicos de fonte segura são os preferenciais para se obter composto de boa qualidade e de aplicação direta e confiável no enriquecimento do solo agrícola. São provenientes de sacolões, feiras-livres, podas de árvores e gramíneas.

É importante frisar também que a coleta de resíduos de grandes geradores é de responsabilidade da fonte geradora, na visão da PNRS (lei 12305/2010).

Caberá ao Município estabelecer parcerias com a iniciativa privada para a recepção e tratamento destes resíduos, deixando que grandes geradores façam a auto-gestão. Ou ainda, que se feita pela Prefeitura, que seja cobrada em valores compatíveis para buscar a sustentabilidade do sistema.

A Prefeitura poderá taxar esses grandes geradores, a partir deste PMGIRS, para cobrir seu déficit com a gestão de resíduos. A nova lei trouxe em seu bojo a realização do Acordo Setorial, importante instrumento que deverá ser utilizado para a gestão dos resíduos de geradores não residenciais.

Os serviços municipais de coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde - RSS atendem aos estabelecimentos geradores (um hospital, dois prontos-socorros, onze UBS's) de resíduos sólidos de saúde de maneira satisfatória em todo o Município. Tais estabelecimentos geram resíduos considerados perigosos, em vista de suas propriedades patogênicas.

3.7 – ANÁLISE SISTÊMICA DO IMPACTO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A BIODIVERSIDADE;

O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica, vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Como decorrência direta desses processos, vem ocorrendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, principalmente nos grandes centros urbanos.

Além do acréscimo na quantidade, os resíduos produzidos atualmente passaram a abrigar em sua composição elementos sintéticos e perigosos aos ecossistemas e à saúde humana, em virtude das novas tecnologias incorporadas ao cotidiano. Diariamente, são coletadas no Brasil entre 180 e 250 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos. A imprecisão nessa estimativa se deve a diferentes metodologias empregadas nos levantamentos realizados e às dificuldades inerentes a essa avaliação. Observa-se ainda que a produção de resíduos está em franca ascensão, com crescimento estimado em 7% ao ano, valor bastante superior ao 1% anual observado para o crescimento da população urbana no país recentemente.

Apesar das grandes diferenças regionais, a produção de resíduos tem crescido em todas as regiões e estados brasileiros. A geração média de resíduos sólidos urbanos é próxima de 1 Kg por habitante/dia no país, padrão já similar ao de alguns países da União Europeia. Entre as populações

urbanas mais afluentes, o padrão de consumo se equipara ao dos cidadãos norte-americanos, reconhecidamente os maiores produtores per capita de resíduos sólidos urbanos.

Entretanto, boa parte dos resíduos produzidos atualmente não possui destinação sanitária e ambientalmente adequada. Embora tenha havido progresso nos últimos vinte anos, os resíduos ainda são depositados em vazadouros a céu aberto, os chamados lixões, em mais da metade dos municípios brasileiros. O percentual de Municípios que utilizam aterros controlados, onde os resíduos são apenas cobertos por terra, manteve-se praticamente inalterado entre 2000 e 2008, e houve aumento na destinação para os aterros sanitários, que utilizam tecnologia específica de modo a minimizar os impactos ambientais e os danos ou riscos à saúde humana.

Essa situação é relativamente melhor quando são analisadas as quantidades diárias de resíduos coletados. Entre 2000 e 2014, aumentou significativamente a participação dos aterros sanitários e houve pequena diminuição da disposição de resíduos em lixões. Isso se deve ao fato de um grande percentual desses resíduos ser produzido em apenas alguns grandes centros urbanos, os quais contam geralmente com locais adequados para disposição final. Outras destinações para os resíduos sólidos urbanos, como a compostagem, incineração e reciclagem, tiveram pequenas variações nesse período.

O manejo adequado dos resíduos é uma importante estratégia de preservação do meio ambiente, assim como de promoção e proteção da saúde. Uma vez acondicionados em aterros, os resíduos sólidos podem comprometer a qualidade do solo, da água e do ar, por serem fontes de compostos orgânicos voláteis, pesticidas, solventes e metais pesados, entre outros. A decomposição da matéria orgânica presente no lixo resulta na formação de um líquido de cor escura, o chorume, que pode contaminar o solo e as águas superficiais ou subterrâneas pela contaminação do lençol freático. Pode ocorrer também a formação de gases tóxicos, asfixiantes e explosivos que se acumulam no subsolo ou são lançados na atmosfera. Os locais de armazenamento e de disposição final tornam-se ambientes propícios para a proliferação de vetores e de outros agentes transmissores de doenças. Pode haver também a emissão de partículas e outros poluentes atmosféricos, diretamente pela queima de lixo ao ar livre ou pela incineração de dejetos sem o uso de

equipamentos de controle adequados. De modo geral, os impactos dessa degradação estendem-se para além das áreas de disposição final dos resíduos, afetando toda a população.

Além desses impactos mais imediatos no ambiente, a disposição de resíduos sólidos pode contribuir de maneira significativa com o processo de mudanças climáticas. A decomposição anaeróbica da matéria orgânica presente nos resíduos gera grande quantidade de gases do efeito estufa - GEE, principalmente o metano (CH4), segundo gás em importância dentre os considerados responsáveis pelo aquecimento global. O potencial de emissão de metano aumenta com a melhora das condições de controle dos aterros e da profundidade dos lixões.

Iniciativas para captação do metano gerado em aterros sanitários e sua utilização na geração de energia vêm sendo implantados no âmbito dos projetos de MDL como instrumentos de mitigação dos gases de efeito estufa.

Segundo um levantamento feito pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC na sigla em inglês), a disposição de resíduos no solo e o tratamento de efluentes são responsáveis por cerca de 3% das emissões globais de GEE. No panorama nacional, observa - se que a contribuição dos resíduos sólidos nas emissões de GEE situa-se em patamar semelhante, com participação de cerca de 2% no total das emissões.

No nível local, a contribuição dos resíduos adquire grande importância. Por exemplo, inventário realizado no Município de São Paulo dá conta de que 23,5% das emissões de GEE são provenientes da produção de resíduos urbanos (Prof. Nelson Gouveia – FMUSP).

As mudanças climáticas já estão afetando diversos tipos de biomas, em especial o regime de chuvas e queimadas espontâneas de diferentes regiões. O círculo é vicioso: as emissões de gases de efeito estufa (GEE) aumentam a quantidade destes gases na atmosfera e, por consequência, o aquecimento global, que, por sua vez, altera o clima, favorecendo climas mais secos, novas queimadas e mais emissão de GEE.

O IPCC projeta que, até meados do século, os aumentos de temperatura e correspondentes reduções da água no solo acarretem um risco de perda significativa de biodiversidade por causa da extinção de espécies em muitas áreas da América.

As alterações no clima afetam diretamente o ciclo de chuvas e ventos causando intensas oscilações na temperatura, e sabe-se que a temperatura é um fator importantíssimo para o crescimento, desenvolvimento e reprodução de um infinito número de espécies. Portanto, essas mudanças de regimes acarretam um vasto conjunto de efeitos biológicos que por sua vez afetam também o clima, alguns dos quais acabam de forma circular, contribuindo com mudanças ambientais regionais que intensificam os efeitos das mudanças climáticas tanto em nível regional como global.

Uma abordagem ampla sobre as mudanças climáticas globais e sua implicação na biodiversidade foi feita por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa / MCT) apresentando que uma das consequências de tais mudanças é o aumento da incidência de radiação ultravioleta na superfície de ambientes aquáticos que, subsequentemente, tem um efeito dramático sobre as populações de peixes. E assim os efeitos das mudanças climáticas se potencializam no nível regional, com consequências globais imprevisíveis.

É importante se ter em conta que a velocidade com que essas mudanças estão ocorrendo é superior a todas as que ocorreram nos últimos dez mil anos. As estimativas mais recentes indicam que, mantidas as taxas atuais, entre dois e oito por cento das espécies desaparecerão nos próximos 25 anos e pelos menos 30% de toda a diversidade biológica existente no planeta sofrerão algum tipo de efeito das mudanças climáticas.

Itapecerica da Serra é um Município que se encontra inserido 100% em área de proteção de mananciais. Apresenta uma cobertura vegetal vasta que se estende da periferia até as margens do centro da cidade. Desta forma, a biodiversidade de aves, animais aquáticos e espécies vegetais são potencialmente ameaçados frente ao manejo inadequado dos resíduos sólidos, que podem vir a modificar negativamente o bioma do Município, acarretando em uma ameaça a sobrevivência de incontáveis espécies.

3.8 - ANÁLISES DO DESCRITIVO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES: VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇAGEM E LIMPEZA URBANA EM GERAL.

O Município possui recursos insatisfatórios para a manutenção dos sistemas, de pagamento dos serviços prestados e dos gastos necessários à manutenção da limpeza urbana referente aos serviços de coleta, varrição e serviços complementares.

É observado a irregularidade destas atividades, pois os mesmos variam em função da demanda. Particularmente, os serviços complementares incluem o reforço da varrição, capina, roçada, raspagem e remoção de resíduos volumosos (colchões, móveis, etc.) provenientes de diversas atividades de renovação, arrumação e/ou reformas diversas que os munícipes realizam em seus domicílios.

Segundo o relatório de serviços executados para varrição, capinação, roçagem, raspagem de guia e limpeza urbana em geral, fornecido pela Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente, estes serviços são executados com frequência de 40 dias para as localidades: Jardim São Pedro, Mombaça, Jardim Analândia, Jardim Horacina, Parque São Lourenço, Parque Santo Antônio, Parque São Francisco, Conjunto Paineiras, Chácara Cinco Enes, Jardim Sonia Maria, Jardim Jacira, Jardim do Éden, Jardim Nogueira, Jardim do Carmo I, Jardim do Carmo II, Jardim Três Chaves, Crispim, Parque Jandaia, Vale da União, Serra Linda, Jardim Santa Rosa, Cidade Santa Julia, Jardim Santa Julia, Jardim Pelucio, Jardim Trapé, Jardim das Oliveiras, Chácara dos Fischer, Jardim Horizonte Azul, Conjunto São Pedro e Morro da Mandioca.

Estes serviços são realizados diariamente entre 06h00 e 16hrs nas vias centrais, já nas localidades Estrada do Campestre, Estrada do Santa Monica, Jardim São Jorge, Jardim Branca Flor, Valo Velho, Chácara Santa Maria, Jardim Idemori, Jardim Cinira, Jardim Hitoshi, Jardim Victoria e Recreio Primavera, estes serviços são realizados a cada 15 dias.

Os serviços de capina são realizados conforme áreas consideradas prioritárias, após análise de estudos realizados por equipe de funcionários concursados. A limpeza de resíduos de Feira é realizada aos Domingos na Rua Gilbratar – Valo Velho e as sextas-feiras na Rua Santiago – Jardim branca Flor.

Além dos serviços de rotina, identificou-se o problema do assoreamento de cursos d'água, planícies de inundação e fundos de vales, por resíduos volumosos ou não, principalmente nas áreas menos urbanizadas e nas áreas mais periféricas da malha urbana, onde a carência por serviços complementares é significativa, pois existe uma tendência de maior concentração dos serviços de limpeza nos polos de maior geração de RSU. Também se faz necessária a elaboração de mapas, percursos e frequências de rotina. A execução dos serviços é determinada de acordo com a demanda e sem critério objetivo de prioridade.

Há, ainda, malgrado todo o esforço da Prefeitura, muito o que fazer em âmbito de varrição e serviços suplementares.

3.9 - IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS, RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

As áreas de deposição final de resíduos sólidos caracterizam-se como áreas potenciais de risco ambiental. Uma vez acondicionados em aterros, os resíduos sólidos podem comprometer a qualidade do solo, da água e do ar, por serem fontes de compostos orgânicos voláteis, pesticidas, solventes e metais pesados, entre outros. A decomposição da matéria orgânica presente no lixo resulta na formação de um líquido de cor escura, o chorume, que pode contaminar o solo e as águas superficiais ou subterrâneas pela contaminação do lençol freático. Pode ocorrer também a formação de gases tóxicos, asfixiantes e explosivos que se acumulam no subsolo ou são lançados na atmosfera.

Os locais de armazenamento e de disposição final tornam-se ambientes propícios para a proliferação de vetores e de outros agentes transmissores de doenças. Pode haver também a emissão de partículas e outros poluentes atmosféricos, diretamente pela queima de lixo ao ar livre ou pela incineração de dejetos sem o uso de equipamentos de controle adequados. De modo geral, os impactos dessa degradação estendem-se para além das áreas de disposição final dos resíduos.

Além desses impactos mais imediatos no ambiente, a disposição de resíduos sólidos pode contribuir de maneira significativa com o processo de mudanças climáticas. A decomposição anaeróbica da matéria orgânica presente nos resíduos gera grandes quantidades de gases do efeito estufa - GEE, principalmente o metano (CH4), segundo gás em importância dentre os considerados

responsáveis pelo aquecimento global. O potencial de emissão de metano aumenta com a melhora das condições de controle dos aterros e da profundidade dos lixões.

No caso de Itapecerica da Serra, a responsabilidade de evitar estes efeitos é atribuída ao proprietário do aterro sanitário ESSENCIS, uma vez que este é um aterro privado no qual o Município destina seus RSU. O mesmo é válido para as áreas de triagem e transbordo de resíduos. Entretanto, todo o percurso percorrido pelos coletores é sujeito à verificação, pois se entende que a coleta realizada de forma imperfeita permite o escoamento de resíduos e chorume.

Os serviços de coleta e destinação final dos Resíduos da Construção Civil – RCC no Município encontram-se em situação crítica, com implicações sérias para a municipalidade e o meio ambiente.

Os pontos de acúmulo de RCC também se caracterizam como potenciais áreas de risco de contaminação ambiental, principalmente nas regiões periféricas do Município, onde a coleta é mais irregular quando comparada a região central, ficando, portanto mais expostas as ações do tempo.

Os resíduos dos serviços de saúde devem sempre ser submetidos a um tratamento prévio correto antes de sua disposição final, para diminuição dos seus riscos potenciais à saúde humana e ao meio ambiente. Sendo assim, todo estabelecimento de saúde também se caracteriza como potencial área de risco, pois devem ser rigorosos quanto a forma de acondicionamento prévio e coleta. Em Itapecerica da Serra os RSS são coletados por empresa especializada e recebem tratamento fora do Município, caracterizando que nesse momento o Itapecerica da Serra não sofre contaminação desse tratamento.

3.10 - ÁREAS CONTAMINADAS REGISTRADAS PELA CETESB ABORDAGEM REGIONAL

Segundo a Relação de Áreas Contaminadas realizadas em dezembro de 2013, pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, existem atualmente 6 (seis) Áreas Contaminadas/Reabilitadas em Itapecerica da Serra, sendo principalmente por resíduos de postos de gasolina e indústria:

Áreas Contaminadas/Reabilitadas em Itapecerica da Serra – CETESB, 2013	
Rodovia Régis Bittencourt S/N KM 285	Solo Superficial, Subsolo, Águas Subterrâneas.
Rodovia Régis Bittencourt S/N KM 289	Subsolo e Águas Subterrâneas
Rodovia Régis Bittencourt S/N KM 293	Águas Subterrâneas
Rodovia Régis Bittencourt S/N KM 295	Subsolo e Águas Subterrâneas
Estrada de Itapecerica / Santo Amaro 4651	Águas Subterrâneas
Rua Manacá da Serra, 921 e Rua William Cassab.	Solo Superficial, Águas Subterrâneas

Tabela 7 Área de proteção de manancial de Itapecerica da Serra, SP. Fonte: PMSB-IS, 2010 Fonte: Cetesb, 2014

Devido ao potencial de contaminação de recursos hídricos por percolação dos contaminantes, a CETESB realizou a divisão do Estado de São Paulo em Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, para monitoramento dos possíveis pontos de contaminação ambiental.

Itapecerica da Serra situa-se no UGRHI 06 – Alto Tietê, área já demonstrada como de proteção de mananciais. Infelizmente, é uma das áreas com mais aglomeração de pontos de contaminação em todo o Estado.

As contaminações, em função do aspecto regionalizado, são monitoradas pela CETESB.

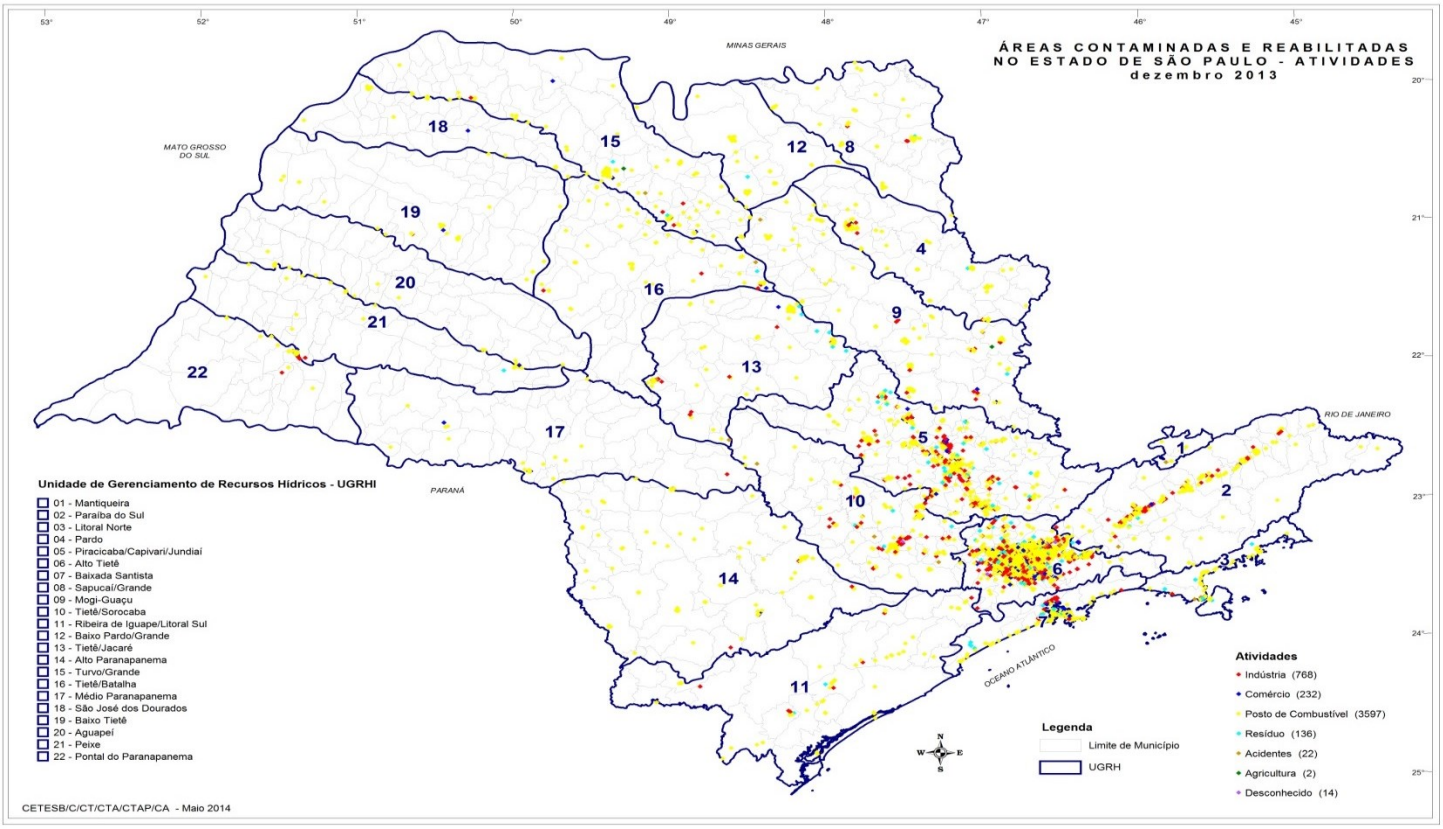


Figura 11 Itapecerica da Serra, UGRHI 6 - Pontos de Contaminação, CETESB, 2014

Esta demarcação indica a necessidade de conscientização e medidas de preservação ambiental, precavendo o surgimento de novas áreas contaminadas, bem como medidas de remediação, conservando assim a salubridade ambiental municipal.

Contudo, é possível observar que a maioria dos pontos de contaminação é decorrente de atividades de postos de combustível, sendo apenas 136 dos 4.771 pontos decorrente de atividades relacionadas a resíduos.

O antigo aterro Municipal de Itapecerica da Serra foi diagnosticado como contaminado e autuado em 2001. O Ministério Público do Estado de São Paulo, através do Termo de Ajustamento de Conduta da 1ª Promotoria de Justiça de Itapecerica da Serra, Inquérito Civil nº 75/00 exigiu adoção de medidas necessárias para a recuperação das áreas degradas.

Os projetos de remediação Municipal da área degradada do aterro sanitário, já é objeto de verificação por parte do Ministério Público Estadual. As obras são frequentemente monitoradas e estão em andamento, fazendo crer que o problema será resolvido.

Futuras revisões do PMGRIS deverão diagnosticar o andamento e eventual término de recuperação da área do antigo aterro sanitário.

3.11 - UNIDADES DE TRIAGEM EXISTENTES

A unidade de triagem Municipal localizada no aterro desativado é composta por galpão para recepção e triagem de resíduos com aproximadamente 1.000 m² composto de:

- ✓ Sala de gerência;
- ✓ Sala de administração e controle;
- ✓ Banheiros e vestiários;
- ✓ Refeitório;
- ✓ Pátio de recepção;
- ✓ Esteira de triagem;
- ✓ 03 prensas;
- ✓ 02 balanças;
- ✓ 01 empilhadeira;
- ✓ Baias para estocagem dos materiais recicláveis.

Segundo diagnóstico de 2011, seriam triados 2 t/dia de Resíduos Recicláveis – RR por meio de mão de obra organizada em cooperativa com aproximadamente 20 funcionários. Considerando os parâmetros de produtividade conhecidos, homem/kg/dia de reciclável de aproximadamente 250 kg/dia, podemos afirmar que o índice de produtividade da unidade de triagem pode, no mínimo, dobrar.

Entretanto, em entrevista com funcionários realizada no mês de novembro de 2014, constatou-se que o Centro vem funcionando. Há condições, entretanto, de grandes melhorias. Eventual deficiência em cooperativas de reciclagem tem ocorrido em todo o país, especialmente

porque há carência de mão de obra, baixos preços de revenda dos produtos e desinteresse da sociedade, de um modo geral, por adquirir produtos reciclados.

Atualmente há um descompasso entre o serviço elaborado e a expectativa do Município. A imediata revisão dos procedimentos bilaterais e ajuste no convênio, resultará em melhor aproveitamento do espaço e atenderá a todos os atores envolvidos.



Figura 12 - Cooperativa Cris, sede da área de transbordo. Embalagens de tetrapak prensadas, Verde e Progresso, 2014



Figura 13 - Cooperativa Cris, sede da área de transbordo. Área de triagem, Verde e Progresso, 2014**.**



Figura 14 Cooperativa Cris, sede da área de transbordo. Área de triagem, Verde e Progresso, 2014.



Figura 15- Cooperativa Cris. Área de triagem, Verde e Progresso, 2014.

Outra estação de triagem de materiais recicláveis foi inaugurada em 2014, no bairro do Parque Paraíso, na Avenida dos Itapecericanos, número 700. Esta central de triagem encontra-se ativa.

Figura 16 – Galpão do Parque Paraíso, sede da área de transbordo., Verde e Progresso, 2014**.**





Figura 17-Galpão Parque Paraíso, sede da área de transbordo. Verde e Progresso, 2014.



Figura 18- Galpão Parque Paraíso, sede da área de transbordo. Verde e Progresso, 2014.



Figura 19 – Galpão Parque Paraíso, sede da área de transbordo. Verde e Progresso, 2014.

3.12 - ANÁLISES DAS ESTAÇÕES DE TRANSBORDO E MANEJO PARA A DESTINAÇÃO FINAL E DA DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS.

A Estação de Transbordo e Transporte – ET localizada na área do Aterro Municipal desativado é composta de cobertura e piso impermeável com tamanho subdimensionado para o recebimento de 140 t/dia.

Contudo, sua localização no terreno tem características próprias para implantação de Estação de Transbordo– ET com base nas normas técnicas e de forma adequada, inclusive acoplada à uma Unidade de Triagem – UT.

A estação conta com instalações administrativas – gerência, bem como instalações sanitárias – banheiros, vestiários e refeitório para os funcionários.

Os serviços de transporte são realizados por duas carretas de 30 t, uma pá carregadeira e uma retroescavadeira.



Figura 20 - Área de transbordo, Panorâmica, Verde e Progresso, 2014.



Figura 21 - Plataforma de transbordo, Verde e Progresso, 2014.



Figura 22- Balança para o controle administrativo de transbordo, Verde e Progresso, 2014.



Figura 23 - Carregamento de carretas na plataforma de transbordo, Verde e Progresso, 2014.



Figura 24 - Administração da área de transbordo, Verde e Progresso, 2014.

3.13 - DESCRITIVO SOBRE ATERROS SANITÁRIOS;

Atualmente os resíduos são destinados para o Aterro CTVA Essencis em Caieiras. A CTVA Caieiras, localizada a noroeste da Região Metropolitana de São Paulo, é a maior central de tratamento e valorização ambiental da América Latina, com uma área de 3,5 milhões de m^2, sendo 43% de área coberta com vegetação nativa cultivada na própria unidade.

Tecnologias oferecidas na CTVA Caieiras:

- Aterro para co-disposição de resíduos domiciliares e industrial classe II,
- Aterro para resíduos industriais classe I,
- Unidade de pré-tratamento de resíduos perigosos,
- Estocagem temporária de resíduos, laboratório para controle de recebimento e monitoramento da unidade,
- Unidade de recuperação de metais,
- Unidade de dessorção térmica (TDU) de solos contaminados,
- Manufatura Reversa de refrigeradores e eletroeletrônicos.

Os aterros da Essencis são construídos com tecnologia de última geração de impermeabilização de solos, adotam a técnica de confinamento total de resíduos, possuem drenagem e tratamento de efluentes líquidos e gasosos e são continuamente monitorados para a máxima segurança ambiental. A aplicação de aterro para a disposição final de resíduos é um método seguro, eficiente e com melhor custo para disposição final de resíduos classes I, IIA e IIB.

Os Aterros contam com uma estrutura de apoio que garantem total rastreabilidade e monitoramento ambiental de toda a operação. Desde o momento em que a carga é pesada até a sua disposição final, os resíduos são identificados por mapeamento topográfico garantindo confiabilidade e segurança à operação.

Os pré-tratamentos realizados pela ESSENCIS incluem: estabilização, solidificação, neutralização e encapsulamento de resíduos perigosos.

No aterro Classe I podem ser dispostos resíduos como lodos de estação de tratamento de efluentes e galvânicos, borra de retífica e de tintas, cinzas de incineradores, entre outros. Os cuidados ambientais tomados para o Aterro Classe I contemplam o sistema de impermeabilização com argila e dupla geomembrana de PEAD - que protege o solo e os lençóis de água subterrâneos do contato com os resíduos e com o efluente gerado, que ao ser captado pelo sistema de drenagem é encaminhado para tratamento.

Além disso, a extensão da frente de serviço do Aterro é coberta por uma estrutura metálica móvel que impede a incidência de chuvas na área de operação.

Os Aterros Classe IIA possuem as seguintes características: impermeabilização com argila e geomembrana de PEAD, sistema de drenagem e tratamento de efluentes líquidos e gasosos e completo programa de monitoramento ambiental.

Destina-se à disposição de resíduos industriais não perigosos e não inertes, e também para a disposição de resíduos domiciliares.

Devido à característica inerte dos resíduos dispostos, o Aterro Classe IIB dispensa a impermeabilização do solo. Esse aterro possui sistema de drenagem de águas pluviais e um programa de monitoramento ambiental que contempla o acompanhamento geotécnico (movimentação, recalque e deformação) do maciço de resíduos.

A preocupação com a preservação do meio ambiente e a qualidade dos serviços prestados garantiu à unidade de Caieiras a certificação ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

Já em Itapecerica da Serra, o Aterro Municipal sediado em na região de Potuverá, encontra-se atualmente inoperante e em fase de remediação ambiental. Segue abaixo algumas fotos pertinentes ao aterro interditado.



Figura 25 - Aterro municipal de Itapecerica da Serra, interditado, Verde e Progresso, 2014



Figura 26 - Sinalização de recuperação de aterro, Verde e Progresso, 2014.


Figura 27 - Panorâmica do aterro municipal de Itapecerica da Serra, Verde e Progresso, 2014

Itapecerica da Serra operou este local como lixão por mais de 20 anos, segundo relatos dos moradores locais. O mesmo foi remediado e, em 1997 recebeu algumas adequações, como colocação de manta de proteção do solo e recolhimento de chorume, classificado desde então pela CETESB como aterro controlado. Em 2008, as atividades na área foram encerradas e vigora um Termo

de Ajustamento de Conduta (TAC) para recuperação ambiental local. Esta obra é continuamente monitorada e encontra-se em execução.

3.14 - GESTÃO DA COLETA SELETIVA NO ESTADO DE SÃO PAULO – VISÃO CONJUNTURAL E REGIONAL.

Para melhor implementação da Coleta Seletiva no território Municipal, o Plano informa a estrutura atualmente existente neste contexto, em âmbito Estadual, no objetivo de buscar além do conhecimento, uma melhor integração com as políticas regionais.

A coleta seletiva integra o rol de serviços de limpeza urbana cuja execução é responsabilidade exclusiva dos municípios. A sua operacionalização pode ser realizada pela própria Prefeitura, por empresas contratadas para essa finalidade, ou em parceria com catadores organizados, cujas entidades também podem ser contratadas para prestar esse serviço. A coleta seletiva deve compor os sistemas de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, nos quais devem ser previstas ações e metas visando a sua implementação e ampliação.

De acordo com dados extraídos pelo IGR, em 2012, 76% dos municípios, 12 que responderam ao questionário (384 municípios) declararam que realizavam algum programa ou ação de coleta seletiva/triagem. A cobertura dessas ações de coleta seletiva é apresentada na Figura 20. Nela se observa que em 163 municípios (aproximadamente 25,27% dos municípios paulistas) o serviço de coleta seletiva prestado atende mais de 80% dos domicílios da área urbana; em 36 municípios esse percentual varia entre 61 a 80%, em 39 municípios a coleta abrange de 41 a 60%, em 50 municípios a cobertura é de 21 a 40% e em 194 municípios esse serviço atende até 20% dos domicílios da zona urbana. Entretanto, a pesquisa do IGR atualmente não apresenta dados referentes às quantidades coletadas e efetivamente recicladas nos municípios.

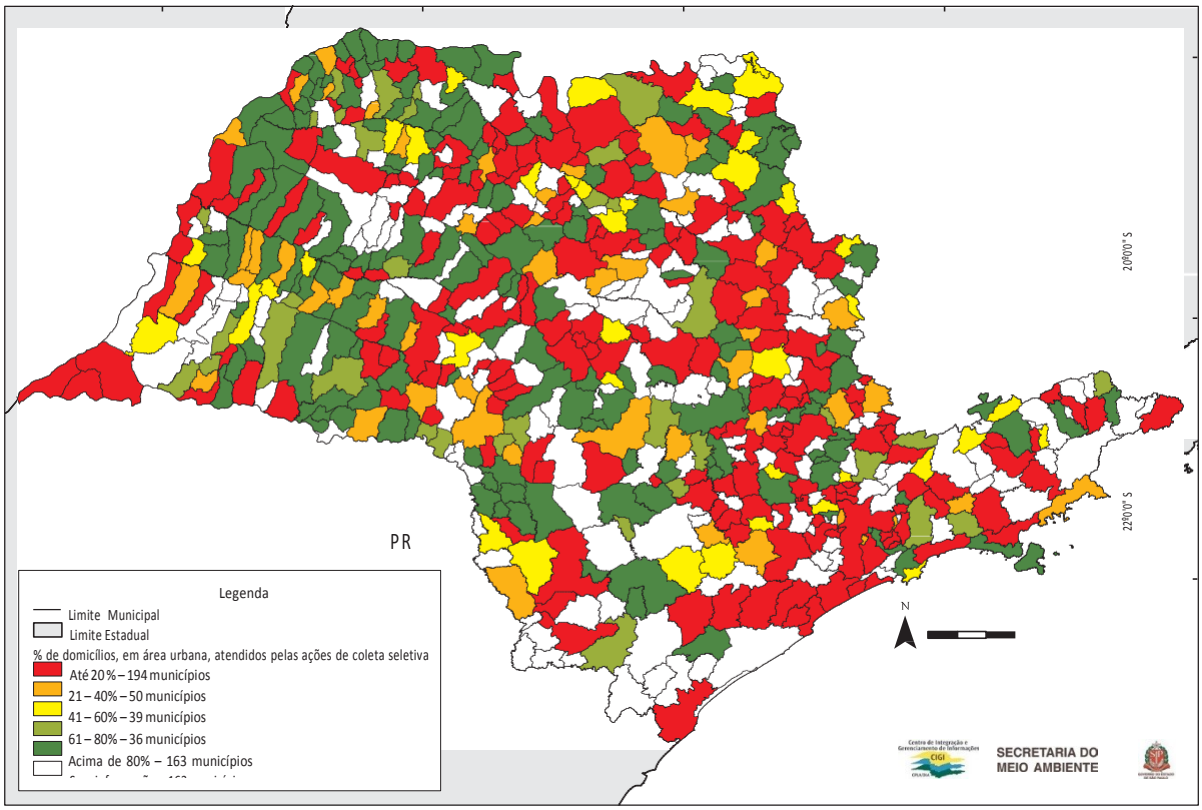


Figura 28 - Extensão das ações de coleta seletiva desenvolvidas pelos municípios paulistas participantes do iGr 2013, por porcentagem de atendimento dos domicílios da área urbana Fonte: sma (2013b), elaborado por sma/CPla (2013).

O gerenciamento de programas de coleta seletiva, de modo geral, é facilitado em pequenos municípios, devido a sua menor extensão e população, enquanto nos municípios de médio e grande porte, isto é, acima de 100.000 habitantes, os programas implicam em algum grau de descentralização de seu gerenciamento, para melhor controle de eficiência e eficácia dos resultados (LEITE; COSTA, 2002), demandando, assim, maiores investimentos técnicos e financeiros, por ser um processo mais complexo.

Ainda segundo o IGR 2013, 47% das prefeituras realizaram ações de coleta seletiva de forma conjunta com outras entidades, tais como organizações não governamentais, iniciativa privada e órgãos públicos – sendo as duas primeiras, as mais usuais (Figura 21).

Além disso, 24% dos municípios que responderam o IGR não desenvolveram programa de coleta seletiva no ano de 2012, o que significa que, em pelo menos 120 municípios do Estado de São Paulo, esse

serviço não era realizado.

Em 63% das iniciativas de coleta seletiva desenvolvidas pelas prefeituras municipais há participação de catadores de materiais recicláveis (Figura 22), os quais são atualmente os principais atores no processo de coleta e triagem dos materiais recicláveis.

No entanto, é necessário considerar outros fatores, além dos dados apresentados atualmente no IGR, para avaliar a eficiência e eficácia dos serviços realizados em parceria entre prefeituras e catadores.

Ressalta-se que resíduos como lâmpadas, pilhas e baterias, pneus, óleos comestíveis e produtos eletrônicos, embora necessitem de coleta especial por conterem substâncias tóxicas e perigosos ao meio ambiente e à saúde humana, não são objeto dos programas de coleta seletiva.

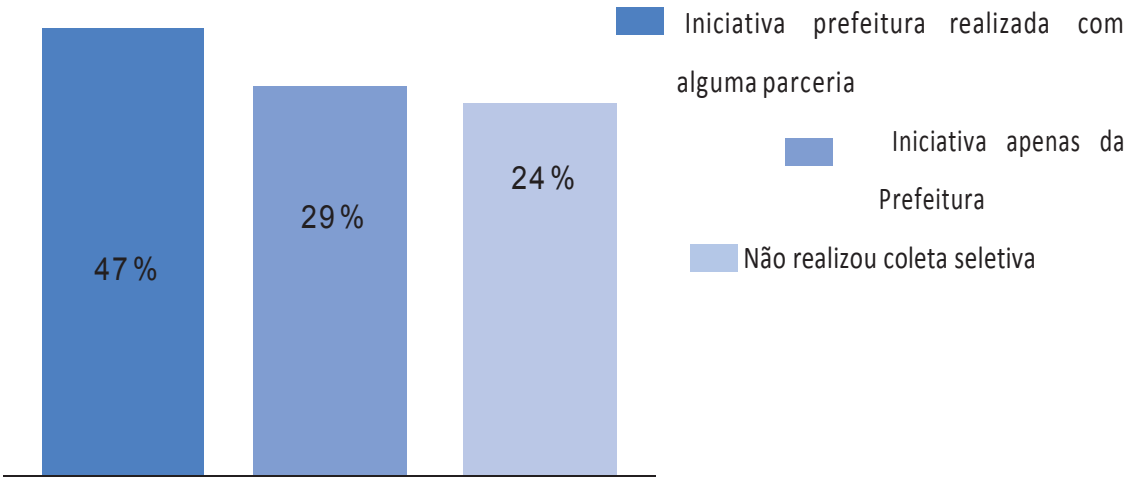


Figura 29. Porcentagem de Prefeituras Municipais com coleta seletiva que realizam parceria com catadores de materiais recicláveis Fonte: SMA (2013b), elaborado por SMA/CPLA (2013).

3.15 - CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS NO ESTADO DE SÃO PAULO

O conceito de responsabilidade compartilhada na gestão integrada de resíduos sólidos, a inclusão social dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e o fomento à criação e desenvolvimento de entidades organizadas dessa categoria são fundamentos e objetivos das Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, bem como dos seus dispositivos complementares, e vêm consolidar o processo de reconhecimento do trabalho desenvolvido em todo país por esses trabalhadores, além de criar diversas responsabilidades individuais e encadeadas para o poder público e entidades privadas.

A categoria de catadores de materiais recicláveis, incluída na Classificação Brasileira de Ocupações pela portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002, do Ministério do Trabalho e Emprego, é descrita como:

"Aqueles que catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis".

As atividades desenvolvidas por esses trabalhadores são importantes não apenas para a gestão adequada de resíduos sólidos, onde atuam na promoção da limpeza urbana, coleta seletiva, triagem e beneficiamento de materiais recicláveis, mas também desempenham um relevante serviço ambiental, uma vez que são os principais responsáveis pela produção de matéria prima pós consumo para as indústrias recicladoras. Estima-se que 90% de todo material reciclado do Brasil seja recuperado dos RSU pelas mãos desses agentes (IPEA, 2012b).

Segundo dados apresentados na Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável – Região Sudeste, elaborado pelo Ipea (2013), no Estado de São Paulo atuam cerca de 80.000 catadores, ou seja, mais de 20% das pessoas que declararam a catação como sua principal fonte de renda no país desenvolvem suas atividades no território paulista. Ressalta-se que esse universo pode ser ainda maior, tendo em vista que a catação é, também, uma atividade complementar de renda realizada paralelamente a outras ocupações formais e informais, apesar do ingresso nessa atividade decorrer muitas vezes da falta de opção em outras ocupações. O estudo ainda apresenta que há um predomínio de pessoas em idade adulta (entre 39 e 45 anos), do sexo masculino, com baixo grau de escolaridade. Menos de um terço possui ensino fundamental completo, desenvolvendo essa atividade em São Paulo.

A exposição e o manejo de RSU trazem riscos à saúde dos catadores, por agentes químicos, biológicos e físicos por exemplo, pela presença de resíduos orgânicos misturados aos materiais recicláveis, além de pilhas e baterias, lâmpadas e materiais hospitalares, e de vetores, como insetos e roedores que podem ocasionar doenças respiratórias, no trato intestinal, dermatoses, cortes, entre outros. Há também riscos decorrentes das condições de trabalho aos quais os catadores estão submetidos, tanto nos galpões de triagem quanto na catação dos materiais nas ruas, tais como, trabalho em pé, poucas pausas, movimentos repetitivos, carregamento manual de cargas pesadas, exposição excessiva ao sol, pouca iluminação e ventilação no local de separação dos materiais, que podem levar ao desenvolvimento de doenças osteomusculares e circulatórias (FUNDACEN - TRO, 2013).

A atividade de catação apresenta considerável grau de informalidade, ainda que nos últimos anos venham sendo desenvolvidas políticas públicas com o intuito de apoiar e fomentar a organização de entidades de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, a fim de viabilizar inclusão social, econômica e melhorias nas condições de trabalho, tais como o Programa Pró Catador do Governo Federal, com cooperação voluntária dos Estados e Municípios.

A informalidade está associada à carência ou ausência de direitos e benefícios trabalhistas, exposição a riscos ocupacionais, condições precárias de trabalho e não remuneração pelo serviço de limpeza urbana prestado, contribuindo para a alta vulnerabilidade social presente nesta classe segundo dados do Ipea (2013), no Estado de São Paulo, apenas 52% dos catadores declararam que contribuem de alguma forma para a previdência, porcentagem inferior à média nacional. Ademais, essa condição também contribui para a vulnerabilidade econômica dos catadores, uma vez que ficam sujeitos a intermediários, a variação de preços praticados pelo mercado e a distribuição desigual da renda na cadeia da reciclagem. Avalia-se que 75% dos ganhos totais proporcionados pela reciclagem sejam apropriados pela indústria (IPEA, 2012b).

Os catadores de materiais recicláveis atuam, essencialmente, na catação e comercialização dos materiais recicláveis oriundos do pós-consumo. Nada implica porem que não prestem serviços de coleta de resíduos pós-industriais, isto é, resíduos dos processos produtivos ou de obsolescência de máquinas e ferramentas (IPEA, 2012b).

Cooperativas e Associações de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis no Estado de São

Paulo

Como alternativa para o fortalecimento organização e formalização do trabalho desenvolvido pelos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, a criação de cooperativas e associações une voluntariamente trabalhadores na busca de melhores condições socioeconômicas e de trabalho, de ampliação do poder de negociação dos produtos comercializados, de apoio e acesso a recursos financeiros e políticas públicas, com vistas à aquisição de equipamentos EPI (Equipamentos de Proteção Individual), realização de cursos e treinamentos, investimentos na gestão e em infraestrutura, entre outros.

Atualmente, a minoria dos catadores encontra-se organizada em cooperativas ou associações. Mesmo de forma organizada, ainda são encontradas algumas dificuldades como alta rotatividade de profissionais, carência de equipamentos, vínculos empregatícios frágeis e conhecimentos insuficientes para assegurar a eficiência econômica das atividades, somados os custos logísticos envolvidos no processo de comercialização. Além disso, ainda são poucas as entidades que possuem registro legal e são capazes de atender a toda legislação trabalhista e tributária (IPEA, 2012b).

Diante disso, observa-se que as entidades de catadores ainda precisam de apoio e investimentos, visando ao fortalecimento e à superação das dificuldades enfrentadas, bem como à inclusão socioprodutiva desses trabalhadores, para que possam realizar um serviço eficiente, economicamente viável e seguro do ponto de vista técnico e operacional da coleta seletiva, permitindo assim, o cumprimento das obrigações previstas nas Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos.

Com o intuito de compreender a distribuição geográfica, as atividades desenvolvidas ao longo da cadeia da reciclagem e o grau de formalização e organização da gestão dessas entidades, a SMA lançou, em fevereiro de 2013, o Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis do Estado de São Paulo (Cadec), de natureza voluntária e auto declaratória, instituído pela Resolução SMA nº 88, de 17 de setembro de 2013. Com base nessas informações, foi possível iniciar o levantamento das principais dificuldades e problemas enfrentados por esses grupos e assim, subsidiar a elaboração de políticas públicas voltadas à categoria.

No período de fevereiro a outubro de 2013, o Cadec havia recebido 84 cadastros de entidades de catadores de materiais recicláveis, destas 26 são associações, cinquenta são cooperativas, formalizadas ou não, e oito entidades indicaram outras formas de organização como ONG, as quais representam aproximadamente

2.350 catadores. Embora esse número represente apenas 2,9% do total de catadores estimado para o Estado, ressalta-se que o Cadec trabalha somente com entidades organizadas, não abrangendo os catadores que trabalham de forma individual e informal.

A distribuição dessas organizações no território do Estado é apresentada na Figura 33. Nota-se a necessidade de adoção de estratégias que visem a ampliação da cobertura do Cadec e consequentemente, consolidem a atuação e a representatividade desse instrumento no planejamento e na implementação de políticas públicas estaduais de apoio à organização das entidades de catadores.

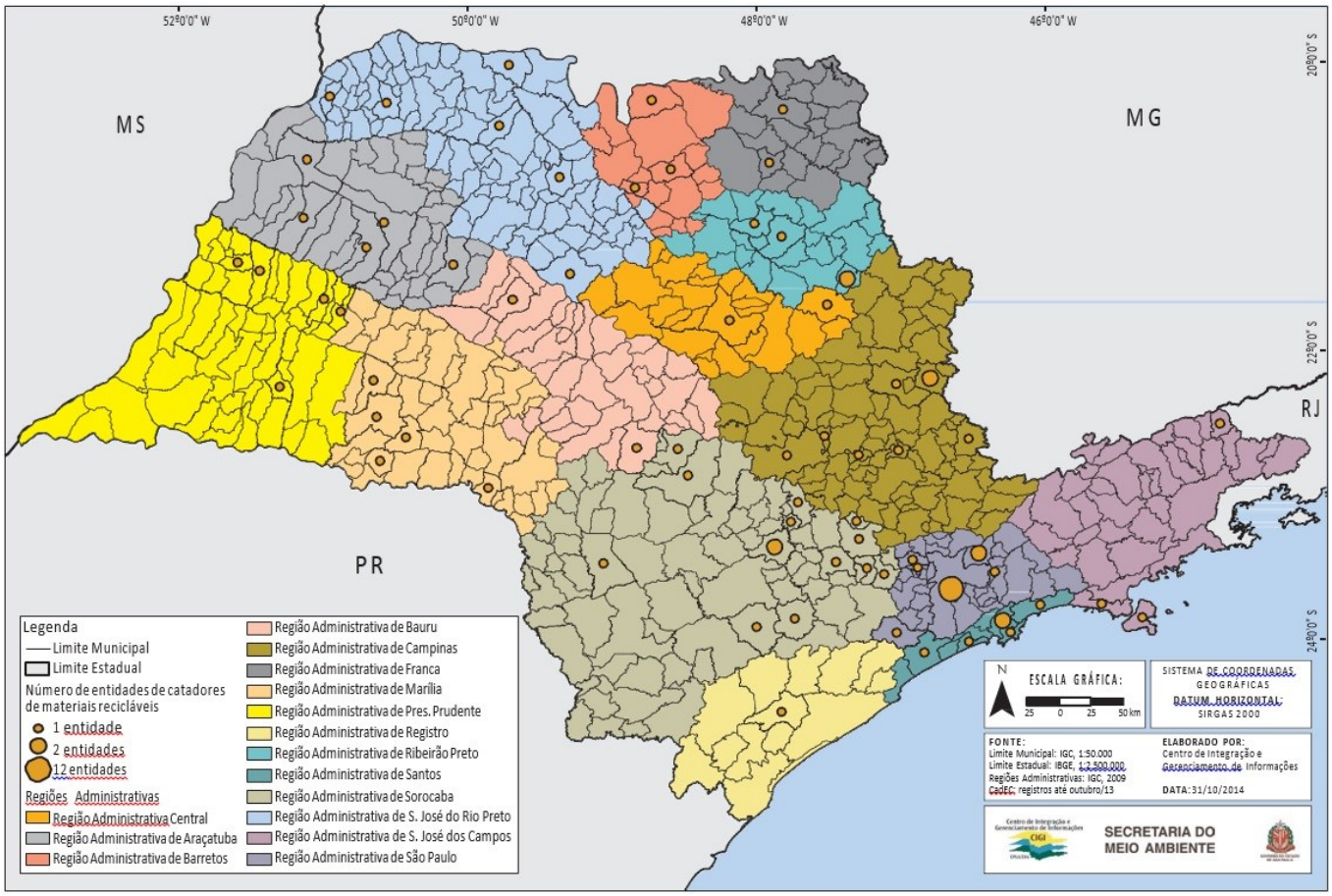


Figura 30. Distribuição das entidades de catadores de materiais recicláveis cadastradas no Cadec, de fevereiro a outubro de 2013

De acordo com os dados do Cadec, as principais atividades desenvolvidas pelas cooperativas/associações são coleta, triagem e comercialização. Além disso, cerca de 90% das entidades

cadastradas declaram possuir algum tipo de parceria com prefeituras municipais, dentre elas 16% são desenvolvidas informalmente, 71% são realizadas mediante celebração de convênio, podendo prever a remuneração da cooperativa/associação (30%) ou não (70%), e 13% não especificaram o tipo de parceria estabelecida.

As principais ações de apoio das prefeituras municipais às cooperativas/ associações de catadores de materiais recicláveis observadas atualmente incluem:

- Apoio financeiro ao funcionamento das organizações de catadores (por exemplo, pagamento de despesas de água, luz, combustível, cesta básica, entre outros);
- Apoio e incentivo a criação das organizações de catadores;
- Apoio e incentivo a formalização das organizações de catadores;
- Concessão/doação de estrutura física para o funcionamento de associação de catadores (por exemplo, galpão);
- Concessão/doação de equipamentos (por exemplo, caminhões, EPI (Equipamento de Proteção Individual, esteira etc.);
- Doação de materiais recicláveis gerados pelos órgãos da administração pública municipal às organizações de catadores;
- Contratação de organização de catadores para a realização da coleta seletiva;
- Apoio técnico a captação de recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos de coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis;
- Criação de cadastro municipal de catadores de materiais recicláveis;
- Treinamento e capacitação de catadores.

Ressalta-se que iniciativas como as listadas acima também são realizadas por entidades privadas, Governo Estadual e Federal, tendo em vista a responsabilidade compartilhada dos resíduos sólidos e a priorização da inclusão social de catadores na gestão, conforme disposto na PNRS.

Outra estratégia adotada pelas entidades de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis é a formação

de redes de comercialização, com o objetivo de fortalecer a articulação e viabilizar a venda direta para as indústrias recicladoras, reduzindo assim, a interferência dos intermediários na cadeia da reciclagem, bem como de contribuir para a justa comercialização e melhoria da distribuição de recursos obtidos e da qualidade de vida dos catadores.

A organização das cooperativas/associações em redes facilita o acesso a recursos financeiros, viabilizando investimentos em infraestrutura e equipamentos a entidades que, por vezes, não teriam condições de sozinhas captarem recursos em editais de financiamento e outras fontes de recurso. Além disso, as redes possibilitam ganhos de escala, difusão de conhecimento e de práticas de gestão (IPEA, 2012b).

As redes de comercialização atuam de forma análoga às cooperativas, reunindo voluntariamente entidades de catadores de diferentes graus de estrutura e produtividade, com interesse mútuo organizacional, produtivo e econômico, sob o mesmo regulamento legal aplicável ao cooperativismo. Podem ser constituídas legalmente ou articuladas a partir de uma cooperativa ou associação de referência (BRASIL, 2013a).

Ainda não existem muitas informações e estudos oficiais sobre as redes de comercialização que atuam no Estado de São Paulo. Atualmente existem dez:

- Rede Cata Sampa (Município de São Paulo, região do Alto Tietê, cabeceiras e litoral);
- Rede Cata Vida (região de Sorocaba);
- Rede Verde Sustentável (região oeste da RMSP);
- Rede.Unir (região de Campinas);
- Rede Reciclamp (região de Campinas);
- Rede Solidária de Cooperativas de Catadores da Alta Mogiana – COOPERCAM (região de Ribeirão Preto);
- Rede Coopcent ABC (região do ABCD);
- Rede Cata Vale (região do Vale do Paraíba);
- Rede Oeste Paulista (região de Assis);
- Rede Paulista (Região Metropolitana de São Paulo).

Diante disso, torna-se necessária a atuação do poder público estadual em diversas frentes, como por

exemplo, desenvolvimento de ações e fomento de parcerias para capacitação técnica, apoio à criação e desenvolvimento de novas entidades e de redes de comercialização, bem como à formalização e estruturação das já existentes, adoção de estratégias de remuneração pelos serviços ambiental e de limpeza urbana prestados, visando a inclusão dos catadores de materiais recicláveis na gestão integrada de resíduos sólidos por meio de entidades organizadas.

A demanda para a inclusão dos catadores de materiais recicláveis na gestão de resíduos sólidos abarca também o setor privado, principalmente no que diz respeito à responsabilidade pós consumo de embalagens. Diante disso, visando atender à legislação, diversas ações começaram a ser desenvolvidas pelos setores produtivos, por exemplo, para levantamento e análise da organização e capacidade produtiva das cooperativas/associações para identificar possíveis parceiros, como o diagnóstico realizado pelo Programa Dê a Mão para o Futuro, coordenado pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec) e Associação Brasileira da Indústria de Produtos de Limpeza (Abipla) como parte do acordado no Termo de Compromisso assinado com a SMA e Cetesb.

Esse levantamento utilizou critérios de infraestrutura, produção e arranjo institucional para analisar 22 cooperativas de catadores localizadas em vinte municípios: Americana, Assis, Barueri, Cândido Mota, Cotia, Diadema, Embu, Itapevi, Itu, Limeira, Osasco, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu Paulista, Piracicaba, Taboão da Serra, Rancharia, Rio Claro, Santana de Parnaíba e Sorocaba.

O desenvolvimento de iniciativas como essa, ainda que estejam em estágio inicial de elaboração e estabelecimento, é importante para a inclusão dos catadores na cadeia da reciclagem, para o exercício da gestão compartilhada dos resíduos sólidos e para consolidação das atribuições legais do setor produtivo estabelecidas pelas políticas nacional e estadual.

3.16 - CRESCIMENTO POPULACIONAL DA CIDADE E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

No contexto do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos para o Município de Itapecerica da Serra – PMGRIS, 2011, a projeção considerada é aquela relativa as estimativas de quantidades coletadas dos resíduos sólidos urbanos – RSU, que foram e serão coletados nos anos de 2011 a 2026.

Conforme diversos estudos, os aspectos econômicos, nacionais, regionais e locais, apresentam nítida influência sobre as taxas de quantidades coletadas dos RSU, especialmente no que se refere aos resíduos domiciliares e de varrição – RSD. Portanto, foram consideradas as tendências econômicas e demográficas para balizar os cenários e definir as respectivas metas na última etapa deste plano.

O crescimento populacional da região está vinculado, não só aos aspectos demográficos, mas, também aos processos históricos, econômicos, políticos, sociais e de expansão da malha urbana, com forte influência do crescimento populacional expansionista da região metropolitana.

De acordo com os dados populacionais e as taxas geométricas obtidas pelo censo de 2010 do IBGE e Fundação SEADE obteve-se a taxa geométrica de crescimento populacional para o Município de 1,67% ao ano.

Estimativa de Crescimento Populacional, tx c/ano 1,67	
Ano	População
2010	152.614
2011	155.163
2012	157.754
2013	160.388
2014	163.067
2015	165.790
2016	168.559
2017	171.374
2018	174.236
2019	177.145
2020	180.104
2021	183.111
2022	186.169
2023	189.278
2024	192.439
2025	195.653
2026	198.921

Tabela 8 Estimativa de crescimento populacional segundo a taxa de crescimento anual de 1,67
Fonte: IBGE cidades e PMGRIS,2011.

Entretanto, analisando as informações disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, IBGE 2014, podemos observar que atualmente o número de habitantes estimado para o Município de Itapecerica da Serra é equivalente a 165.327 habitantes, uma diferença de 2.260 habitantes, ou seja de aproximadamente 1,3%. Verifica-se assim, que o Município em termos de habitantes teve um crescimento acima do esperado na época.

A diferença entre o projetado e o aferido entretanto, não é significativa a ponto de invalidar as sugestões propostas no Plano de Gerenciamento de Resíduos elaborado em 2011, inclusive, reforça a necessidade das propostas de curto prazo em minimizar a geração de resíduos produzidos pela sociedade, uma vez que a produção de resíduos aumenta proporcionalmente.

Se considerarmos o ritmo de crescimento populacional do Município estabelecido entre o último censo do IBGE, realizado em 2010 até os dias de hoje, percebemos o acréscimo de 12.713 habitantes. Com isso, pode-se estimar que a população municipal atingirá aproximadamente 178.000 habitantes no ano de 2018, momento no qual sugere-se a revisão do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para o Município de Itapecerica da Serra, e cerca de 4 mil a mais do previsto no PGIRS de 2011.

As metas e objetivos desse Plano estão suficientemente robustas para a expectativa do crescimento, porque as características sociológicas da futura população não serão diferentes, em hábitos e formas de moradias, dentro das próximas 2 décadas, especialmente porque não há fatores externos que modificarão essa percepção.

3.17 - INDICADORES DOS ASPECTOS SANITÁRIOS, EPIDEMIOLÓGICOS, AMBIENTAIS, SOCIOECONÔMICOS E CULTURAIS DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E CONTROLE DE TIPOS ESPECÍFICOS DE RESÍDUOS;

Não é constatado a utilização de nenhum tipo de indicador sanitário, epidemiológico, ambiental, socioeconômico e cultural para as atividades de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos.

O manejo dos resíduos urbanos e parcela diminuta dos resíduos de construção civil (parcela irrisória depositada na região central do Município), são coletados e transportados por empresa terceirizada, tendo como destinação final um aterro sanitário controlado privado. Os resíduos de serviço de saúde também são de responsabilidade de empresa terceirizada.

É importante ressaltar que o Município tem responsabilidades sobre a fiscalização e controle da qualidade dos serviços prestados e a utilização de indicadores como os mencionados acima são essenciais para acompanhamento.

3. 18 - SENSIBILIZAÇÃO HISTÓRICA E AS POLÍTICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo, a inserção do termo resíduos sólidos na esfera ambiental formal no Estado de São Paulo deu-se com a promulgação da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, e do Decreto Estadual no 8.468, de 8 de setembro de 1976, dispondo sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente, com o estabelecimento de padrões legais de qualidade e emissão e a instituição de instrumentos de gestão e exigências gerais para licenciamento e fiscalização de fontes de poluição. Atribuiu-se à Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), criada em 1968, por meio de Decreto Estadual no 50.079, de 24 de julho, a aplicação da Lei.

Em 1983, foi criado o Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA), pelo Decreto Estadual no 20.903, de 26 de abril, com a atribuição de propor normas e padrões estaduais de controle e manutenção da qualidade do meio ambiente, entre outras, servindo de embrião para a criação da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) em 1986, pelo Decreto Estadual no 24.932, de 24 de março. A SMA incorporou o CONSEMA e a CETESB à sua estrutura, a fim de coordenar e integrar atividades ligadas a defesa do meio ambiente. Em 1989 novas atribuições foram conferidas a SMA, responsável pela elaboração da Política Estadual de Meio Ambiente e sua implantação a partir de 1997, com o estabelecimento do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais (SEAQUA), do qual a SMA é o órgão central.

A SMA teve a sua estrutura administrativa reorganizada pelo Decreto Estadual no 53.027, de 26 de maio de 2008, estabelecendo-se como instância de formulação de política e de planejamento ambiental. Em 2009, efetuou-se a revisão das atribuições do CONSEMA pela Lei Estadual no 13.507, de 23 de abril, estabelecendo-se entre suas atribuições a avaliação e o acompanhamento da política ambiental; o estabelecimento de normas e padrões ambientais; a convocação e condução de audiências públicas e; sob determinadas circunstâncias, a apreciação de Estudos e Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA).

As adequações no Sistema Ambiental Paulista se sucederam com a Lei Estadual no 13.542, de 8 de maio de 2009, quando a CETESB, órgão executor da SMA, adquire novas atribuições principalmente relativas à unificação e centralização do licenciamento ambiental no Estado. Em consonância com esta lei, o Decreto Estadual nº 54.653, de 6 de agosto de 2009, tornou a SMA responsável por analisar e acompanhar as políticas públicas setoriais que impactem o meio ambiente, bem como articular e coordenar os planos e ações relacionados à área ambiental, dentre os quais aqueles relativos a resíduos sólidos. A reestruturação administrativa instituída pelo Decreto Estadual nº57.933, de 2 de abril de 2012, atualmente vigente, estabelece que a estrutura da SMA é constituída por Gabinete do Secretário; CONSEMA; Coordenadorias de Biodiversidade e Recursos Naturais, Educação Ambiental, Planejamento Ambiental, Fiscalização Ambiental, Parques Urbanos; Institutos de Botânica, Florestal, Geológico. Integram a SMA ainda as entidades vinculadas, Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo; Fundação Parque Zoológico de São Paulo e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). A Polícia Militar do Estado de São Paulo é incumbida, nos termos da Constituição Estadual, da prevenção e repressão das infrações cometidas contra o meio ambiente, sendo que a colaboração entre SMA e Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo se baseia em termo de parceria firmado entre ambas.

Nos anos 2000 a SMA intensificou a integração com outros órgãos do governo do Estado, além de firmar parcerias com prefeituras, setor privado, organizações não governamentais e instituições de ensino e pesquisa. Concomitantemente, as questões ambientais deixaram de integrar exclusivamente a agenda da SMA, para integrar a agenda de diferentes órgãos e esferas públicas do Estado de São Paulo.

3.19 - POLÍTICAS NACIONAIS REFERENTES A RESÍDUOS SÓLIDOS – CONTEXTUALIZAÇÃO NO INTERESSE MUNICIPAL.

A complexidade do tema resíduos sólidos mostrou-se evidente no processo de formulação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, após 21 anos de tramitação. A PNRS, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, traz como princípios prevenção e precaução, classifica os resíduos sólidos quanto à origem e à periculosidade e faz distinção entre resíduo (material que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito, (o que não é passível de reaproveitamento ou reciclagem). De forma a assegurar a governança do processo de implantação da PNRS, cria o Comitê Interministerial e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Dentre as metas da PNRS estão a elaboração dos Planos de Resíduos Sólidos até agosto de 2012 e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos a partir de agosto de 2014.

A concepção do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), um dos instrumentos da PNRS, envolve o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA), o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS, coordenado pelo Ministério das Cidades, o Inventário de Resíduos e o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, sinalizando origem, transporte e destinação final. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP), regulamentado pela Instrução Normativa nº 1 de 25 de janeiro de 2013 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), é outro instrumento da PNRS para cadastramento das pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento. O IBAMA é responsável por coordenar esse cadastro e promover a integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (regulamentado pela Instrução Normativa nº 31, de 3 de dezembro 2009) e com o SINIR.

Amparada no SINIR e assumindo que a articulação das formas de gestão garante melhor eficiência econômica, ambiental e social, a PNRS apresenta três conceitos cruciais:

• **gestão integrada dos resíduos sólidos** – inclui as ações voltadas à busca de soluções para todos os tipos de resíduos sólidos, como os Planos de Gestão sob responsabilidade dos entes federados, prevendo participação da sociedade civil nas etapas de elaboração, implementação e monitoramento, e estabelecendo meios de controle social e fiscalização;

• **responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos** – abrange fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, e tem como objetivo reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, envolvendo toda a sociedade na reavaliação dos padrões de consumo, na inclusão social, entre outros;

• **logística reversa** – objetiva o recolhimento de produtos (agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes) e embalagens plásticas, metálicas ou de vidro pós-consumo, independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos, assegura o reaproveitamento no mesmo ciclo produtivo ou a reinserção em outros ciclos, gera obrigações para o setor empresarial por meio de regulamento, acordos setoriais ou termos de compromisso com o poder público.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo (PERS) é anterior a PNRS, tendo sido instituída pela Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, a partir de um processo que se iniciou em 1998. A PERS categoriza os resíduos sólidos conforme a origem e define gestão integrada e compartilhada, sendo uma política de proteção à saúde pública e aos ecossistemas, de inclusão social e desenvolvimento. Ainda, inova com princípios como a promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, a prevenção da poluição por redução na fonte, a adoção dos princípios do poluidor pagador e da responsabilidade pós consumo. De forma a assegurar a governança do processo de implantação da PERS, instalou-se a Comissão Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos por meio do Decreto Estadual nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, composta por representantes das Secretarias de Estado de

Agricultura e Abastecimento; Energia; Saúde; Saneamento e Recursos Hídricos; Desenvolvimento Metropolitano e Meio Ambiente.

Considerando os princípios da gestão integrada e compartilhada, ficaram estabelecidos pela PERS como responsáveis pela gestão de resíduos sólidos:

• todos os geradores, equiparando-se ao gerador o órgão municipal ou a entidade responsável pela coleta, pelo tratamento e pela disposição final dos resíduos urbanos;

• os geradores de resíduos industriais, sendo responsáveis pelo gerenciamento desde a geração até a disposição final;

• os produtores ou importadores de matérias primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores, administradores e proprietários de área de uso público e coletivo e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases do gerenciamento dos resíduos sólidos;

• o gerador, no caso do emprego de resíduos industriais perigosos, mesmo que tratados, reciclados ou recuperados para utilização como adubo, matéria prima ou fonte de energia, bem como no caso de suas incorporações em materiais, substâncias ou produtos (o que dependerá de prévia aprovação dos órgãos competentes);

• no caso de ocorrências envolvendo resíduos que coloquem em risco o ambiente e a saúde pública, o gerador nos eventos ocorridos em suas instalações, o gerador e o transportador, nos eventos ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos, o gerador e o gerenciador de unidades receptoras, nos eventos ocorridos nas instalações destas últimas.

Reafirmando as responsabilidades trazidas pela PERS, a PNRS incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos Federais e Estaduais do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária (SUASA), bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos. Ainda especifica que o gerador de resíduos sólidos domiciliares, tem

cessada sua responsabilidade pelos resíduos, com a disponibilização adequada para a coleta ou com a devolução dos resíduos em que se aplica a logística reversa. Por fim, estabelece, que se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

A Lei Estadual nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 55.947, de 24 de junho de 2010, instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) com os objetivos gerais de dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas e contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, em sintonia com a Convenção do Clima das Nações Unidas e com a Política Nacional sobre Mudanças do Clima. Neste sentido, a CETESB iniciou em 2008 o Projeto Inventário de Gases de Efeito Estufa do Estado de São Paulo – coordenado pelo Programa de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo (PROCLIMA) criado em 1995. O inventário de emissões antrópicas de GEE no território paulista, discriminadas por fontes, e das remoções por meio de sumidouros dos GEE não controlados pelo Protocolo de Montreal, teve a segunda edição publicada em 2011, referente ao período de 1990 a 2008, constituindo parte importante da Comunicação Estadual (instrumento da PEMC). O documento mostra a estimativa de emissões de GEE de seis setores: energia (incluindo transportes), agropecuária, uso da terra, mudança de uso da terra e florestas, processos industriais e uso de produtos e resíduos sólidos e efluentes líquidos.

3.20 - LEGISLAÇÃO FEDERAL PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NORMAS TÉCNICAS

Legislação Federal Pertinente ao Gerenciamento Municipal de Resíduos Sólidos		
TÍTULO	**ANO**	**TEMA**
Constituição Federal Capítulo VI	1988	Meio Ambiente
Constituição Federal Artigo 30	1988	Competência privativa dos municípios para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local.

Lei 12.305/2010	2010	Promove responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, proporciona ações integradas dos entes federados, desencadeia profundas transformações nos modos de produção, consumo e da própria relação entre o ser humano e o meio ambiente; potencializa a coleta seletiva e reciclagem, implanta, divulga e pereniza os sistemas de logística reversa, cria formas de financiamento para os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de rejeitos com ênfase na minimização dos resíduos e sustentabilidade do sistema.
Lei 6.902	1981	Estabelece as estações ecológicas e as áreas de proteção ambiental.
Lei 6.938	1981	Institui o PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente.
Lei 11.445/2007	2007	Política Nacional de Saneamento.
Decreto 99.274	1990	Regulamenta as leis 6.902/81 e 6.938/81
Resolução CONAMA n.1	1986	Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução CONAMA n.5	1988	Licenciamento das obras de Saneamento Ambiental
Resolução CONAMA n.6	1991	Desobriga a incineração ou qualquer tratamento de queima dos RSS, ressalvando os casos previstos em lei e em acordos internacionais
Resolução CONAMA n.8	1991	Veda a entrada, no país, de materiais residuais para destinação final.
Resolução CONAMA n.5	1993	Dispõe sobre as normas mínimas para tratamento de RSS
Resolução CONAMA n.23	1996	Dispõe sobre as definições e classificações sobre os tipos de resíduos sólidos e das diretrizes para circulação de resíduos sanitários
Resolução CONAMA n.237	1997	Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental e no exercício da competência, bem como as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.
Resolução CONAMA n. 307	2002	Dispõe sobre resíduos da construção civil
Resolução CONAMA n.358	2005	Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
Resolução ANVISA n.33	2003	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS

Portaria do Ministério do Interior n.53, incisos I e II	1979	Dispõe sobre os problemas oriundos da disposição dos resíduos sólidos.

Fonte: MMA, PMGRIS

A participação da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT tem contribuído significativamente na elaboração e edição de normas que especificam a classificação, a caracterização e as formas de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos e industriais.

NBR´s Aplicáveis		
Número	Ano	Tema
1.183	1992	Armazenamento de Resíduos Perigosos
8.418	1984	Apresentação de projetos de Aterros de RSI perigosos
8.419	1996	Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de RSU
8.849	1985	Apresentação de Projetos de Aterros Controlado de RSU
9.190	1993	Sacos Plásticos para acondicionamento de lixo.
10.004	2004	Resíduos Sólidos – Classificação
10.005	2004	Lixão – Procedimento
10.007	2004	Amostragem de Resíduos
10.157	1987	Aterro de Resíduos Sólidos Perigoso – Critério de Projeto, construção e operação.
12.235	1992	Armazenamento de resíduos perigosos
12.807	1993	Resíduos de Serviço de Saúde – Terminologia
12.810	1993	Dispõe sobre a coleta do RSS
12.980	1993	Dispõe sobre a coleta, varrição e acondicionamento de RSU
13.853	1997	Coletores para resíduos de serviço de saúde perfurantes ou cortantes
15.112	2004	Dispõe sobre resíduos da construção civil e resíduos volumosos – áreas de transbordo e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação
15.113	2004	Dispõe sobre resíduos da construção civil e resíduos inertes – aterros-diretrizes para o projeto, implantação e operação.
15.114	2004	Dispõe sobre resíduos sólidos da construção civil – áreas de reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.

Tabela 9 Normas técnicas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos. Fonte: MMA, Brasil, 2014.

O órgão de controle ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, estabelece ainda normas específicas para o sistema de resíduos sólidos, que estão listadas a seguir:

Normas Estaduais de São Paulo para Resíduos Sólidos	
L 10.101	RSI Tratamento e Procedimento no Solo
L 15.011	Sistema de Incineração de RSS
NT 1.012	Aterro de resíduos sólidos perigosos – Critério para projeto, construção e operação
P 4.240	Apresentação de projetos de Aterros Sanitários de RSU
P 4.241	Apresentação de projetos de Aterros Sanitários de RSU
P 40262	Gerenciamento de Resíduos Químicos provenientes de estabelecimentos de resíduos sólidos de Serviços de Saúde.

Tabela 10 Normas técnicas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos. Fonte: CETESB

3.21 - LEGISLAÇÃO ESTADUAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Legislação Estadual Pertinente ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos.		
Título	Ano	Tema
Constituição Estadual – Cap. IV – Art. 191 a 216		Do meio ambiente, dos recursos naturais e do saneamento.
Lei 898	1975	Disciplina o uso do solo para proteção dos mananciais
Lei 1.172	1976	Disciplina o uso do solo para proteção dos mananciais
Lei 10.888	2001	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos dos RSU
Lei 997	1975	Dispõe sobre a prevenção e controle da poluição.
Lei 9.477	1996	Dispõe sobre a prevenção e controle da poluição.
Lei 1.617	1978	Licenciamento de estabelecimentos industriais.
Lei 9.190	1995	Licenciamento de estabelecimentos industriais
Lei 9.509	1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e suas aplicações
Lei 10.888	2001	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de RSU.
Lei Ordinária 102	1994	Dispõe sobre a doação de material reciclável
Lei Ordinária 212	1995	Dispõe sobre o armazenamento de pneus e câmaras de ar no Estado de SP.
Lei 12.300	2006	Política Estadual de Resíduos Sólidos
Decreto Estadual 9.714	1977	Licenciamento do uso do solo para proteção de mananciais.
Decreto Estadual 43.022	1998	Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais.
Decreto Estadual 43.505	1998	Convênios do Município com o Estado de São Paulo
Decreto Estadual 54.545	2009	Adendos a Política Estadual dos Resíduos Sólidos
Resolução Conjunta – SMA SS -1	2001	Disposição em aterro de pneus
Resolução SMA 31	2003	Procedimentos de licenciamento ambiental para tratamento e destinação final de resíduos.

Resolução SMA 42	1994	Estabelece os Relatórios Preliminares – RAP
Resolução Conjunta – SMA SS -1	2002	Tritura ou retalhamento de pneus
Resolução SMA 50	1997	Licenciamento ambiental de aterros sanitários
Resolução SMA 5	1997	Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental SMA Estadual
Resolução SMA 56	1996	Fixa requisitos e prazo para celebração do termo de compromisso no Estado
Resolução SMA 41	2002	Licenciamento de Aterros Inertes
Resolução SMA 42	1995	Projetos financiados pelo PNMA
Resolução SMA 22	2009	Certidões Municipais de uso e ocupação do solo
Resolução SMA 75	2006	Aterros Sanitários, usinas de compostagem, unidades de tratamento e empreendimentos licenciados
Portaria DEPRN 36	1995	Tipos de documentação a ser emitida.
Portaria DEPRN 17	1998	Documentação inicial a ser emitida DEPRN
Portaria DEPRN 04	1999	Prazos para entrega do material exigido no licenciamento ambiental.

Tabela 11 Legislação Estadual aplicável ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Itapecerica da Serra.

3.22 - GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. UMA ABORDAGEM QUANTITATIVA E QUALITATIVA. COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS. GRAVIMETRIA ATUALIZADA.

O objetivo precípuo dos estudos realizados no âmbito do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos para o Município de Itapecerica da Serra – PMGRIS foi o de estimar as quantidades dos RSU que serão coletados, tratados e destinados de forma adequada. A geração de alguns tipos de resíduos sólidos é influenciada diretamente pelo número de habitantes da cidade, principalmente no caso dos resíduos domiciliares e hospitalares, enquanto que a geração de resíduos industriais e os RCC são afetados por fatores econômicos.

3.22.1 - VOLUME DIÁRIO COLETADO E PER CAPTA DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO;

Um dos pontos levantados para o interesse e o questionamento de projetos, programas e ações, é a evolução do índice “per capita” (kg/hab./dia) da coleta ou da geração dos RSU para um período histórico, cujos dados sejam confiáveis. Estima-se o crescimento deste índice para o período em que se deseja prever as quantidades coletadas dos resíduos.

As quantidades dos resíduos que serão geradas no futuro são obtidas multiplicando-se em cada ano, os valores dos respectivos índices, pelo número de habitantes urbanos previstos para o mesmo ano.

Rhyner e Green verificaram a validade desta metodologia para a geração de resíduos domiciliares, industriais e de RCC ou demolições em cidades dos EUA e concluíram que o método é válido para previsão de geração das quantidades futuras dos resíduos domiciliares. Porém, não deve ser adotado para se estimar a geração dos resíduos industriais e de demolições. Para a projeção dos resíduos domiciliares gerados em uma mesma cidade, os autores afirmam que, utilizando o índice "per capita" obtido a partir de uma amostra estatística confiável, será de 20% (vinte por cento) o intervalo de confiança para a estimativa da quantidade total de resíduos domiciliares gerados.

Evolução da geração de RSD em Itapecerica da Serra	
ANO	**RSD t/dia**
2011	139.97
2012	141.98
2013	144.35
2014	146.76
2015	149.21
2016	151.70
2017	154 24
2018	156.81
2019	159.43
2020	162.09

Tabela 12 Estimativa da geração de resíduos em Itapecerica da Serra.
Fonte: PMGRIS – 2011, SEADE / IBGE.

O Município de Itapecerica da Serra possui medidas precisas para a pesagem da destinação, de seus resíduos por meio de balanças rodoviárias instaladas no aterro sanitário privado. A empresa terceirizada não trabalha atualmente com informações de geração de resíduos per capta, contudo, informou que existem projetos de construção de balanças na unidade de transbordo municipal, e com a criação da mesma, o controle de geração de resíduos da sociedade será aperfeiçoado.

Entretanto, os dados da tabela acima nos permitem calcular a quantidades de resíduos geradas por dia pela quantidade de habitantes, chegando a um valor aproximado de produção per capta de 0,81 kg/hab./dia a 0,99 kg/hab./dia, enquadrando-se na média estadual de 1kg/hab./dia.

Os valores dos índices “per capita” que serão observados nos próximos 15 (quinze) anos poderão sofrer influência de fatores estranhos aos aspectos matemáticos aqui empregados:

- Aspectos econômicos nacionais e regionais;
- Conscientização dos cidadãos no que concerne aos problemas ambientais;
- Adoção de embalagens retornáveis retirando-as do universo dos resíduos descartados;
- Incremento de processos de minimização dos resíduos sólidos por meio da coleta seletiva, reciclagem e compostagem.

Estes fatores influenciarão as quantidades que serão coletadas e o descarte de resíduos, reduzindo ou aumentando a sua geração ao longo dos anos vindouros. Todavia, a redução se dará de forma gradativa, isto é: os valores dos índices “per capita” para os RSD coletados no Município ainda deverão crescer nos próximos anos e, somente depois da implementação de ações minimizadoras de resíduos sólidos serão observados os efeitos destes fatores sobre a redução dos RSD.

3.22.2 - COMPOSIÇÃO FÍSICA PERCENTUAL (MÉDIA) DOS DIVERSOS TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS;

No estudo de 2011, a gravimetria foi realizada através do quarteamento dos materiais na praça de descarga da área de transbordo do Município. Foram caracterizadas quatro amostras de 200 kg cada.

Ao avaliar tecnicamente a composição típica dos resíduos sólidos domiciliares gerados no Município, que apresenta um potencial de 73% de resíduos orgânicos e 27% de recicláveis, observando que aproximadamente 99% desses resíduos têm como destinação final aterros sanitários privados, podemos concluir que neste aspecto o Município permanece em uma posição bastante

paradoxal, gera um resíduo urbano com elevado percentual de aproveitamento potencial, com 73% de resíduos orgânicos desperdiçados de forma irreparável, criando certamente, muito mais prejuízos a saúde da população e ao meio ambiente. Enterrar resíduos urbanos de forma inadequada é sinônimo de enterrar água contaminada e gerar prejuízos sócio-econômico-ambientais e à saúde pública, muitas vezes irreversível.

Tabela 13- Gravimetria de 2011 em porcentagem e tonelada do Município de Itapecerica da Serra

RSD (t/d - RR+RO)	RR (t/d)	RO (t/d)	RSS (t/d)	RCC (t/d)
139,97	**37,75**	**102,23**	**0,640**	**150,00**

Para desenvolvimento do presente trabalho se fez necessário a realização de um novo estudo de gravimetria, a fim de comparar a composição percentual geral dos materiais que compõem o RSU de Itapecerica da Serra.

O Estudo foi realizado ao fim do mês de novembro de 2014, na área de transbordo e com apoio operacional da empresa contratada para a gestão dos mesmos.

Resíduos	Orgânicos	Papel	Papelão	Vidro	Metal	Plástico	PET	Borracha	Madeira	Outros
(%)	73,3	0,43	3,00	2,82	1,50	3,44	2,56	2,68	1,91	8,53
t/dia	102,225	0,500	4,200	2,940	2,240	4,815	3,590	3,750	2,670	11,940

Tabela 14 Quantitativo dos RSD, RSS e RCC de Itapecerica da Serra

Seguem abaixo as informações do estudo de Gravimetria 2014.

Material Analisado: Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra, SP

- Período de Estudo: Novembro de 2014
- Local de estudo: Área de Transbordo Municipal
- Objetivo: Gravimetria RSU

- Disponibilizado para análise: 680 kg de Resíduos Urbanos
- Quarteamento: 339 kg de Resíduos Urbanos
- Origem: Região Central e arredores (zona urbana)



Figura 31- Lona impermeável para estudo de gravimetria, 2014



Figura 32- Descarregamento de resíduos sólidos urbanos, 2014



Figura 33 -Descarregamento de resíduos sólidos urbanos, 2014



Figura 34 Balança eletrônica de solo, gravimetria 2014.

Abreviatura	Classificação	Porcentagem (%)
RO	Resíduos Orgânicos	**62,1**
RR	Resíduos Recicláveis	**14,2**
REP	Resíduos Eletrônicos e Pilhas	**0,2**
RUD	Resíduos Urbanos Derivados	**23,4**

Tabela 15 Composição percentual por classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra, SP Fonte: Verde e Progresso, novembro de 2014

O montante de resíduos analisados no estudo de Gravimetria realizado em novembro de 2014, foram separados em quatro grandes grupos, para posterior detalhamento. As classes eram Resíduos Sólidos Orgânicos – RO, Resíduos Sólidos Recicláveis – RR, Resíduos Sólidos Eletrônicos e Pilhas – REP e Resíduos Sólidos Urbanos Derivados – RUD. Nesta última classe, se enquadram Resíduos Urbanos como têxteis e material de difícil identificação pelo tamanho de partícula ou pelo estado de degradação, como será visto mais adiante.

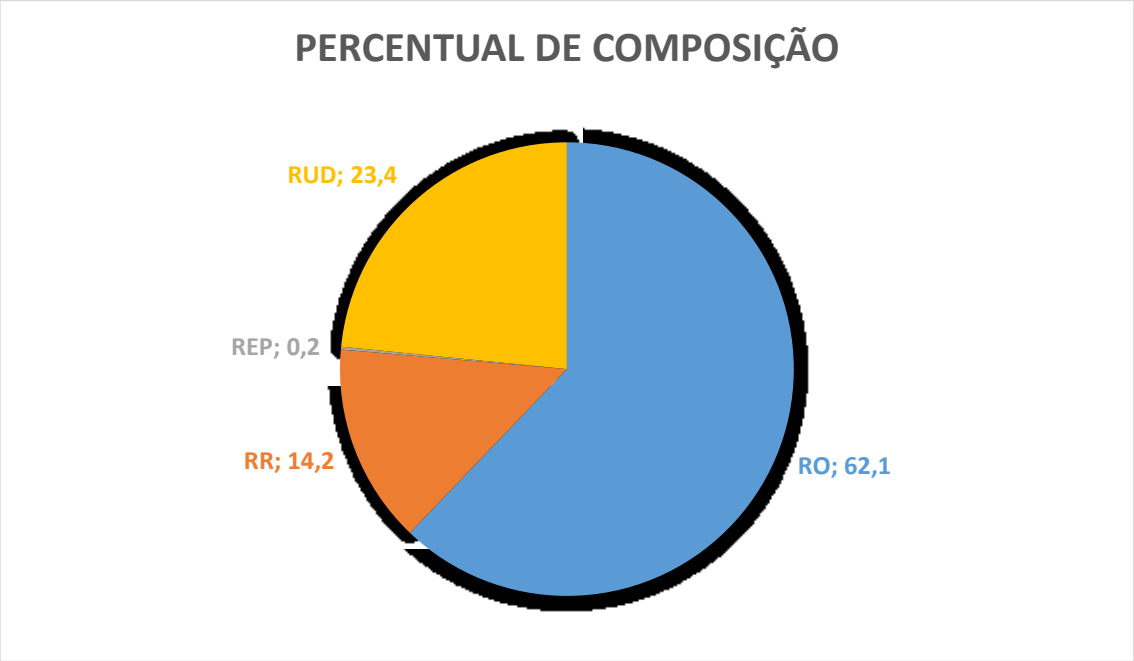


Figura 35 - Gráfico de percentual da composição do RSU de Itapecerica da Serra, 2014

Figura 36 - Detalhamento das classes de resíduos estipuladas para análise gravimétrica de 2014.

Classificação	Detalhamento	
RO	Matéria Orgânica	
RR	Papel	Papel
		Papelão
	Plástico	Plástico Mole
		Plástico Duro
	Vidro	
	Metais	
REP	Pilhas e Baterias	
	Eletroeletrônicos	
RSU	Madeira	
	Têxteis e Couro	
Outros		

Destacamos, que o material reciclável identificado no estudo é única e exclusivamente o material presente na coleta de resíduos urbanos, não estando no escopo do trabalho o estudo do material destinado para a cooperativa de triagem da coleta seletiva.

Entretanto, em entrevista com funcionários da cooperativa responsável pela coleta seletiva, foi possível identificar uma variação não só na quantia, mas também no material recebido atualmente pela mesma. Segundo o informado, no início do ano o material que chegava em maior quantidade era do tipo plástico duro, o que acarretava numa boa lucratividade. Atualmente este material está muito escasso, chegando em maioria plástico mole e outros materiais não lucrativos, que acabam sendo descartados. Importa criar um programa mais eficiente de coleta de recicláveis.

O papelão também era recebido em larga escala, e vem diminuindo ao longo do ano.

Para o estudo de Gravimetria do RSU, segregando os materiais pelo descritivo da tabela acima, temos os seguintes percentuais.

Material	Porcentagem
Matéria Orgânica	62,1
Papel	3,2
Plástico	10,0
Vidro	0,7
Metal	0,3
Pilhas e Baterias	0,2
Eletroeletrônicos	0,0
Madeira	0,6
Têxteis e Couro	4,9
Outros (material não identificável)	17,9

Tabela 16 -Composição detalhada, gravimetria 2014 Fonte: verde e progresso, 2014

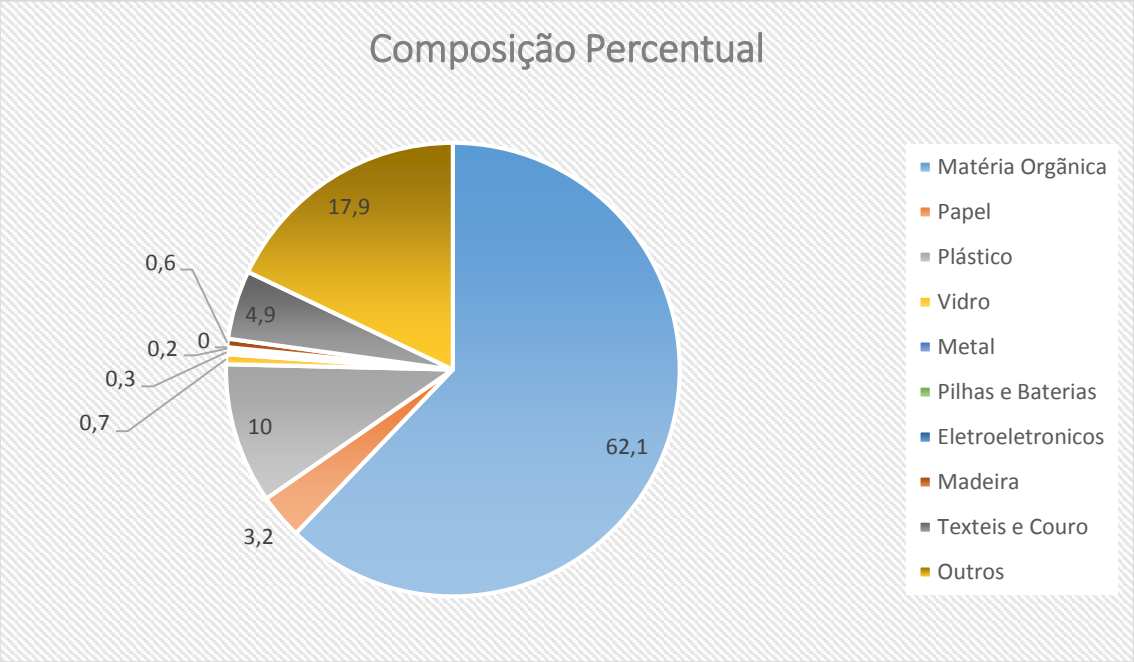


Figura 37 - Composição detalhada dos RSU de Itapecerica da Serra, 2014

Considerando que o presente trabalho tem prevista uma revisão periódica de quatro em quatro anos, é possível fazer uma estimativa da representatividade do volume de resíduos a ser gerado até o ano de 2019, momento no qual recomenda-se um novo estudo.

Segundo o informado pela empresa responsável pela coleta, transporte e transbordo dos RSU de Itapecerica da Serra, pode-se afirmar que em média saiam 7 carretas com destino ao aterro de Caieiras diariamente, com capacidade de 25 a 30 toneladas. Com esta informação temos que o Município produz até 150 t/dia de Resíduos Sólidos Urbanos.

Abreviatura	Classificação	Pesagem (t/dia)
RO	Resíduos Orgânicos	**92,71**
RR	Resíduos Recicláveis	**21,17**
REP	Resíduos Eletrônicos e Pilhas	**0,2**
RUD	Resíduos Urbanos Derivados	**23,4**

Tabela 17 -Composição em toneladas por classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra, SP

De maneira geral, percebe-se que tanto em 2011 como em 2014, a maior composição dos resíduos de Itapecerica da Serra é de origem orgânica. Observa-se também um aumento na quantidade de resíduos como Papel e Plástico, o que pode ser explicado não só pelo aumento da população, mas também com a redução ou necessidade de otimização dos programas de coleta seletiva.

3.23 - OS GERADORES DE RESÍDUOS OBRIGADOS AO CUMPRIMENTO DO PNRS – LEI 12305/2010

A PNRS Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, dentre outras coisas, dispõe sobre as responsabilidades dos geradores e do poder público frente às questões relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Estão sujeitas à observância desta Lei, pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que gerem resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e também as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Na seção V da referida Lei, é mencionado os entes sujeitos a dita elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, estando incluídos estabelecimentos comerciais que gerem resíduos perigosos, ou que por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal.

Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, somente se exigidos pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa. Empresas de construção civil e os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g”, e “k” do inciso I do art.13 da mesma lei:

- Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico;
- Resíduos Industriais;
- Resíduos de Serviço de Saúde e,
- Resíduos de Mineração.

Em geral, Itapecerica da Serra não possui políticas fiscais e de controle sobre os grandes geradores, inclusive os geradores domiciliares. Com a edição desse PMGIRS, será exigida a apresentação do PGRSS por parte dos geradores a quem a lei 12.305/2010 atribui a obrigação de sua realização.

Novas empresas que vierem a se instalar no Município, que estiverem sujeitas a incidências das normas da lei 12.305/2010, só receberão autorização para funcionamento depois de apresentarem o respectivo PGRS.

3.24 – CONTINGÊNCIAS ENCONTRADAS NO SISTEMA DE COLETA DE RSU E AUSÊNCIA DE HÁBITOS AMBIENTAIS EFICIENTES.

Segundo entrevista com gestores responsáveis da empresa contratada para coleta, transporte e transbordo dos resíduos sólidos urbanos de Itapecerica da Serra, as maiores dificuldades se dão no momento da coleta do lixo, uma vez que algumas vias do Município são de difícil acesso pelos caminhões utilizados, principalmente nas regiões periféricas do Município.

A topografia também dificulta o deslocamento e acesso dos caminhões nos pontos mais altos da cidade, sendo que em casos assim, uma equipe reforçada é destinada para auxílio na coleta,

indo à frente dos caminhões para realizarem o “arrasto” dos resíduos para uma localização mais acessível para coleta.

Observou-se também que em períodos de alta pluviosidade as regiões com características mais rurais também se tornam uma preocupação pontual. A dificuldade seria na falta de pavimentação das vias que, quando encharcadas, facilitam o atolamento e/ou tombamento de caminhões.

Nestas mesmas regiões, nota-se a presença de muitos animais domésticos, que por conveniência, reviram o lixo disposto nas vias, rasgando os sacos e por vezes dificultando o trabalho dos coletores formalizados.

Outra problemática é a conscientização e educação ambiental por parte da população. Em geral, as práticas frente à dinâmica do lixo dos cidadãos não contribuem para uma redução na geração de Resíduos Domiciliares – RSD. Um reflexo deste problema pode ser verificado na grande quantidade de Resíduos Sólidos Orgânicos – RSO gerados. Esta falta de conscientização também influencia negativamente a demanda por serviços de limpeza urbana, como no caso dos serviços de varrição.

Outra problemática encontrada é a inexistência de pontos de coleta para resíduos como pilhas, baterias e eletroeletrônicos, o que acaba por aumentar o volume total dos resíduos sólidos urbanos, de forma a desperdiçar material passível de logística reversa e reciclagem.

A solução para resíduos sujeitos à logística reversa, deverá ser buscada em consórcios regionais e dentro da política dos Resíduos Estaduais. (PERS São Paulo).

3.25 - INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS;

A empresa responsável pelo manejo dos RSU de Itapecerica da Serra atualmente conta com 5 (cinco) caminhões operantes, divididos em caminhões compactadores, toco e Truck. Um caminhão Munk adicional percorre somente a área rural para complementação de serviços em um projeto experimental de lixeira semienterradas.

Os caminhões de coleta de lixo têm capacidade de aproximadamente 9 (nove) toneladas, que transportam os resíduos até a área de transbordo, no qual caminhões do tipo carreta com capacidade de 25 toneladas destinam os resíduos até o aterro sanitário em Caieiras.

A empresa desenvolve um projeto experimental para auxílio na coleta de resíduos na região rural do Município, instalando 7 (sete) lixeiras semienterradas que visam evitar que animais revirem o lixo e rasguem os sacos nos quais são acondicionados.

O sistema adotado é composto por 7 (sete) funcionários administrativos, 2 (dois) mecânicos responsáveis pela vistoria e manutenção dos caminhões, 15 motoristas capacitados e 50 coletores treinados para coleta de resíduos.

Todos os funcionários têm uniforme e seu próprio equipamento de proteção individual EPI. Os mesmos são submetidos a treinamentos periódicos e vistoria de equipes de Segurança do Trabalho.

Sabe-se que para os resíduos de serviço de saúde, existem minimamente 2 (dois) veículos de médio porte para percorrer a cidade. A coleta é feita através de containers disponibilizados em cada unidade de saúde registrada.

Toda higienização é realizada pela própria empresa, sendo os containers sempre mantidos em boas condições após a coleta, e os veículos submetidos a jatos de água quente e demais produtos de limpeza após cada turno. Os funcionários igualmente são uniformizados e trajados dos EPI's necessários.

3.26 - CONTRATOS, CONVÊNIOS E DEMAIS INSTRUMENTOS NEGOCIAIS QUE TENHAM POR OBJETO A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, EM TODO O CONTEXTO.

Atualmente a Prefeitura de Itapecerica da Serra possui dois contratos em vigor no que diz respeito aos serviços de manejo de resíduos sólidos.

O contrato de execução de operação de coleta, transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares urbanos, gerados no Município de Itapecerica da Serra, em aterro sanitário licenciado pela CETESB. Este contrato é passivo de renovação e revisão anualmente.

Sendo assim, a contratada, Construban, obriga-se a coletar os resíduos urbanos domiciliares em território municipal e destinar os resíduos para o aterro licenciado, submetendo seus veículos de coleta ao controle de tara sempre que solicitado. As atividades realizadas também devem sempre ser registradas e entregues a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, para controle, fiscalização e auxílio.

É válido ressaltar que as condições de higiene e segurança, bem como a manutenção dos equipamentos e capacitação dos funcionários utilizados para manejo dos resíduos é de responsabilidade da empresa contratada.

O outro contrato em questão, diz respeito à prestação de serviços contínuos, com fornecimento de material e mão de obra, para coleta, transporte e incineração de resíduos sólidos infectantes do serviço de saúde e zoonoses. Este também, tem previsão de renovação e revisão anualmente.

A empresa contratada deverá prever a distribuição de containers nas unidades de saúde, se responsabilizando pela manutenção e desinfecção dos mesmos. A periodicidade da coleta dos mesmos é sugestionada pela empresa, mas passiva de aprovação ou não do Município.

A periodicidade da coleta é fixada pelo contrato em vigor, sendo realizadas segundas quartas e sextas feiras entre as 09h00min e 16h00min horas. As coletas nas unidades cadastradas no Serviço de Vigilância Sanitária ocorrem às terças e quintas feiras, no horário comercial.

Diferentemente do contrato para os serviços de RSS, o contrato para RSU não fixa os horários específicos para coleta de resíduos, sendo estes administrados pela empresa contratada.

A empresa contratada também deve fornecer todos os equipamentos e condições necessárias requisitadas pelas normas técnicas e legislações para os estabelecimentos de saúde envolvidos, além de elaborar relatórios mensais dos quantitativos recolhidos em cada local.

A destinação final dos resíduos deve também atender a legislação e normas vigentes, através de equipamento apropriado para incineração e “aterro sanitário” devidamente licenciado pela CETESB.

É válido ressaltar que as condições de higiene e segurança, bem como a manutenção dos equipamentos e capacitação dos funcionários utilizados para manejo dos resíduos é de responsabilidade da empresa contratada.

Visando a adoção de medidas de preservação e a repressão da degradação do meio ambiente, o Município firmou contrato com a empresa RECICLANIP.

A parceria tem objetivo de desenvolver ações conjuntas e integradas, visando proteger o meio ambiente por meio da destinação ambientalmente adequada

Em relação aos pneus, os borracheiros de Itapecerica da Serra, participaram de atividades de educação ambiental, onde foram cadastrados e orientados a fazer o armazenamento e descarte de forma adequada dos pneus. A entrega é feita de forma voluntária, onde todos os pneus inservíveis são levados ao PEV de pneus que fica localizado na Avenida dos Itapecericanos, 512, no Parque Paraíso, ao lado do viveiro municipal.

Com o recolhimento e envio à reciclagem, milhares de pneus deixaram de ser jogados ou incinerados de forma incorreta, e, com esta ação, Itapecerica da Serra acredita ser possível a extinção de pneus jogados em locais impróprios ou logradouros públicos.

Todos os pneus coletados são recolhidos pela empresa POLICARPO PNEUS e encaminhados à reciclagem, onde tornam-se matéria prima novamente, seja para sua utilização na indústria cimenteira ou agregado na pavimentação asfáltica.

Dentre as obrigações da Prefeitura, estão listadas a fiscalização do Ponto de Coleta, certificando-se da adequação do local para recebimento dos pneus inservíveis, estando estes dispostos em local coberto, protegido de chuva e apto a receber maiores quantidades, de forma a não se coletar pedaços de borracha, tiras, pó, lascas, ou qualquer outro resíduo de borracha.

O material é destinado corretamente conforme o previsto na Resolução 416/2009 do CONAMA. A empresa também tem o comprometimento de emitir relatórios mensais com a quantidade de pneus retirados do ponto de coleta e encaminhados a destinação ambientalmente adequada.

3.27 - ESTRUTURA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO

Todas informações pertinentes ao planejamento e gerenciamento de resíduos sólidos, é de caráter público para consulta, encontram-se disponíveis e/ou podem ser solicitadas na Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente.

No que diz respeito ao Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Itapecerica da Serra para 2015, foi realizada audiência pública para divulgação da versão final do estudo, todas as informações também foram disponibilizadas no site da Prefeitura, http://www.itapecerica.sp.gov.br/.

3.28 - SERVIÇOS DISPONIBILIZADOS À POPULAÇÃO, SUA ABRANGÊNCIA E CONDIÇÕES ATUAIS

Os documentos, planos e projetos analisados, referentes à limpeza urbana do Município citam necessidades de programas de minimização de resíduos urbanos e de reciclagem, não existia, contudo para esse assunto um programa de ação efetiva, com metodologia definida metas e público alvo a serem atingidos. A lacuna está sendo preenchida pelo presente documento.

Vislumbra-se a necessidade de implantação de um programa de ampliação da coleta seletiva de responsabilidade da Prefeitura em ação compartilhada com os catadores e a sociedade. A unidade de triagem do Município funciona apenas a nível basal, podendo ter suas atividades otimizadas no que diz respeito a coleta seletiva de materiais reciclável, que deve ser incentivado pela municipalidade e aderido pela população.

A ausência de pontos de entrega voluntária – PEV, também dificulta a participação da população na destinação adequada dos Resíduos Recicláveis – RR, o mesmo pode ser atribuído aos Resíduos da Construção Civil e a ausência de Ecopontos distribuídos pela cidade.

Para os serviços de varrição, observou-se que, atualmente, estes serviços são insuficientes e devem ser ampliados em função da quantidade, dos quilômetros varridos e da frequência.

Quanto a coleta de resíduos sólidos urbanos e domiciliares, a empresa terceirizada contratada desenvolveu o mapa demonstrado nas imagens abaixo com as divisões e rotinas de coleta, que é dividida em diurna e noturna.

Segundo informa a empresa terceirizada é possível observar que existem 7 (sete) setores de coleta diurna. Destes 3 (três) dividem a região rural do Município, a qual é realizada em intervalo bissemanais. O setor número 1 um é percorrido de segunda e quinta-feira, o setor 2 (dois), de terça e sexta-feira, e por fim, o setor 3 (três) de quarta a sábado.

Todos estes setores são percorridos por um único caminhão com a mesma equipe de funcionários, no geral contam de 3 (três) coletores além do motorista.

Esta periodicidade foi assim definida, pois a produção de lixo na zona rural é ínfima quando comparada a região urbanizada. Normalmente os caminhões que percorrem estes setores coletam não mais que uma carga de resíduos durante os dias de semana. Ao final de semana e feriados a produção aumenta devido à população flutuante de veraneio, aqui entendida como famílias que se deslocam ao Município para passar o final de semana em suas chácaras.

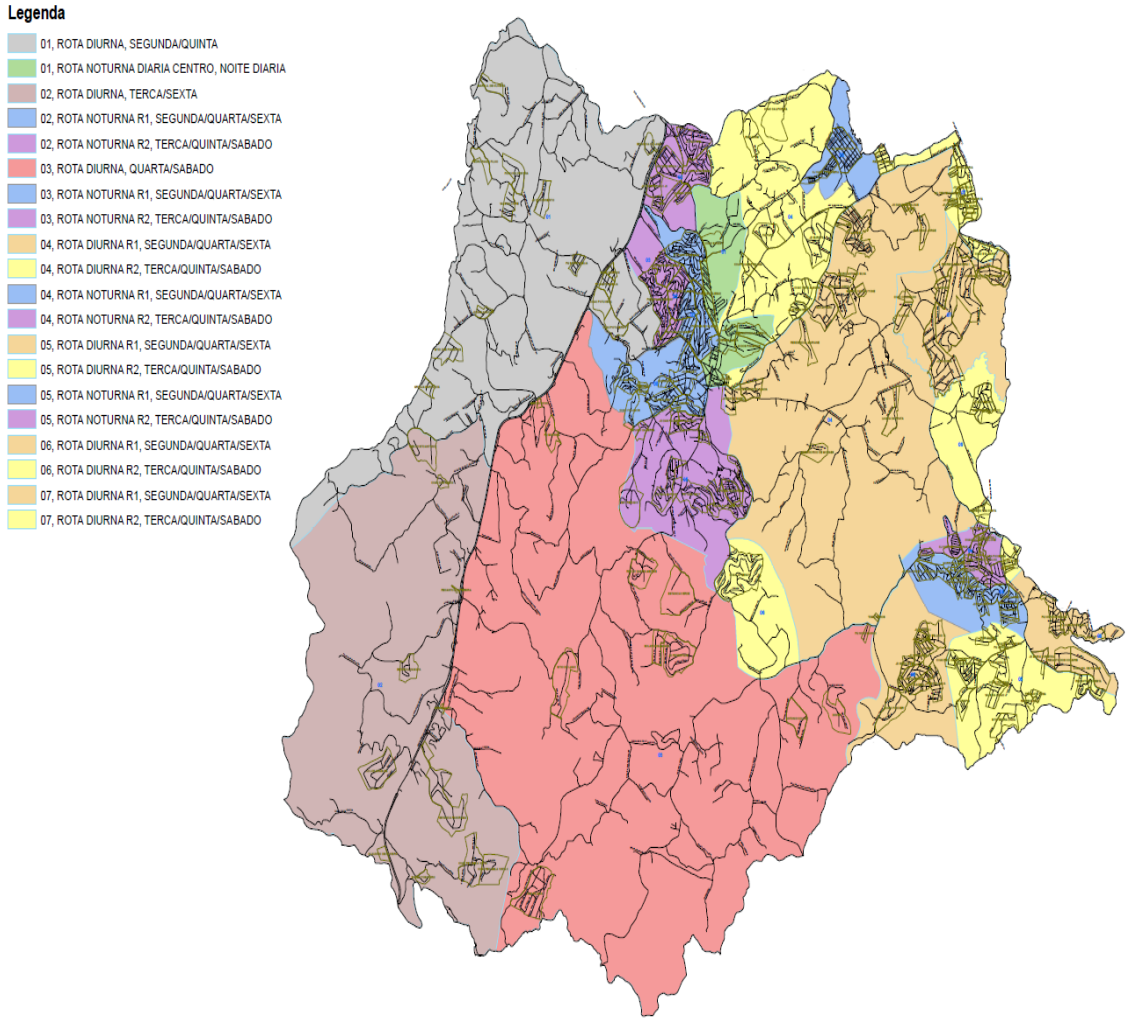


Figura 38- Divisão de setores e periodicidade de coleta, Construban, 2014

A área central do Município, delimitada pela cor verde, é o ponto de maior geração de resíduos e a coleta é realizada diariamente no período noturno, e tem um caminhão exclusivo para sua cobertura.

Já as áreas em azul, são as divisões em que a coleta também é noturna, mas realizada em dias alternados, sendo segundas, quartas e sextas, já as áreas em roxo, as terças, quintas e sábados.

Os caminhões saem da área central do Município, iniciam as viagens para cada setor, realizam a coleta e encaminham-se para a área de trasbordo. Quando necessário, o setor de cada caminhão é percorrido até cobrir toda a área necessária para coleta.

Ao chegar a área de transbordo, despejam-se os resíduos em uma plataforma específica. A partir daí os resíduos são transferidos para caminhões carreta que tem o aterro de Caieiras como destino; estes com capacidade para cerca de 25 toneladas, realizando cerca de 7 (sete) descargas por dia.

Tanto na região rural como na urbana, a coleta é predominantemente de resíduos domiciliares, somente não é exclusiva, pois na região central eventualmente coleta-se resíduos dos pequenos geradores. No que diz respeito aos resíduos de construção civil – RCC, a empresa não é responsável, e não pode exceder 100L/dia deste tipo de matéria.

A coleta de RSS também é realizada por empresa terceirizada. A empresa distribui no mínimo 1 (um) container nas unidades de saúde registradas, e possui no mínimo 2 (dois) veículos de coleta de porte médio para prestação dos serviços.

As coletas nas unidades básicas de saúde são realizadas as segundas, quartas e sextas feiras, das 9h00m até as 16h00m. já a coleta nas unidades cadastradas no serviço de vigilância sanitária as terças e quintas feiras, no horário comercial.

3.29 - FORMAS DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL EM USO;

Atualmente os resíduos são destinados para o aterro CTVA Essencis em Caieiras. A CTVA Caieiras, localizada a noroeste da Região Metropolitana de São Paulo, é a maior central de tratamento e valorização ambiental da América Latina, com uma área de 3,5 milhões de m^2, sendo 43% de área coberta com vegetação nativa cultivada na própria unidade.

Tecnologias oferecidas na CTVA Caieiras:

- ✓ Aterro para co-disposição de resíduo domiciliares e industriais classe II,
- ✓ Aterro para resíduos industriais classe I,
- ✓ Unidade de pré-tratamento de resíduos perigosos,

- ✓ Estocagem temporária de resíduos, Laboratório para controle de recebimento e monitoramento da unidade,
- ✓ Unidade de Recuperação de Metais,
- ✓ Unidade de Dessorção Térmica (TDU) de solos contaminados,
- ✓ Manufatura Reversa de refrigeradores e eletroeletrônicos.

Os aterros da Essencis são construídos com tecnologia de última geração de impermeabilização de solos, adotam a técnica de confinamento total de resíduos, possuem drenagem e tratamento de efluentes líquidos e gasosos e são continuamente monitorados para a máxima segurança ambiental. A aplicação de aterro para a disposição final de resíduos é um método seguro, eficiente e com melhor custo para disposição final de resíduos classes I, IIA e IIB.

Os aterros contam com uma estrutura de apoio que garantem total rastreabilidade e monitoramento ambiental de toda a operação. Desde o momento em que a carga é pesada até a sua disposição final, os resíduos são identificados por mapeamento topográfico garantindo confiabilidade e segurança à operação.

Os pré-tratamentos realizados pela ESSENCIS incluem: estabilização, solidificação, neutralização e encapsulamento de resíduos perigosos.

No aterro Classe I podem ser dispostos resíduos como lodo de estação de tratamento de efluentes e galvânicos, borra de retífica e de tintas, cinzas de incineradores, entre outros. Os cuidados ambientais tomados para o Aterro Classe I contemplam o sistema de impermeabilização com argila e dupla geomembrana de PEAD - que protege o solo e os lençóis de água subterrâneos do contato com os resíduos e com o efluente gerado, que ao ser captado pelo sistema de drenagem é encaminhado para tratamento.

Além disso, a extensão da frente de serviço do Aterro é coberta por uma estrutura metálica móvel que impede a incidência de chuvas na área de operação.

Os aterros classe IIA possuem as seguintes características: impermeabilização com argila e geomembrana de PEAD, sistema de drenagem e tratamento de efluentes líquidos e gasosos e completo programa de monitoramento ambiental.

Destina-se à disposição de resíduos industriais não perigosos e não inertes, e também para a disposição de resíduos domiciliares.

Devido à característica inerte dos resíduos dispostos, o aterro classe IIB dispensa a impermeabilização do solo. Esse aterro possui sistema de drenagem de águas pluviais e um programa de monitoramento ambiental que contempla o acompanhamento geotécnico (movimentação, recalque e deformação) do maciço de resíduos.

A preocupação com a preservação do meio ambiente e a qualidade dos serviços prestados garantiu a unidade de Caieiras a certificação ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

3.30 - FLUXOS DE ESCOAMENTO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS ORIUNDOS DA COLETA SELETIVA;

A coleta seletiva funciona a nível basal na Unidade de Triagem – UT, próximo ao aterro inoperante de Itapecerica da Serra.

Foram levantadas informações, referente a uma triagem de 2 t/dia de Resíduos Recicláveis – RR. Considerando os parâmetros de produtividade conhecidos, homem/kg/dia de reciclável de aproximadamente 250 kg/dia, é possível afirmar que o índice de produtividade da unidade de triagem pode no mínimo dobrar. Para tanto, a coleta seletiva deve ser potencializada para que aumente progressivamente a quantidade de RR.

Outra estação de triagem de materiais recicláveis foi inaugurada em 2014, no bairro do Parque Paraíso, na Avenida dos Itapecericanos, nº 700.

Com os dados obtidos pelo diagnóstico do relatório municipal de gerenciamento de resíduos, observamos:

- Quantidade dos RR potencialmente recicláveis – 26,97%;
- Quantidade estimada de RR por ano – 15.604,06 toneladas;

- Quantidade estimada de RR por mês – 1.300,33 toneladas;
- Quantidade estimada por dia – 43 toneladas;

3.31 - CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS EM ÂMBITO NACIONAL. NORMATIZAÇÃO. ABORDAGEM SISTÊMICA. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Conforme a ABNT NBR 10.004, define-se resíduos sólidos como resíduos nos estados sólido e semi sólido (teor de umidade inferior a 85%), que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição o lodo provenientes de sistemas de tratamento de água, aquele gerado em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, traz em seu artigo 3º, as seguintes definições:

> "Art. 3º ...
> ...
> IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo; ...
>
> XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; ...

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa; ..."

A padronização dos resíduos domiciliares é questionável atualmente, em razão do dinamismo econômico e social da população urbana, já que ocorrem atividades diversas em meio às residências e fundos de quintal. Isso acaba por descaracterizar as fontes como familiares, que passam a ter tendências comerciais e industriais. Logo, os resíduos domésticos poderão apresentar conteúdos discutíveis na sua classificação e como não há uma exigência especifica na coleta e disposição e consequentemente, pelo alto volume operado, não se consegue segregar a níveis seguros de identificação, existe um grande risco de recepção de resíduos de classe I domiciliar sendo depositado no Aterro Sanitário.

São várias as maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto a natureza ou origem.

Conforme a Lei Federal nº 12.305, de 2010, no seu artigo 13, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

"Art. 13. ...

I - quanto à origem:

a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";

d) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

f) Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e Ferroviários e passagens de fronteira;

k) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) **Resíduos perigosos:** aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco a saúde pública ou a qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) **Resíduos não perigosos**: aqueles não enquadrados na alínea "a". Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do *caput*, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal".

A ABNT NBR 10004:2004 classifica os resíduos pelas propriedades físicas e químicas da seguinte forma:

3.31.1 - Resíduos classe I - perigosos

O Resíduos Classe I são aqueles que apresentam periculosidade com característica nas suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, que podem apresentar:

a) Risco a saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;

b) Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Características descritas:

1) De inflamabilidade: Um resíduo sólido é caracterizado como inflamável se uma amostra representativa dele apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

a) Ser líquido e ter ponto de fulgor inferior a 60°C, determinado conforme ABNT NBR 14598 ou equivalente, excetuando-se as soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume;

b) Não ser líquido e ser capaz de sob condições de temperatura e pressão de 25°C e 0,1 MPa (1 atm.), produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas e quando inflamada, queimar vigorosa e persistentemente, dificultando a extinção do fogo;

c) Ser um oxidante definido como substância que pode liberar oxigênio e, como resultado, estimular a combustão e aumentar a intensidade do fogo em outro material;

d) Ser um gás comprimido inflamável, conforme a Legislação Federal sobre transporte de produtos perigosos, nos termos da Portaria nº 204, de 20 de maio de 1997, do Ministério dos Transportes;

2) De corrosividade: Um resíduo é caracterizado como corrosivo se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

a) Ser aquoso e apresentar pH inferior ou igual a 2 ou superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água na proporção de 1:1 em peso, produzir uma solução que apresente pH inferior a 2 ou superior ou igual a 12,5;

b) Ser líquido ou, quando misturada em peso equivalente de água, produzir um líquido e corroer o aço (COPANT 1020) a uma razão maior que 6,35 mm ao ano, a uma temperatura de 55°C, de acordo com USEPA SW 846 ou equivalente;

3) De reatividade: Um resíduo é caracterizado como reativo se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

a) Ser normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar;

b) Reagir violentamente com a água;

c) Formar misturas potencialmente explosivas com a água;

d) Gerar gases, vapores e fumos tóxicos, em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente, quando misturados com água;

e) Possuir em sua constituição os íons CN ou S2 em concentrações que ultrapassem os limites de 250 mg de HCN liberável por quilograma de resíduo, ou 500 mg de H2S liberável por quilograma de resíduo, de acordo com ensaio estabelecido no USEPA - SW 846;

f) Ser capaz de produzir reação explosiva ou detonante sob a ação de forte estímulo, ação catalítica ou temperatura em ambientes confinados;

g) Ser capaz de produzir, prontamente, reação ou decomposição detonante ou explosiva a 25°C e 0,1 MPa (1 atm.);

h) Ser explosivo, definido como uma substância fabricada para produzir um resultado prático, por meio de explosão ou efeito pirotécnico, esteja ou não esta substância contida em dispositivo preparado para este fim;

4) De toxicidade: um resíduo é caracterizado como tóxico se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, apresentar uma das seguintes propriedades:

a) Quando o extrato obtido desta amostra, segundo a ABNT NBR 10005, contiver qualquer um dos contaminantes em concentrações superiores aos valores constantes no anexo F da ABNT NBR 10004;

b) Possuir uma ou mais substâncias constantes no anexo C da ABNT NBR 10004, e apresentar toxicidade;

c) Ser constituída por restos de embalagens contaminadas com substâncias constantes nos anexos D ou E da ABNT NBR 10004;

d) Resultar de derramamentos ou de produtos fora de especificação ou do prazo de validade que contenham quaisquer substâncias constantes nos anexos D ou E da ABNT NBR 10004;

e) Ser comprovadamente letal ao homem;

f) Possuir substância em concentração comprovadamente letal ao homem ou estudos do resíduo que demonstrem uma DL50 oral para ratos menor que 50 mg/kg ou CL50 inalação para ratos menor que 2 mg/L ou uma DL50 dérmica para coelhos menor que 200 mg/kg;

5) De patogenicidade: Um resíduo é caracterizado como patogênico se uma amostra representativa dele, obtida segundo a ABNT NBR 10007, contiver ou se houver suspeita de conter, microrganismos patogênicos, proteínas virais, ácido desoxirribonucleico (ADN) ou ácido ribonucleico (ARN) recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídeos, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais.

3.31.2 - Resíduos classe II a - não perigosos - não inertes

São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos Classe I - Perigosos ou de resíduos Classe II B - Inertes. Possuem propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

3.31.3 - Resíduos classe II b - não perigosos - inertes

Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007 e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

3.32 - DA CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS QUANTO À NATUREZA E ORIGEM

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos sólidos podem ser agrupados em cinco classes, conforme tabela 18:

Natureza	Origem
Domiciliar	Resíduos gerados em pequena quantidade, a partir das atividades domésticas, constituídas pela sua maioria de resíduos úmidos (sobras de alimentos, podas e aparas de jardins e quintais, e papeis higiênicos usados), resíduos secos (papeis, plásticos, vidros, metais e madeiras).
Comercial	Resíduos gerados em grande quantidade, em estabelecimentos comerciais e de serviços, como supermercados, *shoppings centers*, hotéis, restaurantes, escolas, e outros.
Público	Resíduos originados da limpeza pública urbana, como da limpeza de galerias pluvial, vias, feiras livres, podas e aparas de praças e canteiros, e outras áreas e instalações públicas.
Domiciliar especial	Resíduos gerados em média quantidade e de relevante periculosidade, como o entulho de obras, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, medicamentos, e pneus.
Fontes especiais	Resíduos gerados por grandes geradores em grande quantidade e de grande periculosidade, como os resíduos industriais, portos, aeroportos, rodoferroviárias, universidades, defensivos agrícolas, e resíduos de serviços de saúde.

Tabela 18- Caracterização dos resíduos sólidos no critério da origem

Nos casos dos grupos “comercial” e “fontes especiais”, que são caracterizados como “grandes geradores”, os próprios estabelecimentos deverão segregar, transportar e destinar corretamente os seus resíduos na forma mais adequada de tratamento dentre as tecnologias disponíveis e reconhecidas, promovendo a redução, reuso e a reciclagem. Cada Município tem adotado parâmetros diferenciados de quantificação dos geradores de resíduos.

É consenso que em Itapecerica da Serra os geradores e respectivas quantidades serão assim quantificados:

Pequeno Gerador de Resíduos: é o estabelecimento que gera até 50 Kg de lixo por dia;

- Médio Gerador de Resíduos: é o que gera 50,1 kg até 200 kg de lixo por dia

- Grande Gerador de Resíduos: é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a 200,1 Kg diários.

A importância da identificação e cadastro do "grupo de geradores" para o sistema de saneamento da cidade é garantir a redução dos custos orçamentários da limpeza urbana, na priorização da coleta municipal na totalidade dos resíduos domiciliares. É meta do PMIGRS criar o cadastro de todos os geradores

3.33 - DAS CLASSES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.33.1 - Do resíduo público

São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza (folhas, galhadas, terra, entre outros), escórias de equipamentos públicos (resíduos de pavimentação, praças, canteiros, pontilhões, entre outros), descartes irregulares e indevidos pela população (entulhos em áreas abandonadas, margens de rios e vias, entre outros).

3.33.2 - Do resíduo domiciliar especial

São as pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes, atuais resíduos passíveis de regulamentação, com desconhecido controle de destinação, estando classificados como resíduos perigosos. Inclui-se nessa denominação também os pneus inservíveis e os entulhos de construção civil residencial, enquadrados nesta categoria pela grande quantidade gerada e pela importância do reuso energético e reciclagem dos mesmos.

3.33.3 - Do entulho de obras

O setor da construção civil é o que mais explora recursos naturais, e é também o que mais gera resíduos. No Brasil, a tecnologia construtiva normalmente aplicada, favorece o desperdício na execução das novas edificações. Enquanto em países desenvolvidos a média de resíduos proveniente de novas edificações encontra-se abaixo de 100kg/m^2, no Brasil este índice gira em torno de 300kg/m^2 edificado.

Em termos quantitativos, esse material corresponde a algo em torno de 50% da quantidade em peso de resíduos sólidos urbanos coletados em cidades com mais de 500 mil habitantes de diferentes países, inclusive o Brasil.

Em termos de composição, os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes, tais como concreto, argamassa, madeira, plásticos, papelão, vidros, metais, cerâmica e terra, conforme a tabela abaixo:

Composição média do entulho de obra no Brasil	
COMPONENTES	VALORES (%)
Argamassa	63,0
Concreto e blocos	29,0
Outros	7,0
Orgânicos	1,0
Total	100,0
Fonte: USP/SEDU/PR.	

Tabela 19- Composição média do entulho de obra no Brasil

3.33.4 - Das pilhas e baterias

As pilhas e baterias têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Apresentam-se sob várias formas (cilíndricas, retangulares, botões) e podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos. As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "resíduos perigosos – Classe I". As substâncias contendo cádmio, chumbo, mercúrio, prata e níquel causam impactos negativos sobre o meio ambiente e, em especial, sobre o homem. Outras substâncias presentes nas pilhas e baterias, como o zinco, o manganês e o lítio, embora não estejam limitadas pela NBR 10.004, também causam problemas ao meio ambiente, conforme se verifica na tabela 20 abaixo:

ELEMENTO	EFEITOS SOBRE O HOMEM
Pb (chumbo)	Dores abdominais (cólicas, espasmo e rigidez), disfunção renal, anemia, problemas pulmonares, neurite periférica (paralisia), encefalopatia (sonolência, manias, delírio, convulsões e coma).
Hg (mercúrio)	Gengivite, salivação, diarreia (com sangramento), dores abdominais (especialmente epigástrio, vômitos, gosto metálico), congestão, inapetência, indigestão, dermatite e elevação da pressão arterial, estomatites (inflamação da mucosa da boca), ulceração da faringe e do esôfago, lesões renais e no tubo digestivo, insônia, dores de cabeça, colapso, delírio, convulsões, lesões cerebrais e neurológicas provocando desordens psicológicas e afetando o cérebro.
Cd (cádmio)	Manifestações digestivas (náusea, vômito, diarreia), disfunção renal, problemas pulmonares, envenenamento (quando ingerido), pneumonite (quando inalado), câncer.
Ni (níquel)	Câncer, dermatite, intoxicação em geral.
Ag (prata)	Distúrbios digestivos e impregnação da boca pelo metal, argiria (intoxicação crônica) provocando coloração azulada na pele, morte.
Li (lítio)	Inalação - ocorrerá lesão mesmo com pronto atendimento; ingestão - mínima lesão residual se nenhum tratamento for aplicado.
Mn (manganês)	Disfunção do sistema neurológico, afeta o cérebro, gagueira e insônia.
Zn (zinco)	Problemas pulmonares podem causar lesão residual, a menos que seja dado atendimento imediato; em caso de contato com os olhos, lesão grave, mesmo com pronto atendimento.

Tabela 20 - Causas geradas da toxicação das substâncias químicas das pilhas Fonte: Revista "Falando de Qualidade", agosto 2003.

Já existe no mercado pilhas e baterias fabricadas com elementos não tóxicos, que podem ser descartadas sem problemas de contaminação.

3.33.5 - Das lâmpadas fluorescentes

O pó encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio, o que não está restrito apenas as lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, já que o mesmo pó é encontrado também nas lâmpadas fluorescentes compactas.

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, o que as transforma em resíduos perigosos Classe I, uma vez que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e quando inalado ou ingerido, pode causar uma enorme variedade de problemas fisiológicos. Uma vez lançado ao meio ambiente, o mercúrio sofre uma "bioacumulação", isto é ele tem suas concentrações aumentadas nos tecidos dos peixes, tornando-os menos saudáveis, ou mesmo perigosos se forem ingeridos frequentemente. As mulheres grávidas que se alimentam de peixe contaminado transferem o mercúrio para os fetos, que são particularmente sensíveis aos seus efeitos tóxicos. A acumulação do mercúrio nos tecidos também pode contaminar outras espécies selvagens, como marrecos, aves aquáticas e outros animais.

3.33.6 - Dos pneus

São muitos os problemas ambientais gerados pela destinação inadequada dos pneus. Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de mosquitos. Se encaminhados para aterros de lixo convencionais, provocam "ocos" na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados em unidades de incineração, a queima da borracha gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento dos gases extremamente eficiente e caro. Por todas estas razões, o descarte de pneus é hoje um problema ambiental grave, ainda sem uma destinação realmente eficaz.

3.33.7 - Dos resíduos de fontes especiais

Os resíduos de fontes especiais são resíduos que em função de suas características peculiares, merecem cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque os seguintes:

a) Resíduos Industriais: são os resíduos gerados pelas atividades industriais e são muito variados, apresentando características diversificadas, pois estas dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para se classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não Inertes) e Classe III (Inertes);

Resíduos Radioativos: são os resíduos que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, o acondicionamento e a disposição final do lixo radioativo está a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN;

b) Resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários: são os resíduos gerados tanto nos terminais, como dentro dos navios, aviões e veículos de transporte. Os resíduos dos portos e aeroportos são decorrentes do consumo de passageiros em veículos e aeronaves e sua periculosidade está no risco de transmissão de doenças já erradicadas no país. A transmissão também pode se dar por meio de cargas eventualmente contaminadas, tais como animais, carnes e plantas;

c) Resíduos Agrossilvopastoris: são formados basicamente pelos restos de embalagens impregnados com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura, que são perigosos. Portanto o manuseio destes resíduos segue as mesmas rotinas e são utilizados os mesmos recipientes e processos empregados para os resíduos industriais Classe I. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio inadequado destes resíduos, faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das municipalidades, ou o que é pior, sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, gerando gases tóxicos;

d) Resíduos de Serviços de Saúde: compreendem todos os resíduos gerados nas instituições destinadas a preservação da saúde da população. Segundo a NBR 12.808 da ABNT, os resíduos de serviços de saúde seguem a classificação apresentada na tabela 21 abaixo.

GRUPO		DESCRIÇÃO
Grupo A (Potencialmente Infectante)	A1	Culturas e estoques de microrganismos, resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
Grupo A (Potencialmente Infectante)	**A2**	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.
Grupo A (Potencialmente Infectante)	A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor cientifico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.

Grupo A (Potencialmente Infectante)	A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós transfusão de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós transfusão.

Grupo A (Potencialmente Infectante)	A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

Grupo B (Químicos)		Produtos hormonais e produtos antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, imunossupressores, digitálicos, imunomodulares, antirretrovirais, quando descartados por serviço de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlado pela Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998 e suas alterações, do Ministério da Saúde. Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clinicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
Grupo C (Rejeitos Radioativos)		Quaisquer materiais resultante de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análise clinicas, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução CNEN-6.05.
Grupo D (Resíduos Comuns)		Papel de uso sanitário e fralda, absorvente higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos. Resto alimentar de refeitórios. Resíduos provenientes das áreas administrativas. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins. Resíduos de gesso provenientes de assistências à saúde.

Grupo E (Perfurocortantes)	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares; micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Tabela 21- Classificação dos resíduos de serviços de saúde

3.34 - DAS CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

3.34.1 - DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU NO BRASIL

Deve-se destacar que, segundo Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, em 2011, 58,1% do total de resíduos sólidos coletados seguiram para aterros sanitários, porém cerca de 75 mil toneladas diárias ainda têm destinação inadequada, encaminhados para lixões ou aterros controlados. Apesar das determinações legais e dos esforços empreendidos, essa destinação inadequada de RSU está presente em todos os Estados do Brasil. Conforme os dados levantados, mais de 60% dos Municípios dispuseram resíduos em unidades de destinação inadequada. Os quadros abaixo apontam o crescente índice da coleta por região do Brasil, e a indireta consequência da média de geração da população.

Região	2010	2011	
	RSU Coletado (t/dia) /Índice (Kg/hab. dia)	RSU Coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab. dia)
Norte	10.623 / 0,911	11.360	0,960
Nordeste	38.118 / 0,982	39.092	0,998
Centro-Oeste	13.967 / 1,119	14.449	1,142
Sudeste	92.167 / 1,234	93.911	1,248
Sul	18.708 / 0,804	19.183	0,819
BRASIL	173.583 / 1,079	177.995	1,097

Tabela 22 Per capita de coleta de RSU Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011 e IBGE 2011

REGIÃO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
NORTE	88,12	88,67	66,71	69,07	71,28	73,56	78,70	80,12	82,22	83,17
NORDESTEE	65,69	66,96	66,73	67,86	68,68	69,51	73,45	75,37	76,17	76,71
CENTRO OESTE	84,06	84,00	83,94	84,37	85,16	85,96	90,36	89,15	89,88	91,30
SUDESTE	91,06	91,29	91,43	91,52	91,78	92,04	96,23	95,33	95,87	96,52
SUL	81,33	81,99	82,24	82,51	83,01	83,51	90,49	90,74	91,47	92,33
BRASIL	**82,15**	**82,71**	**81,48**	**82,06**	**82,68**	**83,30**	**87,94**	**88,15**	**88,98**	**89,66**

Tabela 23 Índice Evolutivo da Coleta de RSU (%). Fontes: PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios até 2010 Censo 2010 para 2011.

Os dados, gráficos e tabelas a seguir foram subtraídos do relatório “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011”, oriundos da pesquisa ABRELPE em 2011, em uma amostragem de 400 municípios brasileiros, no intuito de registrar e dar suporte na crucial importância dos avanços projetados pela PNRS, e para que os mesmos sejam efetivamente alcançados.

A composição dos resíduos sólidos pode variar em função de aspectos sazonais, sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos. A Figura 40 apresenta a composição gravimétrica média dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) coletados no Brasil em 2012, e a Tabela 25 demonstra, de forma geral, a participação de diferentes materiais na fração total dos RSU.

Para uma visão mais detalhada, a composição das porções se diversificará nas diferentes regiões do Brasil, uma vez que está diretamente relacionada com as peculiaridades de cada comunidade. Porém, a média geral sempre destacará em sua grande maioria os resíduos orgânicos com maior volume.

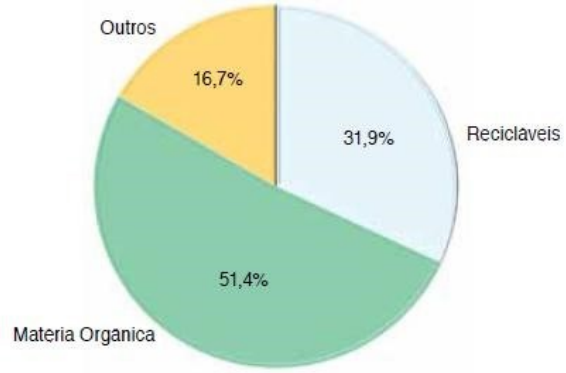


Figura 39- Composição gravimétrica dos RSU no Brasil. Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais (Fevereiro/2012).

Material	Participação (%)	Quantidade (t/ano)
Matéria Orgânica	51,4	28.544.702
Outros	16,7	9.274.251
Plástico	13,5	7.497.149
Papel, Papelão e *Tetra Pak*	13,1	7.275.012
Metais	2,9	1.610.499
Vidro	2,4	1.332.827
TOTAL	100,0	55.534.440

Tabela 24 Participação dos Materiais no Total de RSU Coletado no Brasil. Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011 e Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão pós audiências e consulta pública para Conselhos Nacionais (Fevereiro/2012).

3.34.2 - DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL

A comparação entre os dados apresentados na tabela 25 a seguir revela um aumento de 0,8% no índice de geração *per capita* de Resíduos Sólidos Urbanos e um acréscimo de 1,8% na quantidade total gerada. Tais índices superam o crescimento da população urbana registrado de 2010 para 2011, que foi de 0,9%.

Região	2010		2011	
	RSU Gerado (t/dia) Índice (Kg/hab. dia)	População Urbana (hab.)	RSU Gerado (t/dia)	Índice (Kg/habitante dia)
Norte	12.920 / 1,108	11.833.104	13.658	1,154
Nordeste	50.045 / 1,289	39.154.163	50.962	1,302
Centro-Oeste	15.539 / 1,245	12.655.100	15.824	1,250
Sudeste	96.134 / 1,288	75.252.119	97.293	1,293
Sul	20.452 / 0,879	23.424.082	20.777	0,887
BRASIL	195.090 / 1,213	162.318.568	198.514	1,223

Tabela 25 Quantidade de RSU Gerado. Fontes: Pesquisa ABRELPE 2010 e 2011, PNAD (2001 a 2011) e IBGE 2011.

3.34.3 - DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU NOS ESTADOS DO SUDESTE DO BRASIL

Estados do Sudeste	População Urbana 2011	RSU Coletado (t/dia)	RSU Coletado por Habitante (Kg/hab. dia)
Espírito Santo	2.959.949	2.655	0,897
Minas Gerais	16.836.700	15.737	0,935
Rio de Janeiro	15.580.702	20.305	1,303
São Paulo	39.874.768	55.214	1,385
Brasil	162.318.568	177.995	1,097

Tabela 26 Dados dos Estados do Sudeste do Brasil relativos as coletas de RSU: Fontes: Pesquisa ABRELPE 2011 e IBGE 2011.

Município	UF	População Urbana 2011 (hab.)	Qtd. RSU Coletada (T/dia)	Qtd. RSU Coletada (Kg/hab. dia)
Vitória	ES	330.526	342	1,035
Juiz de Fora	MG	514.898	482	0,936
Sorocaba	SP	587.728	530	0,902
Uberlândia	MG	595.179	530	0,89
Contagem	MG	606.656	650	1,071
Ribeirão Preto	SP	610.606	550	0,901
São José dos Campos	SP	624.765	574	0,919
Osasco	SP	667.826	604,7	0,905
Santo André	SP	678.485	745,2	1,098
São Bernardo do Campo	SP	757.380	779	1,029
Nova Iguaçu	RJ	790.329	762,3	0,965
Duque de Caxias	RJ	858.221	907	1,057
São Gonçalo	RJ	1.007.318	1.009,30	1,002
Campinas	SP	1.069.934	1.055,70	0,987
Guarulhos	SP	1.233.436	1.203,00	0,975
Belo Horizonte	MG	2.385.639	2.990,80	1,254
Rio de Janeiro	RJ	6.355.949	8.263	1,3
São Paulo	SP	11.196.263	14.261,30	1,274

Tabela 27 Coleta de RSU nas Capitais e Cidades da região Sudeste. Fontes: Pesquisa ABRELPE 2011 e IBGE 2011.

3.35 - DA COLETA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO - RCD NO BRASIL

A Coleta de RCD em Itapecerica da Serra enfrenta dificuldades e apresenta contingências.

Todavia, nesse item, demonstra-se que em todas as cidades do Brasil há uma situação a ser enfrentada, como de resto o PERS também assim descreveu

A Figura abaixo, mostra que os Municípios coletaram mais de 33 milhões de toneladas de RCD em 2011, um aumento de 7,2% em relação a 2010. As quantidades apresentadas são expressivas, o que ratifica a situação já evidenciada em anos anteriores, demandando atenção especial dos Municípios na gestão desses resíduos, visto que as quantidades reais são ainda maiores já que a responsabilidade para com os RCD é dos respectivos geradores, que nem sempre informam as autoridades os volumes de resíduos sob sua gestão.

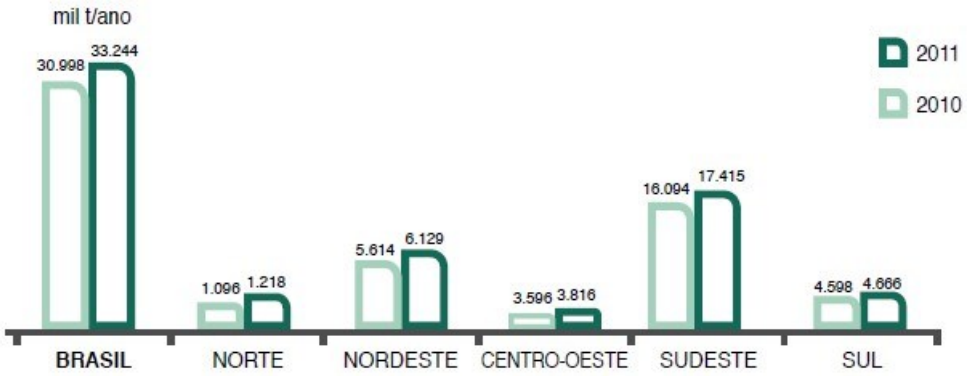


Figura 40 - Total de RCD Coletados por região e Brasil. Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

3.36 - DA COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS EXECUTADA PELOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS. UMA VISÃO SISTÊMICA.

Em virtude de as resoluções federais atribuírem aos geradores a responsabilidade pelo tratamento e destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde RSS, grande parte dos municípios, que possuem unidades de saúde, coletam e dão destinação final apenas para os resíduos deste tipo gerados por seus estabelecimentos.

É sob esta ótica que devem ser interpretados os dados apresentados na Figura 41, que mostra um ligeiro crescimento nas quantidades de RSS coletados pelos municípios em 2011.



	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
2010	8,3	33,4	17,2	157,1	12,0	228,0
2011	8,6	35,0	17,8	163,7	12,0	237,1

Figura 41- Quantidade de RSS coletadas pelos municípios distribuídos por região e Brasil. Fontes: Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

3.37 - DA COLETA SELETIVA NO BRASIL. ABORDAGEM NACIONAL.

A coleta seletiva foi definida na Lei Federal nº 12.305, de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como a coleta de resíduos sólidos previamente separados de acordo com sua constituição e composição, devendo ser implementada pelos municípios como forma de encaminhar as ações destinadas ao atendimento do princípio da hierarquia na gestão de resíduos sólidos, dentre as quais se inclui a reciclagem.

É sempre importante frisar, para o correto entendimento das informações apresentada na Figura 43, que em muitos municípios as atividades de coleta seletiva não abrangem a totalidade de sua área urbana, podendo estar restritas a disponibilização de pontos de entrega voluntária ou por meio de cooperativas de catadores para a execução dos serviços.

As pesquisas efetuadas pela ABRELPE (2011) permitiram projetar que 2.535 municípios informaram contar com iniciativas de coleta seletiva, conforme figura 42 abaixo.

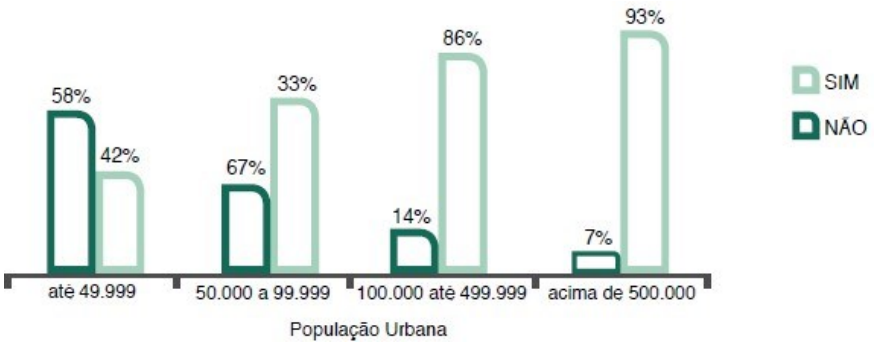


Figura 42- Existência de Iniciativas de coleta seletiva por faixas de população.
Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011

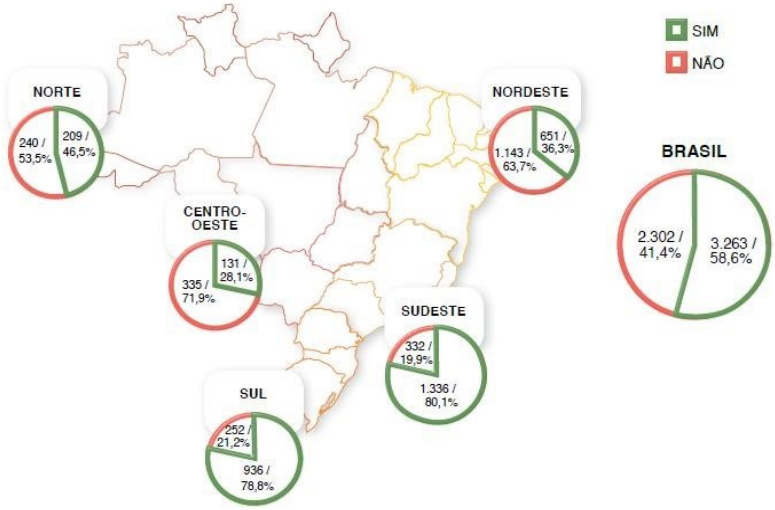
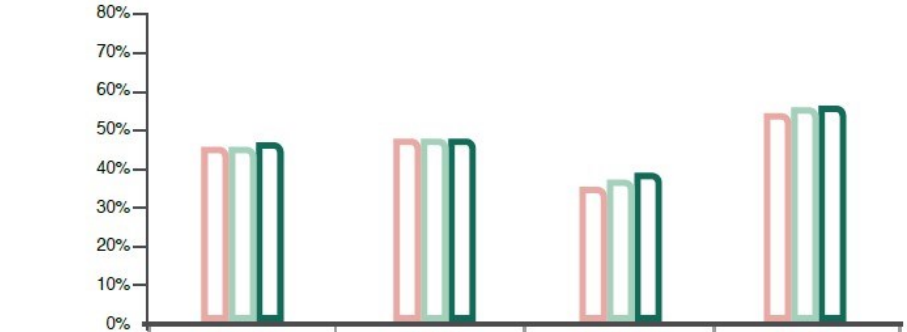


Figura 43- Quantidades / Percentuais de municípios por região e Brasil em que existem iniciativas de coleta seletiva.
Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011.

3.38 - DA RECICLAGEM DE ALUMÍNIO, PAPEL, PLÁSTICO E VIDRO NO BRASIL

Quatro setores industriais, alumínio, papel, plástico e vidro possuem considerável participação nas atividades de reciclagem no país. A Figura 44 apresenta os índices de reciclagem desses materiais no período de três anos e a partir da mesma observa-se que tais índices têm apresentado pouca ou nenhuma evolução. No tocante aos plásticos optou-se por considerar o índice relativamente ao PET que, além de ser representativo, apresenta dados consolidados anualmente.



	PAPEL	VIDRO	ALUMÍNIO	PET
2007	45%	47%	35%	54%
2008	45%	47%	37%	55%
2009	46%	47%	38%	56%

Figura 44 – Reciclagem de papel, vidro, alumínio e PET de 2007 a 2009.
Fontes: BRACELPA - Associação Brasileira de Celulose e Papel, ABIVIDRO - Associação Brasileira da Indústria de Vidro, ABAL - Associação Brasileira do Alumínio e ABIPET - Associação Brasileira da Indústria de PET.

3.39 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ÂMBITO ESTADUAL

Segundo as Políticas Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos da construção civil (RCC) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos para obras civis.

Uma das características da construção civil é o grande consumo de materiais e a geração de resíduos de forma difusa, o que dificulta o seu gerenciamento. É notório que em geral os RCC são de baixa periculosidade, mas observa-se que seu impacto se dá pela grande quantidade gerada.

Segundo dados da publicação Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo (SÃO PAULO; SINDUSCON, 2012a), cerca de 70% do resíduo gerado, advém do pequeno gerador e é proveniente de reformas, pequenas construções e obras de demolição. Os 30% restantes são provenientes de construções de maior porte.

O gerenciamento dos resíduos da construção civil é regulado, em nível federal, pela PNRS e pela Resolução Conama nº 307 de 05 de junho de 2002, e suas alterações (Resoluções Conama no 348/04, nº 431/11 e nº 448/12), que estabelecem as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC, disciplinando as ações necessárias para minimizar os impactos ambientais, e em nível

estadual, pela PERS. Além da legislação federal e estadual, devem ser observadas as legislações municipais, quando houver.

Cabe ao poder público municipal um papel fundamental no disciplinamento da gestão dos RCC, tanto para os pequenos geradores quanto para os grandes, utilizando instrumentos específicos para regular e fiscalizar a sua movimentação e destinação. É instrumento para o gerenciamento dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos municípios, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

De acordo com o levantamento para o IGR 2013 (ano base 2012), dos 506 municípios do Estado de São Paulo que responderam ao questionário, 176 já possuem Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (SMA, 2013b).

A remoção dos RCC dispostos irregularmente, os transtornos causados pelas enchentes e os demais danos ao meio ambiente representam custos elevados para o poder público e para a sociedade nas ações corretivas, apontando para a necessidade de estabelecimento de novos métodos para a gestão desses resíduos.

É importante salientar que todos os geradores, pessoas físicas ou jurídicas, são responsáveis pelos seus resíduos, seja na execução de uma pequena reforma residencial ou na construção de um edifício.

A Resolução Conama nº 307/02 e suas alterações mencionadas anteriormente estabelecem critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, inclusive quanto a destinação final ambientalmente adequada conforme a sua classificação:

- Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: componentes cerâmicos, argamassa, concreto e solo. Deverão ser reutilizados e reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduo Classe A de reservação de material para uso futuro.

- Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso. Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação. Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.

- Classe D – são resíduos perigosos oriundos do processo de construção. Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.

O fluxograma da Figura 45 indica as possibilidades de destinação dos resíduos da construção civil de acordo com a sua classificação.

Para a elaboração do diagnóstico dos resíduos da construção civil no Estado de São Paulo, foram analisadas diferentes informações disponíveis, como a publicação denominada Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo (SÃO PAULO; SINDUSCON, 2012a), o IGR 2013 (ano base 2012) (SMA, 2013b), dados fornecidos pela Cetesb sobre as unidades de tratamento, armazenamento e disposição final licenciadas (CETESB, 2012a), bem como artigos, teses e trabalhos técnicos relativos ao tema.

Todas as informações foram utilizadas de maneira complementar, com o objetivo de chegar ao diagnóstico mais próximo da realidade, no que se refere à geração, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

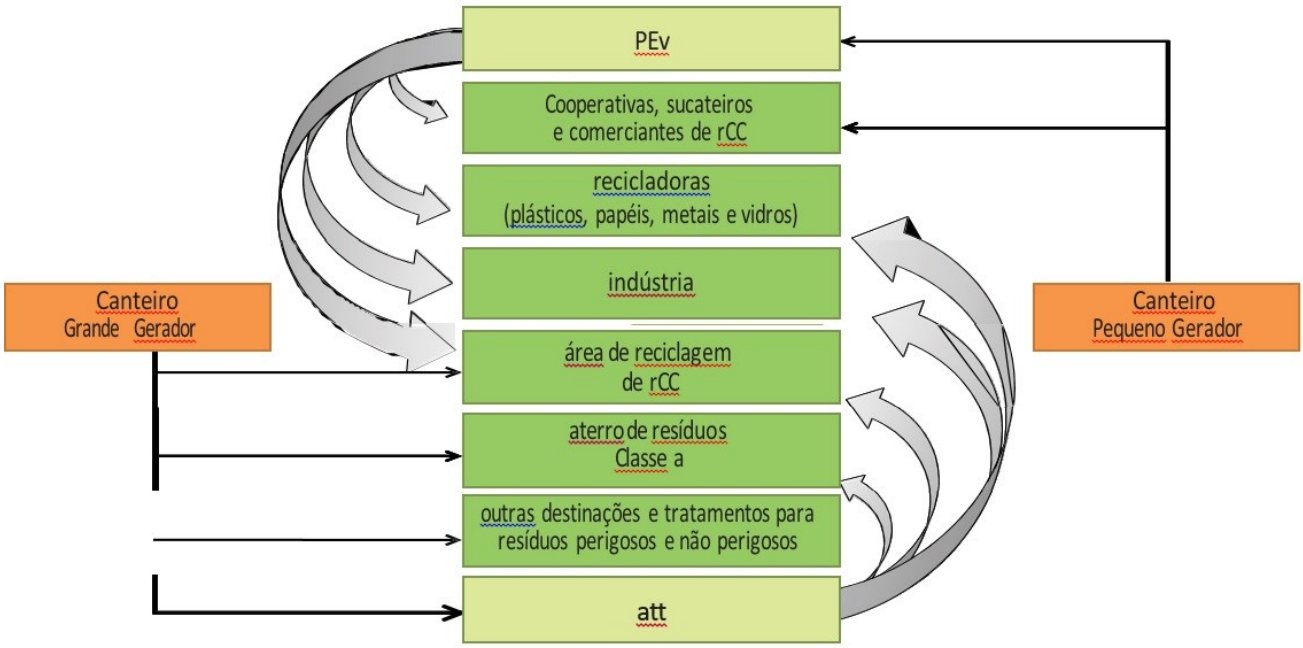


Figura 45. Fluxograma de destino dos RCC

Conforme já descrito, a maior parte dos resíduos da construção civil, cerca de 2/3 dos mesmos, são gerados pelas pequenas construções e obras de reformas.

A taxa de geração per capita de resíduos de construção, bem como a participação percentual dos resíduos da construção civil em relação a massa total de resíduos sólidos urbanos, é variável nos diferentes municípios brasileiros, em função das características das construções e do grau de desenvolvimento econômico. Isso é demonstrado em estudos realizados por Pinto (1999) nos Municípios de Santo André, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Ribeirão Preto, Jundiaí, Campinas, Vitória da Conquista (BA), Belo Horizonte (MG) e Salvador (BA). Os dados obtidos indicaram que a geração per capita de resíduos variou de 230 kg/hab./ano (Salvador) até 760 kg/hab./ano (Jundiaí). Adotando-se a mediana, obtém-se o valor de geração per capita de 510 kg/hab./ano, valor coerente com estimativas estrangeiras. Com relação a participação dos resíduos de construção na massa total dos resíduos sólidos urbanos, verifica-se que esta varia de 41% (Salvador) a 70% (Ribeirão Preto).

Admitindo a geração de 510 kg/hab./ano, tendo como base um ano de trezentos dias úteis (John; Agopyan, 2000) e utilizando os dados de população urbana dos municípios divulgados pelo IBGE (2010), obtiveram- se os dados de geração apresentados na Tabela 28.

Regiões administrativas	Número de municípios	População urbana 2012 (hab)	Geração (t/dia)	Porcentagem de geração no estado
Araçatuba	43	686.598	1.167	1,71
Barretos	19	400.500	681	1,00
Bauru	39	1.007.965	1.714	2,51
Campinas	90	6.051.542	10.288	15,06
Central	26	919.063	1.563	2,29
Franca	23	677.656	1.153	1,69
Marília	51	876.448	1.490	2,18
Presidente Prudente	53	746.589	1.270	1,86
Registro	14	192.691	328	0,48
Ribeirão Preto	25	1.244.471	2.116	3,10
Santos	9	1.688.894	2.872	4,20
São José do Rio Preto	96	1.338.721	2.276	3,33
São José dos Campos	39	2.172.343	3.693	5,41
Sorocaba	79	2.463.733	4.189	6,13
Metropolitana de São Paulo	39	19.709.882	33.507	49,06
Total	**645**	**40.177.096**	**68.302**	**100**

Tabela 28. Geração de resíduos da construção civil por regiões administrativas no Estado de São Paulo

Para idealizar um planejamento regional e um sistema de gestão de interesse comum nos municípios abrangidos, a geração de resíduos da construção civil está também indicada na Tabela 30 por unidades regionais metropolitanas e aglomerações urbanas.

Apesar de conter somente 20,93% dos municípios do Estado de São Paulo, as regiões metropolitanas e as aglomerações urbanas são responsáveis por 70,48% da geração de resíduos da construção civil, tendo como maior gerador a Região Metropolitana de São Paulo, com 49,06%, seguida por Campinas com 6,96% da geração.

A composição básica do resíduo de obras pode variar em função dos sistemas construtivos e dos materiais disponíveis regionalmente, da tecnologia empregada e da qualidade da mão-de-obra existente, bem como do grau de desenvolvimento econômico regional.

As porcentagens médias de materiais nos resíduos totais de obras e demolições no Brasil são apresentadas na Figura 46, adaptada de Menezes et al. (2011).

Regiões metropolitanas e aglomerações urbanas	Número de municípios	População urbana 2012 (hab)	Geração (t/dia)	Porcentagem de geração no estado
São Paulo	39	19.709.882	33.507	49,06
Campinas	19	2.792.445	4.748	6,95
Baixada Santista	9	1.688.894	2.872	4,20
Vale do Paraíba e Litoral Norte	39	2.172.343	3.693	5,41
AU Jundiaí	7	680.460	1.157	1,69
AU Piracicaba	22	1.273.618	2.166	3,16
Total	**135**	**28.317.642**	**48.140**	**70,48**

Tabela 29 Geração de resíduos da construção civil por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas no Estado de São Paulo

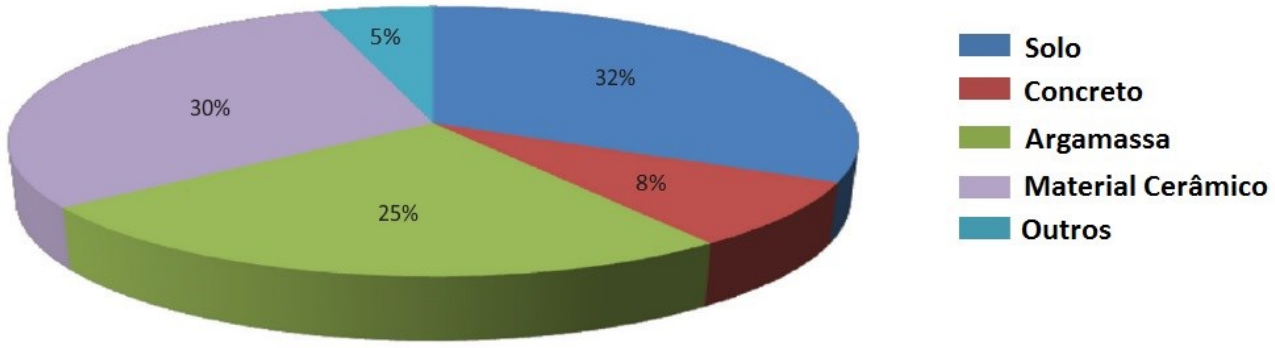


Figura 46. Composição média de materiais nos RCC no Brasil

3.39.1 - COLETA DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os serviços de coleta e transporte de resíduos da construção civil podem ser realizados pelas prefeituras ou por seus contratados, por transportadores (caçambeiros e autônomos) contratados pelo gerador e/ou transporta- dos pelo próprio gerador.

Para evitar o descarte irregular por parte dos munícipes, pontos de entrega voluntária (PEV) ou ecopontos são oferecidos por algumas prefeituras para os pequenos geradores realizarem a entrega gratuita de pequenas quantidades de resíduos da construção, além de podas de árvores, resíduos volumosos e recicláveis.

Para grandes quantidades de resíduos da construção civil, o gerador deverá contratar empresas legalizadas para transportar os resíduos para áreas de transbordo e triagem (ATT), áreas de reciclagem ou aterros de resíduos Classe A.

As ATT são áreas destinadas ao recebimento de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada. Os PEV ou ecopontos e as ATT que não realizam transformação de resíduos não necessitam de licenciamento ambiental pela Cetesb, entretanto deverão observar a norma ABNT NBR 15112:2004

Resíduos da construção civil e resíduos volumosos, áreas de transbordo e triagem, diretrizes para projeto, implantação e operação.

O diagnóstico acerca da situação dos RCC no Estado de São Paulo (São Paulo; SINDUSCON, 2012a) foi obtido a partir de respostas voluntárias a questionários entregues para os 645 municípios, dentre os quais 348 responderam, informando sobre a existência ou não de ATT, aterros e áreas de reciclagem.

De acordo com o referido diagnóstico, dos 348 municípios que se manifestaram, 155 possuem o cadastro de transportadores de RCC e 177 possuem ATT (públicas ou privadas).

Em conformidade, com o levantamento do IGR 2013 (ano base 2012), dos 506 municípios do Estado de São Paulo que responderam ao questionário desse índice, 284 declararam que desenvolveram iniciativas de apoio a gestão dos RCC, que variam de implantação de PEV ou ATT a operações “cata bagulhos” (SMA, 2013b).

3.39.2 - DESTINAÇÃO: REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.

A reutilização e a reciclagem de RCC no Brasil são relativamente recentes e podem gerar vários benefícios como a redução do consumo de matérias-primas e insumos energéticos, redução de áreas necessárias para aterro e aumento de vida útil daqueles que estão em operação.

O aproveitamento dos resíduos da construção dentro do próprio canteiro de obra faz com que os materiais que seriam descartados com um determinado custo financeiro e ambiental retornem em forma de materiais úteis. Sua reinserção na construção evita a retirada de novas matérias primas do meio ambiente. A diminuição das perdas passou a ser um fator fundamental para a gestão das construtoras e a adequação a um mercado competitivo e exigente por parte dos consumidores. Dessa forma, além da adoção de projetos que minimizam as perdas, alguns construtores têm reutilizado ou reciclado, na própria obra, seus resíduos, com o auxílio de equipamentos móveis.

Alguns municípios reutilizam diretamente os resíduos Classe A para manutenção de vias e/ou estradas vicinais não pavimentadas.

Os resíduos classificados como Classe A podem ser reciclados em unidades de tratamento apropriadas, chamadas de usinas de beneficiamento de RCC, onde os resíduos passam por processo de trituração e classificação (peneiramento). Essas unidades recebem resíduos da construção civil Classe A triados previamente e têm como função a produção de agregados reciclados a partir da transformação desses resíduos.

As usinas de reciclagem de resíduos Classe A necessitam de licenciamento ambiental pela Cetesb e devem obedecer, entre outros, a norma ABNT NBR 15114:2004

Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

O número de usinas de reciclagem de resíduos Classe A licenciadas pela Cetesb (CETESB, 2013b) é mostrado na tabela 30, por região administrativa, e na tabela 31, por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.

O Estado de São Paulo possuía, em junho de 2013, um total de 24 usinas de reciclagem licenciadas. Ainda, segundo a Cetesb (2013b), as regiões administrativas de Araçatuba, Barretos, Central, Presidente Prudente e Registro não possuem nenhuma dessas instalações. A distribuição geográfica de usinas no Estado de São Paulo pode ser observada na Figura 47.

As Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas, que são as maiores geradoras de resíduos da construção civil, possuem também o maior número de usinas de reciclagem.

Regiões administrativas	Número de municípios	Número de recicladoras
Araçatuba	43	–
Barretos	19	–
Bauru	39	1
Campinas	90	8
Central	26	–
Franca	23	1
Marília	51	2
Presidente Prudente	53	–
Registro	14	–
Ribeirão Preto	25	2
Santos	9	2
São José do Rio Preto	96	4
São José dos Campos	39	1
Sorocaba	79	2
Metropolitana de São Paulo	39	5
Total	**645**	**24**

Tabela 30. Número de usinas de reciclagem de resíduos Classe A licenciadas por regiões administrativas

Cabe esclarecer que o número de usinas de reciclagem indicado nas Tabelas 30 e 31 e na Figura 47 pode não corresponder a totalidade de recicladoras existentes no Estado, pois refere-se as unidades com licença de operação válida na data do levantamento da Cetesb (junho de 2013). Deve ser observado que as recicladoras móveis, que processam os resíduos nas próprias obras, não estão computadas, pois prescindem das licenças da Cetesb, além do fato das recicladoras móveis que atendem diferentes municípios consorciados localizados em áreas pré-determinadas receberem uma

única licença para o município de maior permanência. É o que ocorre para o consórcio Civap, composto pelos Municípios de Assis, Borá, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Echaporã, Florínia, João Ramalho, Ibirarema, Iepê, Lutécia, Maracaí, Nantes, Oscar Bressane, Palmital, Paraguaçu Paulista, Platina, Quatá, Rancharia e Tarumã. Nesse caso a licença da Cetesb foi expedida para o município de Assis.

Regiões metropolitanas e aglomerações urbanas	Número de municípios	Número de recicladoras
São Paulo	39	5
Campinas	19	2
Baixada Santista	9	2
Vale do Paraíba e Litoral Norte	39	1
AU Jundiaí	7	1
AU Piracicaba	22	3
Total	135	14

Tabela 31- Número de usinas de reciclagem de resíduos Classe a licenciadas por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas

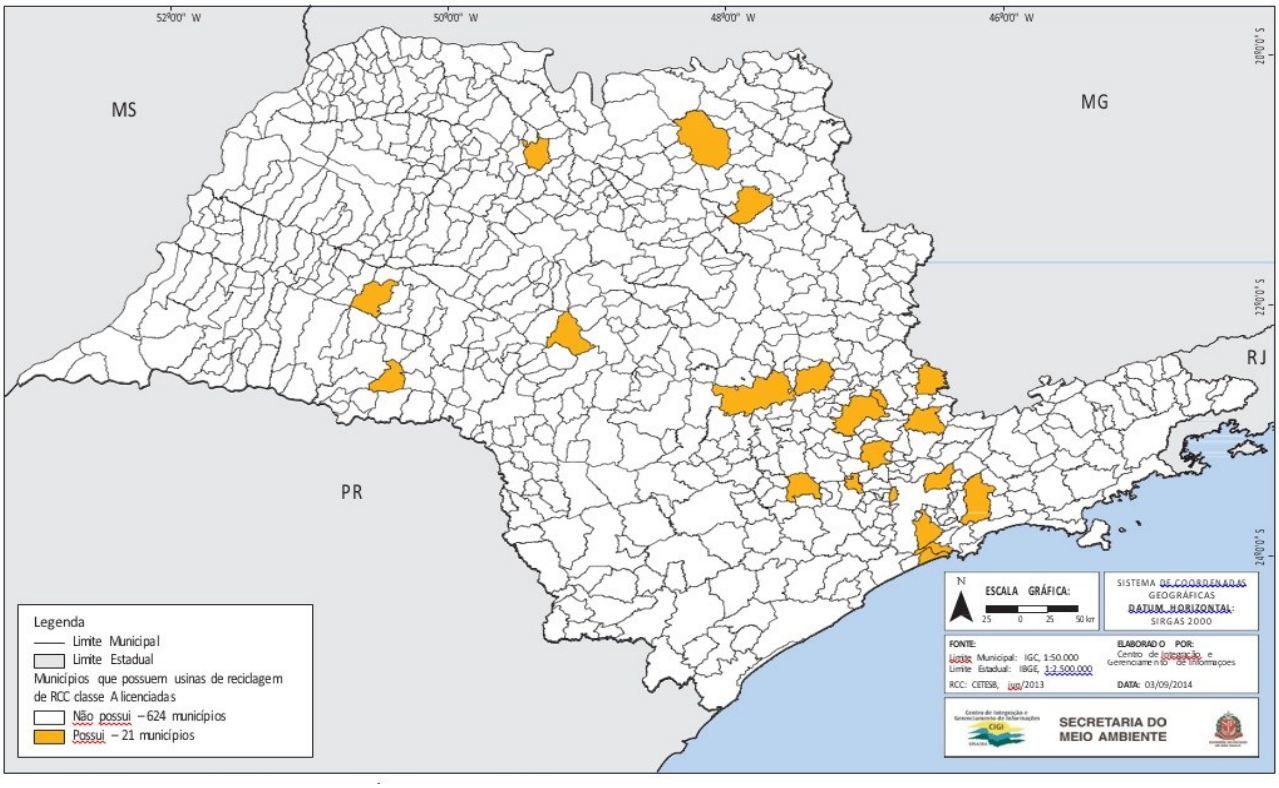


Figura 47 localização das usinas de reciclagem de resíduos Classe a licenciadas do Estado de São Paulo
Fonte: Cetesb (2013b), elaborado por sma/CPla (2013)

De acordo com a publicação Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo, dos 348 municípios do Estado que responderam à pesquisa, 63 relataram possuir áreas de reciclagem (São Paulo; SINDUSCON, 2012a).

O levantamento para o IGR 2013 (ano base 2012) mostra que, dos 506 municípios que responderam ao questionário, 239 indicaram que os RCC são encaminhados para reaproveitamento e 51, para beneficiamento (SMA, 2013b).

De acordo com a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (Abrecon), o Estado de São Paulo é responsável por 80% dos RCC reciclados no Brasil (ABRECON, 2012).

Os agregados reciclados podem ser utilizados, dentre outras finalidades, na execução de obras de pavimentação viária e no preparo de concreto sem função estrutural, incluindo artefatos de cimento tais como tijolos, blocos, tubos de concreto, guias, sarjetas etc.

A utilização de agregado reciclado é normatizada pelas ABNT NBR 15115:2004

- Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil
- Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos ABNT NBR 15116:2004
- Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil
- Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural
- Requisitos.

O potencial de geração e utilização de agregados reciclados é muito superior ao que atualmente se efetiva, pois ainda existem algumas dificuldades a serem vencidas.

Algumas usinas instaladas utilizam-se de um sistema simples de reciclagem com baixo controle de qualidade sobre o agregado reciclado, o que gera grande variabilidade nos produtos. Faz-se necessária a melhoria dos processos de reciclagem e consequentemente da qualidade do agregado reciclado, objetivando o desenvolvimento de um mercado consumidor efetivo, minimizando a rejeição na utilização dos agregados. Soma-se a essa dificuldade a existência de

poucos incentivos para a utilização de agregados reciclados, inclusive por políticas públicas nas diversas esferas de governo.

Os resíduos de construção civil Classe B, compostos de plástico, metais, papel, papelão, vidro, madeira e gesso, são geralmente comercializados. Estes retornam para a cadeia produtiva industrial com os demais resíduos dessa natureza provenientes de outros setores, sendo difícil portanto, a identificação das recicladoras específicas dos materiais provenientes da construção civil.

3.39.3 - DISPOSIÇÃO EM ATERRO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.

Os aterros de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros recebem resíduos da construção civil de mesma classe já triados e de outros resíduos inertes. A função desses aterros é a reserva de materiais segregados a partir do emprego de técnicas de disposição desses resíduos no solo, de forma a possibilitar a utilização futura dos materiais ou o uso futuro dessas áreas.

Os aterros de resíduos Classe A e inertes necessitam de licenciamento ambiental pela Cetesb e devem obedecer, entre outras regulamentações, à ABNT NBR 15113:2004 Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes aterros, diretrizes para projeto, implantação e operação.

O número de aterros para resíduos de construção civil Classe A e de inertes licenciados pela Cetesb é apresentado na Tabela 32, por região administrativa, e na Tabela 33, por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas. A distribuição geográfica de aterros dessa categoria de resíduos no Estado de São Paulo pode ser observada na Figura 48.

De acordo com a Tabela 32, o Estado de São Paulo possuía, em junho de 2013, um total de 66 aterros de inertes e de resíduos da construção civil Classe A licenciados. Por sua vez, as regiões administrativas de Presidente Prudente e Registro não possuem nenhuma instalação.

Regiões administrativas	Número de municípios	Número de aterros de RCC / inertes
Araçatuba	43	1
Barretos	19	1
Bauru	39	1
Campinas	90	18
Central	26	2
Franca	23	4
Marília	51	4
Presidente Prudente	53	–
Registro	14	–
Ribeirão Preto	25	4
Santos	9	2
São José do Rio Preto	96	3
São José dos Campos	39	7
Sorocaba	79	4
Metropolitana de São Paulo	39	15
Total	**645**	**66**

Tabela 32 - Número de aterros de resíduos Classe A e inertes licenciados por regiões administrativas do Estado de São Paulo

Regiões metropolitanas e aglomerações urbanas	Número de municípios	Número de aterros de RCC / inertes
São Paulo	39	15
Campinas	19	7
Baixada Santista	9	2
Vale do Paraíba e Litoral Norte	39	7
AU Jundiaí	7	3
AU Piracicaba	22	4
Total	**135**	**38**

Tabela 33 - Número de aterros de resíduos Classe A e de inertes licenciados por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas do Estado de São Paulo

As Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas, as maiores geradoras de resíduos da construção civil, possuem o maior número de aterros licenciados (22 aterros).

Cabe esclarecer que o número de aterros indicado nas Tabelas 32 e 33 podem não corresponder à totalidade de aterros existentes no Estado, pois refere-se àqueles com licença de

operação válida na data do levantamento da Cetesb. Ainda, de acordo com a Resolução SMA no 056/2010, os aterros de resíduos Classe A, que ocupem áreas de até 1.000 m2 e volume de até 1.000 m3, cuja finalidade seja a regularização de terreno para edificação, não estão sujeitos ao licenciamento ambiental na Cetesb, exceto se localizados em área de interesse ambiental. O mesmo vale para recepção exclusivamente de solo, com a finalidade de regularização de terreno para ocupação de edificação ou outro uso.

O levantamento para o IGR 2013 (ano base 2012), mostra que dos 506 municípios que responderam ao questionário específico, 136 indicaram que os RCC são encaminhados para aterro de resíduos da construção e quatro indicaram que não há controle sobre o destino dos RCC (SMA, 2013b).

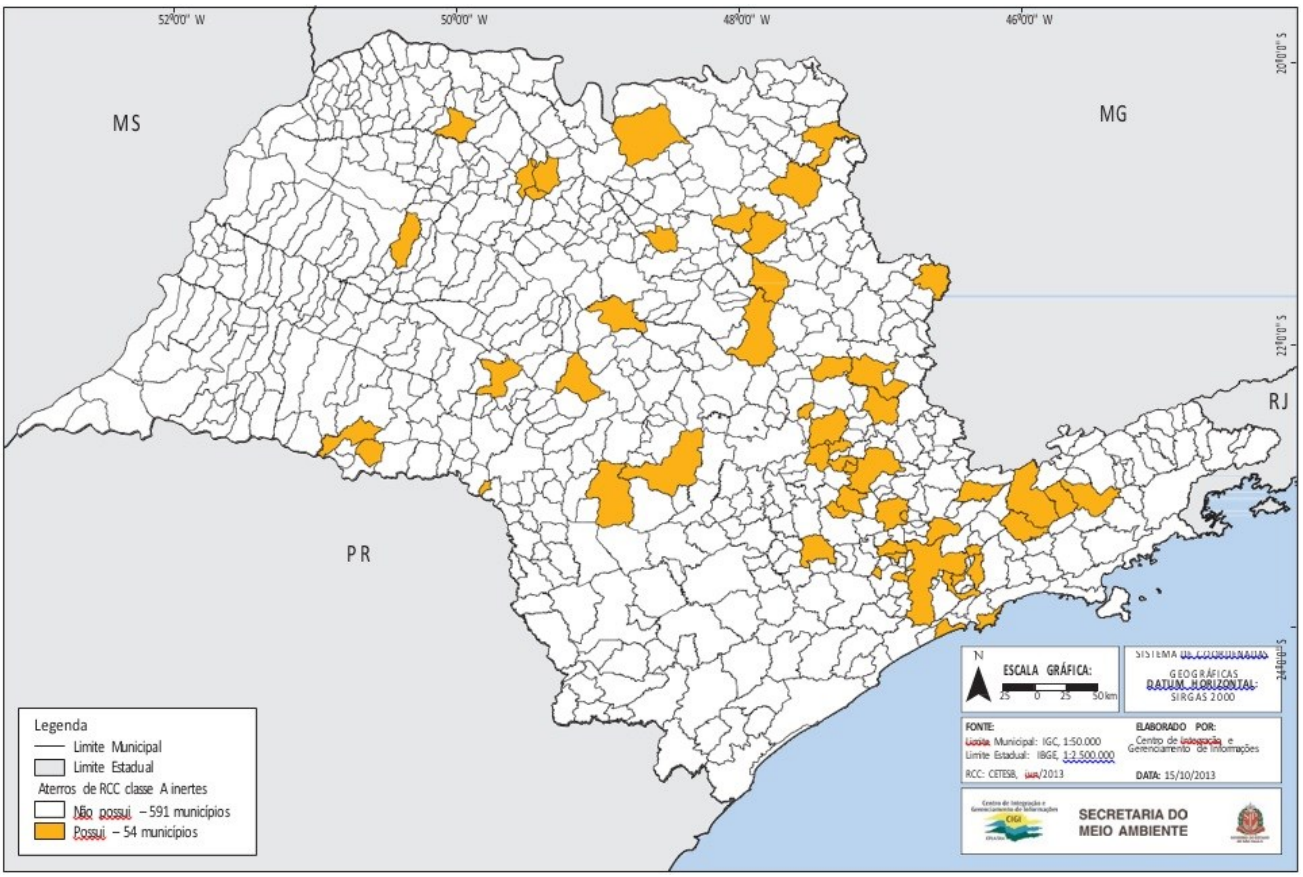


Figura 48-Localização de aterros de resíduos Classe a e de inertes licenciados no Estado de São Paulo

Em relação aos resíduos de RCC, Itapecerica da Serra já tem política bem avançada, mas a solução virá de trabalhos consorciados com outros municípios.

3.40 - DOS RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS INORGÂNICOS

A Lei Federal nº 12.305, de 2010, em seu artigo 13, inciso I, alínea "i", define resíduos agrossilvopastoris com os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades".

Importante ressaltar que o programa de reciclagem das embalagens de agrotóxicos hoje no Brasil é totalmente eficiente, conseguindo-se retorno de 100% das embalagens usadas aos cuidados do fabricante, o que efetiva o modelo da logística reversa.

Destinação[1] final acumulado por região. Ano base: 2010 - INPEV					
Local	Embalagens lavadas[2] (Kg)	Embalagens não lavadas (Kg)	Total geral	%	Ranking
Brasil	28.779.225	2.486.465	31.265.690	100	
Sudeste	5.638.086	795.581	6.433.667	21	3º

Tabela 34 Destinação final das embalagens de agrotóxicos – 2010/inpev. Fonte: INPEV.www.inpev.org.br

3.41 - COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES PELO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ÂMBITO MUNICIPAL

Para visualização geral das competências e responsabilidades pelo manejo de cada um dos resíduos sólidos gerados no Município, vale observar a tabela 35 abaixo, que destaca os agentes responsáveis por cada etapa no manejo dos resíduos sólidos do Município de Itapecerica da Serra.

Competências e Responsabilidades pelo Manejo dos Resíduos Sólidos do Município					
Tipos de resíduos	Responsabilidades Publicas		Responsabilidade Publica		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	**Receptador**
Domiciliares RSD coleta convencional	X	X		X	**X**
Domiciliares RSD secos	X	X	X	X	**X**
Domiciliares RSD úmidos	X	X		X	**X**
Limpeza pública	X	X		X	**X**
Construção civil - Volumosos		X	X	X	**X**
Construção civil - Domiciliares	X		X	X	**X**
Volumosos - Domiciliares	X	X	X		**X**
Verdes público – Volumosos	X	X		X	**X**
Verdes particular – Volumosos			X	X	**X**
Verdes particular - Domiciliares	X		X		**X**
Serviços de saúde		X	X	X	**X**
Equipamentos eletroeletrônicos			X	X	**X**
Pilhas e baterias			X	X	**X**
Lâmpadas – grande gerador			X	X	**X**
Lâmpadas - Domiciliares	X		X	X	**X**
Pneus – grande gerador	X		X	X	**X**
Pneus - Domiciliares	X		X	X	**X**
Óleos lubrificantes e embalagens			X	X	**X**
Agrotóxicos			X	X	**X**
Sólidos cemiteriais	X		X	X	**X**
Serviços públicos de saneamento básico	X		X	X	**X**
Óleos comestíveis	X		X	X	**X**

Industriais			X	X	**X**
Serviços de transportes			X	X	**X**
Agrossilvopastoris			X	X	**X**

Tabela 35 -Competências e responsabilidades pelo manejo dos resíduos sólidos do Município

3.42- DA DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

A definição das responsabilidades públicas e privadas está vinculada aos tipos de resíduos gerados e seus geradores, podendo ainda haver variação quanto a função de cada agente na cadeia de produção. A responsabilidade pelos resíduos gerados no Município deve ser compartilhada com todos os atores envolvidos, passando pelos setores primário, secundário e terciário, pelo setor de consumo e pelo Poder Público. As responsabilidades de cada ator envolvido estão diretamente relacionadas a natureza do resíduo, origem do resíduo ou volume gerado, conforme tabela 36 abaixo.

Responsabilidades Públicas e Privadas dos resíduos gerados		
Tipo	Características	Responsabilidades
Resíduos domiciliares	Residências	Gerador e Município
Resíduos comerciais	Pequeno gerador e Médio Gerador	Gerador e Município
Resíduos comerciais	Grande Gerador	Gerador
Resíduos dos serviços de limpeza pública	Equipamentos e áreas públicas	Município
Resíduos da Construção Civil e Demolição	Pequeno gerador	Gerador e Município
Resíduos da Construção Civil e Demolição	Grande gerador	Gerador
Resíduos volumosos	Residências	Gerador e Município

Resíduos volumosos	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos Verdes	Equipamentos e áreas públicas	Município
Resíduos Verdes	Pequeno gerador	Gerador e Município
Resíduos Verdes	Grande gerador	Gerador
Resíduos dos serviços da Saúde	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos tecnológicos	Lâmpada fluorescente (residencial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Lâmpada fluorescente (Comercial e Industrial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Pilhas e Baterias (residencial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Pilhas e Baterias	Gerador e
	(Comercial e Industrial)	Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Eletroeletrônicos (Residencial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos tecnológicos	Eletroeletrônicos (Comercial e Industrial)	Gerador e Fornecedor
Resíduos especiais	Pneus	Gerador e Fornecedor
Resíduos especiais	Embalagens de agrotóxicos	Gerador e Fornecedor
Resíduos especiais	Óleos e Graxas lubrificantes	Gerador e Fornecedor
Resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico	Equipamentos e áreas públicas	Município

Resíduos dos serviços de Saneamento Básico	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos Sólidos Cemiteriais	Equipamentos e áreas públicas	Município
Resíduos sólidos Cemiteriais	Particular	Gerador
Resíduos de Óleos Comestíveis	Residências	Gerador e Município
Resíduos de Óleos Comestíveis	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos Industriais	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos dos serviços de transportes	Comercial e Industrial	Gerador
Resíduos Agrossilvopastoris	Comercial e Industrial	Gerador e Fornecedor
Resíduos Agrossilvopastoris	Particular	Gerador e Fornecedor
Resíduos da Mineração	Comercial e Industrial	Gerador e Fornecedor

Tabela 36 - Responsabilidades públicas e privadas dos resíduos gerados

4- DAS DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RESÍDUOS SOLIDOS.

4.1 - DAS METAS E DIRETRIZES DO PMGRIS DE ITAPECERICA DA SERRA

Atualmente, a disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos constitui uma das principais preocupações da administração pública. Nas sociedades mais desenvolvidas e mesmo em sociedades em desenvolvimento, preocupadas com a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes, a disposição dos resíduos de forma ambientalmente adequada constitui uma das políticas públicas prioritárias.

No entanto, atender a premissa de que o destino dos resíduos urbanos está relacionado a qualidade de vida da população nem sempre se mostra factível, quer por conta de dificuldades que se apresentam a administração pública, quer pela falta de compromisso da sociedade com a questão. Invariavelmente é possível constatar que a mesma coletividade que exige soluções adequadas não se mostra propensa a adotar um padrão de comportamento que configure sua contribuição para tanto.

A geração de resíduos com responsabilidade ambiental ainda não faz parte da cultura da nossa sociedade. Esta última, enquanto exige que o poder público dê destino adequado aos resíduos, praticamente transfere ao mesmo poder público toda a responsabilidade por esse destino. A administração pública é responsável diretamente pela própria geração de seus resíduos. Na totalidade a população é que precisa assumir a sua responsabilidade.

Ainda são poucas as iniciativas que na origem dos resíduos, buscam qualificar os resíduos entre reaproveitáveis ou não. Também não se verifica o compromisso da sociedade com o consumo responsável, de modo a minimizar a quantidade de resíduos gerados. Assim, ocorre o descarte indiscriminado de materiais orgânicos ou não, estes últimos passíveis de verificação quanto a conveniência de seu descarte. Em Itapecerica da Serra verifica-se grande descarte de resíduos orgânicos, fruto do consumismo desmedido e da pouca preocupação com o meio ambiente.

Quanto a administração pública municipal, esta se defronta com entraves técnicos, burocráticos e financeiros para atender as exigências ambientais para a implantação de um sistema adequado de disposição dos resíduos. Podemos destacar, principalmente:

- A falta de áreas apropriadas ao recebimento dos diversos tipos de resíduos;
- A escassez de recursos financeiros próprios para a instalação de um sistema destinado a seleção dos resíduos e aterro sanitário adequado, se valendo de estruturas externas muito onerosas.
- A indisponibilidade de equipamentos e de pessoal comprometido com a operação correta e eficaz de um sistema de coleta, tratamento e disposição de resíduos;

- O desconhecimento da sociedade quanto a programas e projetos que a induzam e a comprometam com posturas corretas quanto a geração, reciclagem e descarte de resíduos sólidos.

Assim, o tratamento dos resíduos segundo sua qualificação e a reutilização destes no mercado necessita, fundamentalmente, que uma maior parcela da sociedade adote posturas ambientalmente corretas.

É importante frisar que esse processo pressupõe que a administração pública implemente programas e projetos que, minimamente, contemplem a separação de resíduos, a coleta de forma distinta, o processamento dos mesmos para reciclagem e a destinação adequada dos rejeitos.

O processo também requer instalações apropriadas com maquinário específico e pessoas capacitadas e compromissadas com a solução proposta. Além disso, a escala de geração, processamento e utilização dos resíduos tem que contar com interessados no seu reaproveitamento, sem o que a iniciativa está fadada ao fracasso.

Em municípios de grande porte, a tendência é de que tais iniciativas encontrem respostas, tanto no que diz respeito a geração, quanto no que tange ao reaproveitamento dos resíduos, mesmo que essas respostas ainda não alcancem a escala desejável. No entanto, em pequenos municípios essa resposta, se ocorrer, tende a ficar limitada à consciência dos munícipes, pois a "escala economicamente viável" de produção de resíduos úteis ao reaproveitamento é reduzida. Dessa forma, fica claro que municípios de pequeno porte não reúnem condições de isoladamente adotar, ou mesmo promover, a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos urbanos que pudesse envolver outros municípios de tamanhos variados se mostraria mais viável quanto a solução pretendida, tanto do ponto de vista financeiro quanto do ponto de vista ambiental.

Espera-se que a concretização do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para o Município de Itapecerica da Serra – PMGRIS, cumpra papel primordial para a sustentabilidade da região, já que o Plano contempla ações, áreas e instalações físicas adequadas ao manejo correto dos resíduos, minimizando assim os efeitos indesejáveis hoje disseminados no Município e no Brasil.

Além disso, a boa execução do Plano trará outros benefícios além dos já explícitos, uma vez que poderá proporcionar:

- ✓ Redução de custos de transbordo e transporte;
- ✓ Recuperação e melhoria da paisagem, tanto urbana quanto rural;
- ✓ Reciclagem e tratamento de resíduos;
- ✓ Educação ambiental mais abrangente;
- ✓ Parcerias entre os entes federados e a iniciativa privada;
- ✓ Ampliação do mercado de materiais recicláveis e seus derivados;
- ✓ Ampliação do mercado de materiais reutilizáveis;
- ✓ Conservação ambiental;
- ✓ Geração de emprego e renda;
- ✓ Integração intermunicipal;
- ✓ Fortalecimento do conceito de regionalidade.

A conclusão do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para o Município de Itapecerica da Serra – PMGRIS, a luz de suas potencialidades, mecanismos de gestão e escassez de disponibilidade de áreas para futuras instalações de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos no Município, passa por uma discussão regional na perspectiva de um novo modelo de gestão integrada e compartilhada dos serviços envolvidos, especialmente nas atividades referentes a proteção dos mananciais, unidades de conservação, bem como na minimização e redução dos resíduos dispostos em aterros sanitários pelas diversas formas de intervenções socioeconômicas e ambientais viáveis, tais como:

- Estabelecimento de metas de peso dos resíduos sólidos urbanos potencialmente recicláveis;
- Tratamento, comercialização e uso público dos resíduos sólidos orgânicos potencialmente compostáveis;
- Tratamento, comercialização e uso público dos Resíduos da Construção Civil potencialmente retornáveis como matéria prima para os diversos tipos de construções e intervenções urbanas públicas, tais como: uso na sub base de pavimentações, fabricação de blocos para unidades residenciais de baixa renda, confecção de passeios públicos, recuperação de estradas de terra, etc.;
- Tratamento dos resíduos sólidos urbanos inservíveis para o uso reciclável, através de tecnologias ambientais viáveis e disponíveis no mercado nacional e internacional.

As bases orientadoras e preposições para melhoria de serviços de Itapecerica da Serra tem como objetivo sugestionar ações, estudos e planejamentos no setor sanitário de manejo, transporte, transbordo e disposição final de resíduos sólidos urbanos.

4.2 - PROPOSIÇÕES PARA MELHORIA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

4.2.1 - PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA, INCLUÍDA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS REJEITOS;

Tanto o poder público como o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas a assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas diretrizes.

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições da Lei nº 12.305 de 2010.

A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas de caráter público ou privado, referidas no art. 20 (Lei 12.305/2010) da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

Cabe ao poder público atuar subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de algum evento lesivo ao meio ambiente ou a saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos. Os responsáveis pelo dano deverão ressarcir integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas, devendo o Executivo baixar normas fiscalizadoras, sem prejuízo das inúmeras leis Federais a respeito da temática.

É obrigação mínima do Poder Público, monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas em todas as etapas de operação do gerenciamento e manejo de resíduos sólidos do Município, atentando-se a possíveis riscos que as mesmas tragam para o meio ambiente, saúde pública e bem estar da sociedade. No caso de Itapecerica da Serra, as etapas da gestão englobam a coleta, o transporte, o transbordo e o encaminhamento para destinação final ambientalmente adequada em aterro sanitário privado da Essencis, na cidade de Caieiras.

4.2.2 - REGRAS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE QUE TRATA O ART. 20 DA PNRS, OBSERVADAS AS NORMAS ESTABELECIDAS PELOS ÓRGÃOS DO SISNAMA E DO SNVS E DEMAIS DISPOSIÇÕES PERTINENTES DA LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL;

O respectivo art.20 da PNRS sujeita a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, os geradores de resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico, resíduos industriais, resíduos de serviços da saúde, resíduos de mineração, estabelecimentos comerciais de resíduos perigosos ou domiciliares em grande volume, empresas de construção civil estabelecidas pelo SISNAMA, resíduos de serviços de transportes estabelecidos pelo SISNAMA e, se couber, do

SNVS, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris estabelecidos pelo SISNAMA, SNVS ou do SUASA.

O SUASA – Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária é o sistema de inspeção organizado de forma unificada, descentralizada e integrada entre a União que coordena o sistema como Instância Central e Superior, os estados e Distrito Federal, como Instância Intermediária e os municípios, como instância Local, através de adesão voluntária.

Seu objetivo é garantir a saúde dos animais e a sanidade dos vegetais, a idoneidade dos insumos e dos serviços e a identidade, qualidade e segurança higiênico sanitária e tecnológica dos produtos finais destinados ao consumo.

Fazem parte do SUASA quatro subsistemas brasileiros de inspeção e fiscalização, isto é:

- Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal – SISBI-POA.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal – SISBI-POV.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Insumos Agrícolas.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Insumos Pecuários.

Para cada instância participante do SUASA é previsto um conjunto de atividades

A Instância Central e Superior, compete:

I – a vigilância agropecuária de portos, aeroportos e postos de fronteira internacionais e aduanas especiais;

II – a fixação de normas referentes a campanhas de controle e de erradicação de pragas dos vegetais e doenças dos animais;

III – a aprovação dos métodos de diagnóstico e dos produtos de usos veterinário e agronômico;

IV – a manutenção do sistema de informações epidemiológicas;

V – a regulamentação, regularização, implantação, implementação, coordenação e avaliação das atividades referentes a educação sanitária em defesa agropecuária, nas três instâncias do sistema unificado;

VI – a auditoria, a supervisão, a avaliação e a coordenação das ações desenvolvidas nas instâncias intermediárias e locais;

VII – a representação do País nos fóruns internacionais que tratam de defesa agropecuária;

VIII – a realização de estudos de epidemiologia e de apoio ao desenvolvimento do sistema unificado de atenção a sanidade agropecuária;

IX – o aprimoramento do sistema unificado de atenção a sanidade agropecuária;

X – a cooperação técnica às outras instâncias do sistema unificado de atenção a sanidade agropecuária;

XI – a manutenção das normas complementares de defesa agropecuária; e

XII – a execução e a operacionalização de atividades de certificação e vigilância

Sendo assim, as entidades sujeitas a prestação de contas frente a este órgão deverão atentar-se para geração de seus resíduos como forma de enquadramento das disposições acima citadas.

No Brasil, as atividades de vigilância sanitária são competência do SNVS – O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil, que se encontra vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS) e atua de maneira integrada e descentralizada em todo o território nacional. As responsabilidades são compartilhadas entre as três esferas de governo – União, Estados e Municípios – sem relação de subordinação entre elas.

Dentro do SNVS, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é a responsável pela coordenação do sistema e atua em questões de âmbito federal, acompanhando e coordenando a

execução de ações sanitárias em todo o país. Além disso, a agência estabelece normas gerais, presta cooperação técnica e financeira aos outros entes do sistema e promove parcerias.

A Anvisa também é responsável pelo controle sanitário de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados, de serviços de saúde e de produtos (medicamentos, cosméticos, saneantes, alimentos, derivados do tabaco, produtos médicos, sangue e hemoderivados, entre outros).

Controla ainda os ambientes, os processos, os insumos e as tecnologias a eles relacionados e realiza o monitoramento de preços de medicamentos. Concede anuência prévia nos processos de concessão de patentes de produtos e processos farmacêuticos do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e faz fiscalização da propaganda de produtos sujeitos a vigilância sanitária, como medicamentos, alimentos e produtos para a saúde.

Existe uma certa tendência de no senso comum, confundir o papel a ser desempenhado pelos integrantes do SNVS. Há registro de inúmeros casos de denúncias feitas a Anvisa a respeito de restaurantes em condições de higiene e disposição de resíduos orgânicos de forma inadequada, solicitando que a agência fiscalize e interdite tais ambientes. Porém, as ações de natureza local são de responsabilidade do órgão mais próximo do cidadão, normalmente a vigilância sanitária municipal. É a esta instância que ele deve recorrer, prioritariamente. A Anvisa atua normalmente nas questões de âmbito nacional.

Além de acompanhar e coordenar as ações de vigilância sanitária, compete à Anvisa, como órgão coordenador do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária no país, prestar cooperação técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios.

Para isso, nos últimos anos, a agência tem desenvolvido ações voltadas ao fortalecimento da descentralização, buscando ampliar e qualificar a capacidade de gestão estadual e municipal, bem como o desenvolvimento das ações de vigilância sanitária.

Dentre os principais mecanismos de apoio fornecidos aos estados e municípios, destacam-se o repasse de recursos financeiros e o estabelecimento de convênios e de termos de

cooperação técnica que a Anvisa desenvolve com outras entidades e demais esferas governamentais, visando, entre outras coisas, a qualificação profissional.

Em função de seu desempenho cada vez mais abrangente, as ações da agência têm sido reconhecidas pela comunidade e pelas entidades de defesa do consumidor como capazes de promover e proteger a saúde da população.

Além disso, o trabalho da Anvisa tem sido considerado um forte instrumento para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. A Prefeitura Municipal de Itapecerica da Serra deve atentar-se as oportunidades de cooperação juntamente deste órgão, visando a capacitação técnica e educação continuada de seus funcionários, buscando sempre a otimização de sua equipe de profissionais para o desempenho em atividades relacionadas ao setor sanitário e de saúde pública.

Já o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, foi instituído pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto 99.274, de 06 de junho de 1990, sendo constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, e tem a seguinte estrutura:

- Órgão Superior: O Conselho de Governo

- Órgão Consultivo e Deliberativo: O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA

- Órgão Central: O Ministério do Meio Ambiente - MMA

- Órgão Executor: O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

- Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;

- Órgãos Locais: os órgãos ou entidades Municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições;

A atuação do SISNAMA se dará mediante articulação coordenada dos órgãos e entidades que o constituem, observado o acesso da opinião pública as informações relativas as agressões ao meio ambiente e as ações de proteção ambiental, na forma estabelecida pelo CONAMA.

Cabe aos municípios a regionalização das medidas emanadas do SISNAMA, elaborando normas e padrões supletivos e complementares.

Os órgãos seccionais prestarão informações sobre os seus planos de ação e programas em execução, consubstanciadas em relatórios anuais, que serão consolidados pelo Ministério do Meio Ambiente, em um relatório anual sobre a situação do meio ambiente no País, a ser publicado e submetido a consideração do CONAMA, em sua segunda reunião do ano subsequente.

O SISNAMA nos municípios

Ao planejar o seu desenvolvimento segundo os princípios da sustentabilidade, os municípios devem organizar a sua área ambiental de forma integrada com as demais Secretarias e órgãos existentes. Afinal, a questão ambiental deve se tornar um elemento estruturador de todas as suas políticas.

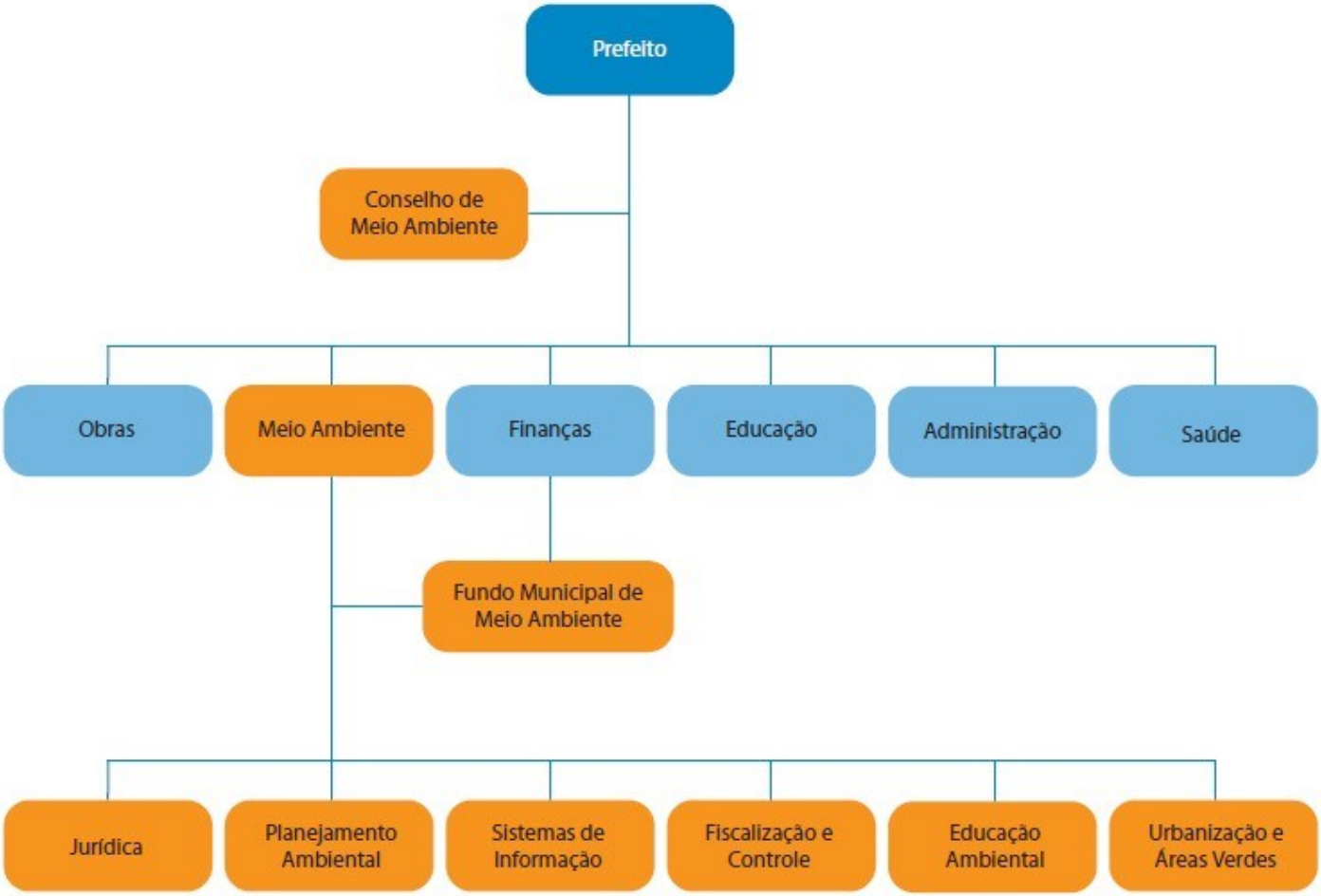


Figura 49 - Exemplo da implantação de um sistema municipal de meio ambiente para municípios com população acima de 50 mil habitantes. VP, 2013

Para estruturar um sistema de Gestão Ambiental Municipal é preciso criar uma base institucional que tenha um conjunto de normas locais e uma estrutura administrativa que possa colocá-las em prática. As políticas municipais devem estar em sintonia com as instituições federais e estaduais. A inserção dados da realidade de São Paulo, no contexto do presente documento, contribui para referenciar futuras atividades do Munícipio.

4.2.3- DEFINIÇÕES DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO, DAS ETAPAS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS A CARGO DO PODER PÚBLICO, OBSERVADO O LICENCIAMENTO AMBIENTAL E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE;

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos pela Lei Federal nº 12.305/2010 ampliou de maneira significativa o elenco de atores e de ações que envolvem o manejo adequado de resíduos. Consagrou o conceito da responsabilidade compartilhada envolvendo toda a sociedade e aumentou bastante o papel de coordenação do setor público, em especial na esfera municipal de governo, que é a responsável pela provisão dos serviços.

A Secretaria de obras do Município, possui um departamento específico que coordena, e inclusive fiscaliza a destinação final dos resíduos. Este departamento de gerenciamento e fiscalização já existente na Secretaria de obras é o responsável por implementar e acompanhar e fiscalizar as metas elencadas no Plano.

Todas as etapas deverão ser gerenciadas e acompanhadas por este departamento, entretanto, poderão ser delegadas maiores responsabilidades para diferentes Secretarias conforme as respectivas etapas de implementação das ações prevista no Plano.

Em primeira instância se faz necessária a criação de um sistema de informações que deverá envolver as diferentes Secretarias, como Planejamento e Meio Ambiente, Obras e Serviços, Habitação e Desenvolvimento Urbano, Educação, Serviços de Saúde e Administração. Recomenda-se a participação destes setores pois informações compartilhadas podem influenciar na gestão dos resíduos e forma de planejamento.

Sendo assim, todas as informações necessárias a serem captadas no que diz respeito ao manejo e gerenciamento de resíduos serão informadas pelas diferentes Secretarias, e assimilação das mesmas ficará a cargo do departamento de gerenciamento e fiscalização, já existente na Secretaria de obras.

A integração dos diferentes geradores, públicos e privados, também deverá ser intermediada pela Prefeitura e pelo departamento de gerenciamento e fiscalização. Esta fase englobará as ações voltadas para o Acordo Setorial, sendo o poder público responsável em elaborar um edital de chamamento minimamente com: as indicações de produtos passíveis de logística reversa, prazos para apresentação das propostas do setor privado perante o acordo setorial e as diretrizes metodológicas para os estudos. Também será necessário definir a abrangência territorial do acordo.

A implantação poderá ser feita diretamente por regulamento, veiculado por decreto (art.30, caput, Decreto Federal número 7.404/2010) editado pelo Poder Executivo.

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelos consumidores, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim com os outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regressa de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, SNVS e do Suasa, ou normas técnicas;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A Prefeitura também estará encarregada de monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas por prestadores de serviços contratados para realização de atividades relacionadas a limpeza urbana e serviços complementares, manejo, coleta, transbordo, transporte e destinação

final dos Resíduos Sólidos do Município, cobrando, quando necessário, o fornecimento de informações pertinentes a cada uma das etapas. Tal fato exige o fortalecimento e capacidade de desempenho de funções de planejamento, monitoramento, avaliação, articulação intersetorial, normatização, regulação e fiscalização sobre todas as atividades e todos os componentes do Sistema Municipal de Limpeza Urbana e gestão de informações.

Com isso, a complexidade do PMGRIS exige ações em setores como: educação ambiental e comunicação social, manejo específico para resíduos orgânicos, manejo específico para resíduos secos, manejo específico para RCC e volumosos, reforço das atividades de fiscalização com suporte em tecnologia de informação.

Atenção especial deve ser dada a atividade de gestão da informação, uma vez que o Plano cria mecanismos de acompanhamento das atividades dos operadores e funções de gestão do sistema que ensejam a produção de um grande volume de informações.

Seguindo esta linha, podemos dizer que dentre as principais funções inerentes ao exercício da autoridade estão a condução da política para o setor, a regulação e o acompanhamento das atividades dos operadores do sistema e a gestão estratégica das informações.

4.2.3.1 - Condução da política:

A condução da política para o setor envolve, sobretudo, um conjunto de atividades estratégicas, com forte embasamento técnico, voltadas a promoção de articulações e a adesão dos diversos agentes participantes da cadeia de responsabilidades no manejo de resíduos. A execução da política não depende exclusivamente de intervenções diretas do próprio departamento de gerenciamento e fiscalização ou dos operadores do sistema. Tais responsabilidades necessitam a designação de responsáveis por sua proposição e execução.

4.2.3.2 - Ações junto ao governo:

Em primeiro lugar, deverão ser articuladas ações dos diversos órgãos públicos nas três esferas de governo, mas sobretudo no interior da própria Prefeitura, com algum tipo de responsabilidade ou envolvimento na implementação das ações do PMGRIS

A transversalidade do tema e a importância do envolvimento das instâncias locais de governo, em especial das Subprefeituras (quando existentes), requerem uma atuação permanente junto a essas unidades. Trata-se de fornecer as estruturas locais de governo, supervisores de limpeza urbana, os propostos núcleos de implementação do PMGRIS e polos regionais de educação ambiental e comunicação social em resíduos sólidos a serem instituídos os referenciais legais, administrativos e estratégicos em relação ao setor, as orientações técnicas necessárias as suas intervenções e o acompanhamento de suas ações.

A promoção de seminários e oficinas de transmissão de conteúdo, a troca de experiências entre agentes locais e o conhecimento dos desdobramentos do Plano na escala local serão de grande valia para a implementação deste último. Não se trata de iniciativas episódicas e descontinuadas, mas da implantação de um verdadeiro plano de trabalho intragovernamental.

O departamento de gerenciamento e fiscalização, deverá atuar como animadora e monitorar permanentemente os processos que têm impactos sobre a gestão de resíduos.

Esse processo deverá ser conduzido por uma unidade técnico política específica do departamento, dotado de corpo técnico com formação multidisciplinar e forte disposição para a coordenação de atividades de grupo.

4.2.3.3 - Articulações com a sociedade

Além deste âmbito, será necessário articular de maneira permanente e qualificada o diálogo com as entidades da sociedade civil com representação setorial, como sindicatos e associações, capazes de estabelecer a necessária interlocução com o departamento de gerenciamento e fiscalização e de pactuar o envolvimento de seus representados no alcance dos objetivos e metas do PMGRIS.

O compartilhamento de responsabilidades e os processos de pactuação dos mecanismos de logística reversa, princípios fundamentais da PNRS e do PGRIS, demandarão por parte do departamento, um sólido conhecimento das dinâmicas do setor. É relevante saber quem são os principais atores, atuantes ou latentes, quais os seus interesses e articulações estratégicas, suas

iniciativas e assim por diante. Isso envolve não apenas as entidades ligadas ao mundo empresarial, mas também centros de pesquisa e organizações não governamentais atuantes na área, que produzem conhecimentos, tomam iniciativas e interferem no debate. É de extrema valia conhecer os corpos dirigentes e técnicos dessas entidades e ser também por eles conhecido e reconhecido como interlocutor legítimo do poder público, frequentar os eventos da área e neles pronunciar-se sempre que possível, facilitando o diálogo e garantindo a continuidade das ações independentemente das trocas de governo.

Por fim, há que se considerar que avanços tecnológicos e novos arranjos institucionais ocorrem a cada momento no Brasil e no mundo nessa área. É muito relevante acompanhar essas iniciativas, que podem impactar de maneira significativa a execução de políticas de resíduos sólidos.

4.2.3.4 - Ações de inclusão social:

Esta é uma das diretrizes estratégicas tanto da PNRS como do PGRIS e diz respeito, sobretudo, ao diálogo e a cooperação com os catadores de resíduos sólidos e suas entidades representativas. Toda a estrutura de coleta e tratamento de resíduos secos está fortemente associada a atuação dos catadores.

Em geral, os indivíduos que não fazem parte de cooperativas e associações, apresentam diversas vulnerabilidades. Demandam a intervenção de diversas outras Secretarias Municipais, de modo a constituir ações específicas, integradas e adaptadas às necessidades desse grupo de pessoas.

É, portanto, fundamental estabelecer-se um ponto focal e um interlocutor do departamento com quem os catadores e suas entidades possam dialogar de maneira permanente e que constitua, no interior da autarquia e da própria Prefeitura, um canal de comunicação específico.

4.2.3.5 - Ações em relação ao controle social:

O departamento deverá promover as iniciativas de organização, registro e processamento de informações associadas aos mecanismos de participação e controle social previstos pelo PMGRIS. A participação social constitui um importante mecanismo de monitoramento das ações.

A ausência de retorno as questões emanadas dos processos participativos só traz frustração e deslegitimação de processos e atores. Portanto, deverá se constituir ou designar unidade encarregada do acompanhamento desses processos, com amplo respaldo e trânsito interno no departamento, assim como canais de diálogo com os operadores do Sistema, respeitadas as responsabilidades das demais áreas da entidade.

4.2.3.6 - A Regulação das atividades dos operadores do sistema:

Tal necessidade já tem hoje grande relevância por estar a operação do sistema baseada na descentralização das atividades finalísticas mediante concessão, permissão, autorização e credenciamento de entidades que exploram economicamente serviços e atividades inerentes a ele. Isso significa manter um diálogo permanente com empresas e outros agentes, de modo a assegurar que a execução dos contratos atenda plenamente ao interesse público.

Nas concessões, mesmo se tratando de contratos de longo prazo, revisões foram previstas, em busca de assegurar o pleno equilíbrio econômico e financeiro de sua execução. Portanto, deve-se, durante todo o tempo se preparar para essas repactuações, colocadas seja por novas necessidades, por contingências quanto a capacidade de investimentos e de assegurar outras providências por parte do setor público, por alterações de marcos legais com consequências sobre os serviços.

4.2.3.7 - O financiamento:

A Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos conferiram ao financiamento das atividades do setor uma complexidade anteriormente pouco valorizada, ainda que já presente em outras leis, como a Lei Nacional de Saneamento. Além de estabelecer claramente a responsabilidade de toda a cadeia de produção, distribuição e comercialização de diversos tipos de resíduos sobre a implantação de logística reversa para seu manejo adequado, trata-se em especial da consagração do princípio do poluidor pagador, que obriga financeiramente esses geradores a ressarcirem o poder público pelas atividades por este realizadas, necessárias ao seu manejo adequado.

Além do papel que poderá ser cumprido pelo fundo, o financiamento de investimentos necessários ao cumprimento das responsabilidades públicas poderá ser buscado em fundos federais como Fundo Clima e FNMA ou nos tradicionais organismos públicos financiadores, como BNDES, Banco Mundial, FUNASA, Ministério das Cidades, entre outros.

4.2.3.8 - Gestão estratégica da informação:

Todas as atividades mencionadas necessitam de uma base de informações consistente, acessível, confiável e atualizada. Essa base será significativamente ampliada com a implantação de sistemas automatizados de monitoramento de equipamentos e serviços. Tais sistemas irão gerar uma grande massa de informações que deverão produzir consequências em muitos casos imediatamente, pois que se trata de atividade de fiscalização. A produção da informação não será um fim em si mesmo, mas um instrumento de intervenção e de correção de rumos.

Além disso, seu tratamento estatístico possibilitará o conhecimento mais qualificado dos fluxos dos diferentes resíduos e da ação dos operadores e demais agentes associados.

Além dos usos internos essa base deverá, com a devida estruturação, ser acessada pelo público externo, via internet e outros meios de comunicação social. Para tanto será necessário conceber e implantar um sistema de informações estratégicas e gerenciais sobre limpeza urbana, em consonância com o Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos - SINIR, mas capaz de responder a complexidade das demandas de uma cidade como Itapecerica da Serra.

4.3 - PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADA PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO;

O departamento de gerenciamento e fiscalização da Secretaria de obras da Prefeitura deverá adotar estratégias para obtenção de mão de obra capacitada para composição de seus membros.

É importante que os profissionais tenham condições para atuar no monitoramento, fiscalização e elaboração de ações, projetos e programas que envolvam os quatro eixos do Saneamento: sistemas de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição no abastecimento

de água; coleta, afastamento, tratamento e lançamento de Esgotamento Sanitário; redes de coleta, transporte, detenção ou retenção, tratamento e lançamento das águas pluviais drenadas em redes fluviais ou em sistemas de infiltração; bem como coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Estas funções serão necessárias e deverão estar no âmbito da atuação do departamento de gerenciamento e fiscalização para administrar e monitorar os serviços de Saneamento Básico Municipal, que contemplam os quatro eixos sanitários: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana.

Os membros em cargos de decisão devem ter conhecimento profissional na área. Cursos e treinamentos periódicos deverão ser realizados a fim de reciclar os conhecimentos da equipe e mantê-la atualizada sobre as inovações tecnológicas e administrativas do setor. Os treinamentos poderão ser contratados de empresas privadas capacitadas, bem como por cooperação de institutos e cooperativas ambientais.

As empresas responsáveis pelo manejo dos resíduos deverão fornecer todas as informações solicitadas por este departamento, sendo assim, um modelo de cobrança e um período de intervalo das mesmas deverão ser estipulados. Este período não deverá ser superior a 12 meses.

O Departamento de gerenciamento e fiscalização também deverá atuar juntamente aos programas de educação ambiental a serem implantados e desenvolvidos no Município, dividindo informações de forma a direcionar seus programas para a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento, bem como a redução da geração de resíduos.

4.4 - PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS;

Um plano de educação ambiental tem por objetivo levar o cidadão a participar de forma consciente das questões relativas ao meio ambiente, neste caso, ressaltando o problema da geração e destino final dos resíduos sólidos do Município.

Para que o objetivo proposto seja atingido, será desenvolvido um trabalho educativo junto das Secretarias de Educação, Saúde e Meio Ambiente, e funcionários dos demais atores envolvidos que serão os responsáveis pela multiplicação do trabalho de educação ambiental, proposto a comunidade escolar e entidades civis.

Os objetivos propostos contemplam basicamente a participação de 3 grupos de atores: multiplicadores, escolas e comunidade. Esses "atores da transformação" são agentes sociais detentores de um nível de informação e consciência que lhes possibilite atuar junto à comunidade, em conjunto e de forma direta, levando-a a perceber a realidade que a cerca.

Todos têm um papel importante a desempenhar quanto as questões ambientais. Cada pessoa em sua área e especialidade deve procurar tornar consensuais os diferentes assuntos e ideias que envolvem a causa ambiental.

O ideal é estimular que cada cidadão se transforme em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais vivenciadas no dia a dia, ou seja, levar a informação àqueles que não a tem, facilitar o desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo-lhe a descoberta do meio em que vive e do qual é parte integrante.

Esses atores formarão um grupo interdisciplinar, devendo ser treinados para se responsabilizarem pelo desenvolvimento dos trabalhos de educação ambiental no Município. O treinamento dos técnicos, a cargo da coordenadoria designada pela Prefeitura, será dividido em três etapas:

4.4.1 - Treinamento teórico:

Noções gerais sobre o meio ambiente global e específico da cidade;

Conhecimento do desenvolvimento e execução dos serviços de limpeza pública, seu planejamento e sua implicação para a cidade e hábitos da população;

Conhecimentos específicos sobre resíduos sólidos e o impacto no meio ambiente e na saúde;

Cuidados com os resíduos sólidos: forma correta de acondicionamento, disposição na via pública, destinação final, reciclagem, compostagem e incineração.

4.4.2 - Trabalhos de Campo:

Conhecer a cidade na sua especificidade, descobrindo sua vocação cultural para chegar a questão do meio ambiente, observando a ocupação do espaço público pela população e sua relação com a limpeza urbana;

Visitar os locais de destinação final dos resíduos sólidos e todos os outros que estejam ligados a temática, pelo menos a cada 3 meses.

4.4.3 - Dinâmica de Grupo:

Desenvolvimento de métodos e técnicas de abordagem que serão utilizados junto à comunidade escolar e entidades civis.

Finalizando o treinamento, serão elaborados um planejamento e um cronograma de trabalho. Será utilizada, no treinamento, uma cartilha com conceitos de educação ambiental, elaborada pela Prefeitura. A partir do treinamento espera-se que os atores estejam aptos para implantar e gerenciar este programa.

A aprendizagem sobre questões ligadas ao meio ambiente e ações sobre o mesmo pode dar-se em diferentes lugares, sendo que a rede de ensino é um deles. A escola é o espaço destinado a transmitir conhecimentos e atitudes. É também um espaço destinado a gerar novos comportamentos. Por isso, é essencial que ela incorpore a seus programas as questões que afetam a vida da população em seu conjunto.

É importante salientar que as crianças e adolescentes podem assimilar o que é ensinado nas escolas, mas somente com a colaboração dos adultos é que poderão ter uma atuação quanto aos problemas ambientais. Nesse momento, é fundamental que os professores e pais de alunos sensibilizem-se e comprometam-se com a preservação e recuperação do meio ambiente e, portanto, com a melhoria da qualidade de vida da população.

O papel do multiplicador, nesse caso, é o de estimulador do debate para esta questão, subsidiando e colaborando no desenvolvimento deste tema. Porém, só a escola através de seus educadores tem condições de propor a melhor pedagogia de trabalho, pois ela está inserida na realidade social da comunidade.

Como primeira atividade, propõe-se a realização de reunião com a Secretaria Municipal de Educação, para que a proposta de educação sanitária e ambiental junto às escolas seja viabilizada. Propõe-se, também, a formação de um grupo interdisciplinar que, em conjunto com os multiplicadores, definirão técnicas pedagógicas capazes de possibilitar o encontro do estudante com o meio onde vive, desenvolvendo sua postura de análise, reflexão, crítica e ação.

É preciso levar o aluno a compreender que o lixo não é apenas algo rejeitável e degradante, mas algo que podemos tirar benefícios para a sociedade, o meio ambiente, a casa, a escola, etc. Desta forma, é indispensável a realização de trabalho, implantação e programa específico sobre a coleta seletiva nas escolas e uma discussão mais aprofundada sobre a participação de todos no sistema hoje em funcionamento, o que significará uma oportunidade concreta para a participação do aluno, assim como um convite a adoção de novos hábitos e posturas frente ao lixo.

Este novo ator, na sua ação cotidiana, desempenhará, não só o papel de novo multiplicador na comunidade, mas, também, de agente transformador junto a seus familiares, na mudança de hábitos em relação ao lixo.

Para o desempenho das atividades junto aos professores e alunos, será necessária a elaboração de material de apoio, como cartilha, folheto, vídeo e todos os mecanismos que se mostrarem mais eficientes.

Participar ativamente da vida em sociedade é uma necessidade do homem e, portanto, um direito. É importante disseminar com todos os direitos e responsabilidades.

A educação ambiental é uma forma de participação através da qual se dá a formação de cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente, onde a atitude da comunidade é de compromisso com sua preservação, controle e recuperação. Uma comunidade informada e educada, que tem consciência de sua cidadania, participará conjuntamente com os organismos municipais da formulação de políticas públicas concernentes as melhorias de sua condição de vida.

O multiplicador atuará diretamente na comunidade através de suas organizações, informando e fomentando o debate sobre as seguintes questões:

Os serviços de limpeza urbana e suas implicações no cotidiano da comunidade;

Noções sobre a problemática do lixo;

A relação cidadão, cidade e órgão público;

Formas de fiscalização dos serviços prestados pelo órgão público;

A participação da população, no que concerne ao respeito pelo indivíduo e também pelo coletivo.

A democratização da informação sobre os serviços de limpeza pública e as formas de destinação final dos resíduos sólidos que causam menores impactos ambientais, a realizar-se por meio dos programas de Educação Sanitária e Ambiental, fornecerá instrumento para a comunidade exercer sua cidadania.

É nesse momento que a comunidade estará sensibilizada para incrementos no processo da Coleta Seletiva do Lixo, o que resultará no aumento da reciclagem de resíduos.

A proposta de cartilha para multiplicadores, tem por objetivo dar noções gerais sobre meio ambiente, ressaltando a questão da Limpeza Pública, direcionando-a para a questão dos resíduos sólidos.

São vários os conceitos que tentam definir o meio ambiente. Para alguns, meio ambiente é tudo o que rodeia o homem: plantas, animais, ar, água, solo, etc., não levando em consideração o poder que o homem tem de transformar o quadro ambiental.

Outros veem o meio ambiente como um conjunto de recursos naturais, necessários ao desenvolvimento e bem estar do homem. Segundo esta visão, o ser humano também está fora do ambiente. É como se as consequências do bom ou do mau uso dos recursos naturais (água, ar, solo, etc.) não tivessem influência sobre nossas vidas.

Estas duas maneiras de entender o meio ambiente são limitadas. O meio ambiente não é apenas o ar, a água, as plantas, os animais, nem uma fonte infinita de recursos a serem explorados. As ações humanas compõem e definem também o quadro ambiental no qual vivemos. Fatores sociais e econômicos, modelos de desenvolvimento, estruturas políticas, características geográficas, disponibilidade de recursos naturais, todos esses fatores definem o que é meio ambiente.

Observar as seguintes orientações antes do caminhão de coleta de lixo passar:

Separar do lixo os materiais cortantes, como vidros e metais, pois eles podem causar ferimentos nos lixeiros;

Colocar o lixo em sacos plásticos e pôr no passeio ou nos contêineres para que o caminhão da coleta o apanhe;

Só colocar o lixo no passeio ou nos contêineres nos dias em que o caminhão de coleta passar em sua rua;

Deixar o lixo sempre em local suspenso, ou nos contêineres, para que animais não esparramem tudo pelo chão;

Solicitar o caminhão para transportar os galhos, RSCC e outros materiais, no caso de podas ou reformas e construções;

Não depositar lixo nas drenagens naturais (rios e córregos), nem nos terrenos baldios;

Não depositar o lixo nas bocas-de-lobo.

4.4.4 - Alternativas para a solução dos problemas causados pelo lixo:

Entre as operações que compõem o sistema de limpeza pública está a destinação final dada ao lixo. Os resíduos resultantes da coleta se tiverem tratamento e destino adequados, evitarão problemas para o meio ambiente e para a saúde pública. Existem algumas alternativas de tratamento de resíduos sólidos, a seguir relacionados:

Aterro sanitário: é a forma de dispor o lixo sobre o solo, de maneira adequada, para não poluir o meio ambiente. Os resíduos sólidos, após serem despejados no local pelo sistema de coleta, são compactados por tratores e cobertos com uma camada de terra, para evitar o mau cheiro e a proliferação de insetos. Os aterros sanitários são obras que isolam do meio ambiente o lixo, os líquidos e gases produzidos na sua decomposição;

Incineração: é um processo de combustão (queima) controlada, que transforma resíduos sólidos, líquidos e gases em gás carbônico, outros gases, cinzas e água, reduzindo o volume e peso do material a descartar. O material sólido resultante do processo pode ser disposto em aterro sanitário;

Compostagem: é feita através de separação e aeração do lixo, transformando-o em composto orgânico. Este composto, misturado com a terra, serve para melhorar as condições do solo, facilitando o desenvolvimento das plantas;

Usina de Reciclagem: onde os materiais recicláveis são retirados, armazenados e comercializados.

Coleta Seletiva de Lixo

Entre as inúmeras vantagens da coleta seletiva de lixo estão:

Reaproveitamento do lixo e a proteção do meio ambiente com menos poluição do ar, do solo e dos rios;

A conscientização da população a respeito do problema do lixo e do meio ambiente;

A redução do volume de lixo no local de disposição final;

A venda dos materiais coletados e triados.

Quando o é reciclado, as indústrias não precisam derrubar mais árvores para produzir um novo papel. Cacos de vidros são utilizados na fabricação de novas garrafas, com economia de energia, água e matérias primas minerais que causam grande impacto ambiental quando da sua extração. O mesmo acontece com os metais e plásticos, pois reciclando as sucatas metálicas e plásticas, gera-se economia de divisas, de petróleo e, consequentemente, não agredindo o meio ambiente.

Assim, todas as atividades de reciclagem são precedidas pela separação dos diferentes materiais recicláveis presentes no lixo, que pode ser realizada na fonte geradora (repartições públicas, escritórios, indústrias, comércio, residências, etc.) segundo a sua classificação. Quanto maior for o cuidado com a separação do lixo na fonte geradora, maior será a margem de lixo potencialmente reciclável.

A entrega do lixo seletivo pode ser feita através da coleta porta a porta e através de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's), que consistem em caixas instaladas em pontos estratégicos da cidade, instituições e na rede escolar.

4.5 - SISTEMAS DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA COM A RESPECTIVA FORMA DE COBRANÇA.

Normalmente a coleta de resíduos sólidos é avaliada em termos de eficiência. A quantidade de recursos gastos por tonelada de resíduos coletados, por conseguinte, torna-se necessário ser capaz de medir a eficácia do sistema, (como a tarefa está sendo executada), assim como qual é o nível de satisfação pública com este serviço. Para tanto, sugere-se a aplicação de um índice de efeito comunitário. (*Community Effect Index*, CEI), o qual é passível de ser calculado com base na limpeza de ruas, fornecendo uma classificação a cada rua, a partir de 100 de uma rua muito limpa (sem resíduos sólidos visíveis) até o valor de zero (rua extremamente suja, com resíduos sólidos espalhados).

4.6 - MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA PREVISTOS;

A logística reversa é, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. A logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais são medidas utilizadas pela lei federal em busca de uma solução para a questão destes resíduos sólidos, envolvendo vários setores, desde o consumidor final até o fabricante, distribuidor ou importador do produto.

De acordo com o art. 33, disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, sobre a logística reversa:

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

> I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
>
> II - pilhas e baterias;
>
> III - pneus;
>
> IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
>
> V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
>
> VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1o considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o § 1o tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1o.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1o.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3o e 4o.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizados e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completa sobre a realização das ações sob sua responsabilidade. "

A logística reversa poderá utilizar de instrumentos como os ecopontos e pontos de entrega voluntária para população e seus resíduos. Por isto, a educação e conscientização ambiental da população mostra-se um instrumento básico a sua implantação, devendo o consumidor conhecer os resíduos que pode levar ao ponto, de que forma deverão ser acondicionados até sua entrega e qual o ponto mais próximo de sua residência e seu horário de funcionamento. Porém os fabricantes deverão também desenvolver soluções que auxiliem o Poder Público na devolução destes produtos, em especial aqueles que possam causar contaminação ambiental ao longo do processo, tais como pilhas, baterias, lâmpadas e óleos lubrificantes usados.

Dentre a legislação relacionada, podemos citar a Lei Federal nº 9.974/2000, sobre a destinação final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos; a Resolução CONAMA nº 401/2008 sobre pilhas e baterias; a Resolução CONAMA nº 416/2009 sobre pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada e a Resolução CONAMA nº 450/2012 sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Os eletroeletrônicos ainda não contam com regulamentação CONAMA. Outro resíduo que deverá ter sua regulamentação definida em função da contaminação ambiental que tem causado, de acordo com estudos científicos, são os medicamentos.

O setor ou departamento municipal de saneamento básico deverá observar as legislações e normas sobre logística reversa que serão lançadas no futuro. Ainda há muito o que fazer no Brasil nesse segmento e inovações ocorrem a cada momento.

Como mencionado nos itens anteriores, o controle dos processos e a fiscalização das atividades de diversas etapas que contemplam o gerenciamento e o manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Prefeitura.

Articulações com a sociedade:

Será necessário articular de maneira permanente e qualificada o diálogo com as entidades da sociedade civil com representação setorial, como sindicatos e associações, capazes de estabelecer a necessária interlocução com o departamento de gerenciamento e fiscalização e de pactuar o envolvimento de seus representados no alcance dos objetivos e metas do PMGRIS

O compartilhamento de responsabilidades e os processos de pactuação dos mecanismos de logística reversa, princípios fundamentais da PNRS e do PMGRIS, demandarão por parte do departamento, um sólido conhecimento das dinâmicas do setor. É relevante saber quem são os principais atores, atuantes ou latentes, quais os seus interesses e articulações estratégicas, suas iniciativas e assim por diante. Isso envolve não apenas as entidades ligadas ao mundo empresarial, mas também centros de pesquisa e organizações não governamentais atuantes na área, que produzem conhecimentos, tomam iniciativas e interferem no debate. É de extrema valia conhecer os corpos dirigentes e técnicos dessas entidades e ser também por eles conhecido e reconhecido como interlocutor legítimo do poder público, frequentar os eventos da área e neles pronunciar-se sempre que possível, facilitando o diálogo e garantindo a continuidade das ações independentemente das trocas de governo.

Por fim, há que se considerar que avanços tecnológicos e novos arranjos institucionais ocorrem a cada momento no Brasil e no mundo nessa área. É muito relevante acompanhar essas iniciativas, que podem impactar de maneira significativa a execução de políticas de resíduos sólidos.

A regulação das atividades dos operadores do Sistema:

Tal necessidade já tem hoje grande relevância por estar a operação do Sistema baseada na descentralização das atividades finalísticas mediante concessão, permissão, autorização e credenciamento de entidades que exploram economicamente serviços e atividades inerentes a ele.

Isso significa manter um diálogo permanente com empresas e outros agentes, de modo a assegurar que a execução dos contratos atenda plenamente ao interesse público.

Nas concessões, mesmo se tratando de contratos de longo prazo, revisões foram previstas, em busca de assegurar o pleno equilíbrio econômico e financeiro de sua execução. Portanto, deve-se, durante todo o tempo se preparar para essas repactuações, colocadas seja por novas necessidades, por contingências quanto a capacidade de investimentos e de assegurar outras providências por parte do setor público, por alterações de marcos legais com consequências sobre os serviços.

Gestão estratégica da Informação:

Todas as atividades mencionadas necessitam de uma base de informações consistente, acessível, confiável e atualizada. Essa base será significativamente ampliada com a implantação de sistemas automatizados de monitoramento de equipamentos e serviços. Tais sistemas irão gerar uma grande massa de informações que deverão produzir consequências em muitos casos imediatas, pois se trata de atividade de fiscalização. A produção da informação não será um fim em si mesmo, mas um instrumento de intervenção e de correção de rumos.

Além disso, seu tratamento estatístico possibilitará o conhecimento mais qualificado dos fluxos dos diferentes resíduos e da ação dos operadores e demais agentes associados.

Além dos usos internos essa base deverá, com a devida estruturação, ser acessada pelo público externo, via internet e outros meios de comunicação social. Para tanto será necessário conceber e implantar um sistema de informações estratégicas e gerenciais sobre limpeza urbana, em consonância com o Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos - SINIR, mas capaz de responder a complexidade das demandas de uma cidade como Itapecerica da Serra.

4.7 - AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO;

Procedimentos - Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

Resíduos provenientes de lixeiras públicas, varrição das vias, poda, jardinagem e capina, eventos e feiras públicas.

Segregação:

Os resíduos de limpeza urbana (varrição, poda, jardinagem, capina, feiras) são em sua maior parte compostos por galhos, folhas secas, troncos, frutas, legumes, verduras e outros de composição orgânica, que por este motivo deverão seguir junto dos resíduos úmidos. Outros resíduos de composição não orgânica são encontrados nas lixeiras públicas, e são comparáveis aos resíduos domiciliares, que deverão ser separados por classes:

- Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.
- Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.
- Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.
- Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.
- Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento:

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacos plásticos resistentes devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfurocortantes, junto aos demais resíduos secos.

Os resíduos volumosos de poda, jardinagem ou capina, poderão ser dispostos em caçambas (contêineres) para posterior coleta, devendo o gerador acionar o departamento ou setor

de Saneamento Básico Municipal para avisar sobre a necessidade de coleta no caso de grandes volumes. Em outra situação, os resíduos de menor volume (que possam ser triturados), poderão ser acondicionados em saco plástico de alta densidade.

Caso haja a geração de óleo de cozinha usado em feiras e eventos, estes deverão ser acondicionados em garrafas PET.

Para espaços públicos, feiras e eventos, nos locais de realização frequente podem ser instalados os coletores de coleta seletiva de diferentes cores para a coleta separada de rejeitos, orgânicos (úmidos), recicláveis (secos) e vidro. Também poderão ser instalados coletores deste tipo em locais de grande circulação de pessoas, nas proximidades de hospitais, escola, praças, parques e centros comerciais, com o uso de painéis para a visibilidade.

Recomenda-se a colocação para coleta nos horários que antecedem a passagem do serviço de coleta e a colocação dos resíduos em lixeiras suspensas ou fechadas para evitar ao máximo o acesso de animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva.

Coleta e Transporte:

Deverá ser realizada a coleta regular e frequente destes resíduos, podendo ter sua frequência e locais definidos pelo departamento de gerenciamento e fiscalização. Eles poderão fazer uso da planilha de limpeza urbana para organizar-se, e a população deve estar ciente sobre os períodos de coleta.

Destinação Final

Rejeitos – Disposição final em aterro;

Resíduos orgânicos – Compostagem;

Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;

Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

4.8 - PROCEDIMENTOS – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Segregação:

Os resíduos domiciliares deverão ser separados por classes:

- Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.
- Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.
- Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.
- Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.
- Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento:

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacos plásticos resistentes devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfurocortantes, junto aos demais resíduos secos.

O óleo de cozinha usado pode ser acondicionado em garrafas PET e encaminhados para ecopontos e pontos de entrega voluntária.

O acondicionamento dos resíduos domiciliares será de responsabilidade de cada gerador. O Poder Público deverá divulgar métodos de acondicionamento e separação dos resíduos a população em geral através de campanhas de conscientização e educação ambiental.

Recomenda-se a colocação para coleta nos horários que antecedem a passagem do serviço de coleta e a colocação dos resíduos em lixeiras suspensas ou fechadas para evitar ao máximo o acesso de animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva.

Coleta e Transporte:

A coleta seletiva deverá ser feita em todos os logradouros e sugere-se a frequência de três vezes por semana para os resíduos secos e úmidos.

Os resíduos devem ser levados para a Área de Transbordo e Triagem, de onde seguirão para suas destinações finais.

Destinação Final

- Rejeitos – Disposição final em aterro;
- Resíduos orgânicos – Compostagem;
- Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;
- Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores (que deverão ser criadas), promoverão a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da área de transbordo e triagem, transformando os resíduos em matérias primas para a indústria.

4.9 - PROCEDIMENTO - RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS

São produzidos em lojas, comércio, empresas e no geral, quando não apresentarem periculosidade de acordo com as normas regulamentadoras, podem ser considerados semelhantes aos domiciliares.

Segregação:

Os resíduos deverão ser separados por classes:

- Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.
- Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.
- Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.
- Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.
- Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento:

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacos plásticos resistentes devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfurocortantes, junto aos demais resíduos secos.

O óleo de cozinha usado pode ser acondicionado em garrafas PET e encaminhadas aos ecopontos e pontos de entrega voluntária.

O acondicionamento dos resíduos sólidos será de responsabilidade de cada gerador. O Poder Público deverá divulgar métodos de acondicionamento e separação dos resíduos à população em geral através de campanhas de conscientização e educação ambiental.

Recomenda-se a colocação para coleta nos horários que antecedem à passagem do serviço de coleta e a colocação dos resíduos em lixeiras suspensas ou fechadas para evitar ao máximo o acesso de animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva.

Coleta e Transporte:

A coleta seletiva deverá ser feita em todos os logradouros para os resíduos secos e úmidos.

Os resíduos devem ser levados para a Área de Transbordo e Triagem, de onde seguirão para suas destinações finais.

Destinação Final

- Rejeitos – Disposição final em aterro;
- Resíduos orgânicos – Compostagem;
- Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;
- Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da área de Transbordo e triagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

4.10- PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

São resíduos sólidos gerados nos processos de abastecimento e tratamento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

De acordo com o estabelecido anteriormente, tais resíduos sólidos deverão ser de responsabilidade do prestador dos serviços, que deverá elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saneamento.

Segregação:

Os resíduos deverão ser separados por classes:

- Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de gorduras, entre outros.
- Resíduos orgânicos: compostáveis tais como lodo residual orgânico.
- Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.

- Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.
- Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento:

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacos plásticos resistentes devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfurocortantes, junto aos demais resíduos secos.

Alguns resíduos como o lodo gerado nestas atividades, deverão ser acondicionados em leito de secagem até reduzirem seu volume por meio da secagem, e depois acondicionados em sacos plásticos e arranjados em contentores e colocados para a retirada do serviço de coleta. Os funcionários deverão utilizar EPI (Equipamento de Proteção Individual) quando manusearem estes resíduos.

Coleta e Transporte:

Os resíduos de classificações específicas, deverão ser coletados em roteiros e dias a serem definidos departamento de gerenciamento e fiscalização, em conjunto com os prestadores de serviços de saneamento.

Destinação Final

- Rejeitos – Disposição final em aterro;
- Resíduos orgânicos – Compostagem;
- Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;
- Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da área de transbordo e triagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

4.11 - PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS INDUSTRIAIS

São resíduos sólidos resultantes das atividades industriais.

Segregação:

Os resíduos devem ser segregados de acordo com características específicas conforme especificado em Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, elaborado por cada indústria geradora. No caso da geração de resíduos orgânicos, poderá ser destinado a compostagem.

Acondicionamento:

O acondicionamento de resíduos industriais depende das características químico físicas do resíduo, devendo ser elaborados procedimentos especiais e estando contida a sua descrição no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Coleta e Transporte:

Para o manuseio e coleta dos resíduos industriais deverão ser utilizados EPI (Equipamento de Proteção Individual) os coletores deverão ser treinados de acordo com as características e periculosidade do resíduo.

Destinação Final:

O método de tratamento do resíduo industrial deverá ser apontado em Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde, sendo que os tratamentos mais utilizados são: o coprocessamento, encapsulamento e incorporação, reuso, reciclagem, incineração, entre outros. Após o tratamento o rejeito segue para aterro sanitário e/ou aterro industrial.

4.12 - PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

Estabelecimentos de saúde estão sujeitos a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Hospitais, clínicas

odontológicas, médicas, veterinárias, funerárias, cemitérios, farmácias e postos de saúde geram resíduos de serviços de saúde.

A segregação dos Resíduos de Serviços de Saúde no momento da geração é obrigatória de acordo com a classificação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA RDC N° 306 de 07 de dezembro de 2004 e Resolução CONAMA Nº 358/2005. As normas e legislação específica que vigoram sobre a segregação, acondicionamento, disposição para a coleta, coleta e transporte deverão ser consultadas pelos estabelecimentos geradores quando da elaboração de seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde. O departamento de gerenciamento e fiscalização deverá em conjunto com representantes do setor saúde e seus estabelecimentos, traçar um cronograma e roteiro para a coleta e transporte destes resíduos. Lembrando que o veículo coletor dos Resíduos de Serviços de Saúde deve atender às normas regulamentadoras específicas.

4.13 - PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES

Serviços de transportes são resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e de passagens de fronteira.

As empresas que operam nestes terminais devem elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, sendo por estes responsáveis.

Para elaborar seus Planos, será necessário consultar a Resolução Nº 420/2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres.

Os tipos de resíduos gerados deverão ser separados nos seguintes materiais:

- Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.
- Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.
- Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.
- Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

- Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Poderão ser gerados resíduos líquidos contaminados com óleo, que deverão ser separados e acondicionados adequadamente. O local de armazenamento destes resíduos sólidos deve ter grande capacidade de estocagem e ser fechado. A equipe responsável pelo manejo destes resíduos deverá ser treinada e utilizar adequadamente seus EPI (Equipamento de Proteção Individual). Deverão ser utilizados contentores ou caçambas para acondicionamento destes resíduos, a depender do volume.

Deverá ser elaborado um sistema de dias e horários de coleta mais adequado para cada local onde são realizados serviços de transportes. Sugere-se que maior frequência seja estipulada para locais onde são produzidos maiores volumes de resíduos. Os resíduos passíveis de logística reversa deverão ter coleta diferenciada ou poderão ser entregues aos fabricantes.

O departamento de gerenciamento e fiscalização deverá em conjunto com representantes do setor transportes e seus estabelecimentos, traçar um cronograma e roteiro para a coleta e transporte destes resíduos. A disposição final varia de acordo com o tipo de resíduo, sendo descrita detalhadamente no Plano de Gerenciamento do estabelecimento.

4.14 - PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

Os Resíduos de Construção Civil são aqueles gerados em atividades de construção, 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, metais, 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 CONAMA Nº 307/2002, alterada pela Resolução CONAMA Nº 448/2012, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Para operacionalizar esse quesito a Prefeitura deverá buscar integração com as Políticas Regionais e Estaduais, considerando que foi diagnosticado que muitos caçambeiros que despejam resíduos de forma ilegal na cidade, originam-se de outros municípios, sendo que nesse caso a busca

de parceria com o Ministério Público Estadual será de grande eficiência, porque tem ascendência sobre toda a região.

4.15 - PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

O Sistema Agrossilvopastoril é uma modalidade dos Sistemas Agroflorestais (SAF's), que abrange árvores, culturas agrícolas, forrageiras e/ou animais numa mesma área de forma sequencial.

Segregação:

Os resíduos deverão ser separados por classes:

- Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.
- Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.
- Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.
- Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

Acondicionamento:

O acondicionamento dos resíduos deverá ser feito com o uso de sacos plásticos com alta densidade na cor preta (para galhadas) e cor branca para os resíduos perigosos como embalagens de agrotóxicos. Essas sacos, serão depositadas em dois recipientes devidamente identificados: resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos.

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfurocortantes, junto aos demais resíduos secos.

O acondicionamento dos resíduos sólidos será de responsabilidade de cada gerador. O Poder Público deverá divulgar métodos de acondicionamento e separação dos resíduos à população em geral através de campanhas de conscientização e educação ambiental.

Disposição para Coleta Pública:

Os resíduos produzidos em ambientes domiciliares, como galhadas, restos de vegetais, devem ser dispostos para coleta pouco tempo antes da passagem do veículo coletor, sendo que, quando não for possível esta prática pelo gerador, deverão ser implantados às suas expensas cuidados adicionais a fim de evitar o reviramento dos resíduos por animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva. Esses cuidados adicionais poderão ser, por exemplo, a aquisição de contentores.

Os resíduos produzidos em indústrias e áreas rurais com atividade de agricultura e agropecuária devem ser coletados pelo próprio empreendedor (pecuarista, agricultor), acondicionando de forma adequada de acordo com as características dos resíduos e sua respectiva destinação final.

Coleta e Transporte:

A coleta seletiva deverá ser feita em todos os logradouros e sugere-se a frequência de três vezes por semana para os resíduos secos e úmidos.

Os resíduos devem ser levados para a área de transbordo e triagem, de onde seguirão para suas destinações finais.

Para as embalagens de agrotóxicos a Lei nº 9.974/2000 estabelece a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, mediante logística reversa.

Destinação Final

- Rejeitos – Disposição final em aterro;
- Resíduos orgânicos – Compostagem;
- Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da área de transbordo e triagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

4.16 - PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS DOMICILIARES ESPECIAIS

Resíduos domiciliares especiais incluem pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. São classificados pela NBR 10.004/2004, como resíduos perigosos, em virtude de características apresentadas após a realização de testes laboratoriais. Sua destinação final ocorre por meio da logística reversa.

Acondicionamento:

As lâmpadas fluorescentes serão estocadas em caixas ou bombonas plásticas devidamente identificados, para posterior envio para reciclagem ou destinação final; sendo que as lâmpadas quebradas devem ser armazenadas em outros recipientes, selados para evitar a dispersão de gases e proteger contra intempéries.

As pilhas e baterias devem ser estocadas e colocadas individualmente em sacos plásticos e em contêineres selados para evitar a liberação de gases e proteger contra intempéries. Neste tipo de resíduo, atua a Resolução CONAMA Nº 401/2008, que estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.

Assim como os fabricantes e importadores de pilhas e baterias, os fabricantes e importadores de pneus também serão responsáveis pelo descarte incorreto. Deverá o Poder Público providenciar local para acondicionamento coberto, evitando a exposição destes as intempéries, pois trata-se de grave problema de saúde pública o uso de pneus como ocasionais reservatórios de águas pluviais, com consequente desenvolvimento de vetores que utilizam águas paradas em seu ciclo de desenvolvimento biológico, tais como o *Aedes aegypti* (causador da dengue).

Logística Reversa:

A logística reversa é, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. A logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais são medidas utilizadas pela lei federal em busca de uma solução para a questão destes resíduos sólidos, envolvendo vários setores desde o consumidor final até o fabricante, distribuidor ou importador do produto.

Dentre a legislação relacionada, podemos citar a Lei Federal nº 9.974/2000, sobre a destinação final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos; a Resolução CONAMA nº 401/2008 sobre pilhas e baterias; a Resolução CONAMA nº 416/2009 sobre pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada e a Resolução CONAMA nº 450/2012 sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Os eletroeletrônicos ainda não contam com regulamentação CONAMA. Outro resíduo que deverá ter sua regulamentação definida em função da contaminação ambiental que tem causado, de acordo com estudos científicos, são os medicamentos.

O departamento de gerenciamento e fiscalização deverá observar as legislações e normas sobre logística reversa que serão lançadas.

4.17 - PROCEDIMENTOS - RESÍDUOS DE FONTES ESPECIAIS

Correspondem a esta categoria os resíduos radioativos, alguns tipos de resíduos industriais e agrícolas.

A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) regulamenta sobre os resíduos radioativos, que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais no Brasil. Sobre o tema, dispõe a Norma CNEN-NE-6.05, sobre gerência de rejeitos radioativos.

Os fertilizantes químicos e pesticidas utilizados na agricultura, suas embalagens e restos constituem nos resíduos agrícolas. A Lei Federal Nº 9.974/2000 dispõe sobre a pesquisa, a

experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. O diferencial destes resíduos é o procedimento de tríplice lavagem e a logística reversa obrigatória.

Acondicionamento:

Os resíduos radioativos deverão ser acondicionados em recipientes à prova de radiação, como Chumbo (Pb), concreto etc.

O acondicionamento das embalagens de agrotóxicos deverá ser feito após a tríplice lavagem, em local protegido de intempéries.

Os resíduos sólidos industriais são acondicionados em tambores metálicos e bombonas plásticas de 200 litros.

Os resíduos de fontes especiais têm sua destinação por meio da logística reversa. A responsabilidade pela coleta, tratamento (quando necessário) e disposição final comumente fica a cargo dos próprios fabricantes e comerciantes.

4.18 - PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PMGIRS, OBSERVADO PRIORITARIAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO MUNICIPAL;

Segundo o descrito na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser atualizado a cada 4 (quatro) anos. O mesmo é válido para os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, entretanto, a legislação não especifica detalhadamente esta periodicidade para os Planos Municipais.

Segundo as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico – Lei 11.445/2007, os Planos de Saneamento Básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos,

anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, devendo também ser analisados anualmente. Desta forma, o atual PMGIRS de Itapecerica da Serra deverá ser revisado ao segundo semestre de 2018, podendo ser estendido ao final do primeiro bimestre de 2019.

É importante, que até que seja alcançado o período de renovação, o presente Plano seja analisado anualmente, de forma a verificar o andamento dos programas, projetos e ações do gerenciamento planejado e o efetivamente aplicado. Todas as divergências e pendencias encontradas nessas análises periódicas deverão ser registradas pelo departamento de gerenciamento e fiscalização. Estes registros auxiliarão na elaboração e revisão dos futuros Planos, bem como subsidiarão as ações a serem tomadas futuramente e em casos de emergência e contingências.

4.19 - AÇÕES ESPECÍFICAS A SEREM DESENVOLVIDAS INTERNAMENTE PELOS ÓRGÃOS E ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, VISANDO À UTILIZAÇÃO RACIONAL DOS RECURSOS AMBIENTAIS, AO COMBATE A TODAS AS FORMAS DE DESPERDÍCIO E À MINIMIZAÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS;

A administração pública poderá criar um departamento específico para centralização das informações e tomada de decisões.

Todas as etapas deverão ser gerenciadas e acompanhadas por este departamento, ou pelo já existente de gerenciamento e fiscalização, entretanto, poderão ser delegadas maiores responsabilidades para diferentes Secretarias conforme as respectivas etapas de implementação das ações prevista no Plano.

Após a possível adaptação das Planilhas de Captação de Sistema da Informação, poderá ser nomeado um responsável de cada uma das respectivas Secretarias envolvidas para que seja realizado o contato e eventuais trocas de informações juntamente com o departamento de gerenciamento e fiscalização

As informações estipuladas deverão ser captadas e divulgadas periodicamente pela Prefeitura, de forma a ser acessada pela população e demais interessados, inclusive na plataforma

do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do Ministério das Cidades. Esta é uma estratégia importante pois contribui para a conscientização da população e fornece embasamento para as ações de educação ambiental que objetivem a redução da geração de resíduos e preservação ambiental por parte da própria população municipal. Vale lembrar que estimular a redução na geração de resíduos, é estimular a redução do consumismo e uso exagerado dos recursos naturais.

A integração dos diferentes geradores, públicos e privados, também deverá ser intermediada pela Prefeitura e pelo departamento de gerenciamento e fiscalização. Esta fase englobará as ações voltadas para o Acordo Setorial.

A Prefeitura estará encarregada de monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas por estas empresas, bem como pelas prestadoras de serviços, contratadas para realização de atividades relacionadas a limpeza urbana e serviços complementares, manejo, coleta, transbordo, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos do Município, cobrando, quando necessário o fornecimento de informações pertinente a cada uma das etapas.

Seguindo esta linha, podemos dizer que dentre as principais funções inerentes ao exercício da autoridade estão a condução da política para o setor, a regulação e o acompanhamento das atividades dos operadores do Sistema e a gestão estratégica das informações.

Outras iniciativas que contribuem para utilização racional dos recursos ambientais, combate as formas de desperdício e minimização na geração de resíduos, é justamente a elaboração de Planos estratégicos para gestão dos resíduos sólidos e saneamento básico no geral, – que são eles: Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, os PMGRIS e os PMSB – Planos Municipais de Saneamento Básico.

Tais documentos são exigências legais conforme as leis 11.445 e 12.305/2010, sendo que Itapecerica da Serra já demonstra esforços em seu cumprimento, realizando atualmente a adaptação e atualização de um PMGRIS elaborado já em 2011. O PMSB também já fora elaborado como consta no documento no Diagnóstico do atual Plano de Resíduos Sólidos de Itapecerica da Serra. Ambos documentos estão disponíveis na Secretaria do Meio Ambiente e Planejamento do Município.

Vale ressaltar que o acompanhamento das atividades propostas nos documentos citados acima, bem como atentar-se ao período de revisão do mesmo, também são estratégias que contribuem para preservação ambiental da cidade.

4.20 - IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE REAPROVEITAMENTO, RECICLAGEM E TRATAMENTO DOS DIVERSOS TIPOS DE RESÍDUOS, TENDO EM VISTA SUAS POTENCIALIDADES ECONÔMICAS E SOCIAIS INTRÍNSECAS;

No Brasil, cerca de 800 mil pessoas sobrevivem da catação de reciclados, com uma rende média de 1 a 1,5 salário mínimo por mês.

O alumínio é o primeiro nome lembrado quando o assunto é reciclagem. A reciclabilidade é um dos principais atributos do alumínio e reforça a vocação de sua indústria para a sustentabilidade em termos econômicos, sociais e ambientais. O alumínio pode ser reciclado infinitas vezes, sem perder suas características no processo de reaproveitamento, ao contrário de outros materiais.

Segundo a Associação Brasileira de Alumínio (ABAL), o índice de reciclabilidade de latinhas chega a 96,5%, o que gera uma economia de energia na faixa de 2,33 GW/h por ano (0,5% do consumo no Brasil), o suficiente para abastecer, por um ano inteiro, uma cidade com mais de um milhão de habitantes.

Além disso, a energia utilizada no processo de reciclagem equivale a menos de 5% da energia gasta no processo de elaboração primária do alumínio, que transforma bauxita em alumina e depois em barras ou chapas de alumínio. Esta atividade é responsável, ainda, pela economia de 700 mil toneladas de bauxita.

A reciclagem de alumínio no Brasil é um sucesso. O País ocupa o primeiro lugar no ranking do índice de reciclagem de latas de alumínio, com cerca de 95% do material consumido sendo reaproveitado.

Uma das principais razões desse sucesso está nos catadores, principal ponta do processo, visto que recolher e vender latas rende muito mais do que qualquer outro material passível de

reciclagem, como PET ou papel. Vale registrar que o quilo do alumínio vale aproximadamente quatro vezes mais que o PET ou o vidro e 15 vezes mais que o papel no mercado de recicláveis.

O vidro é um dos produtos constantemente presente em nosso dia a dia. No entanto, é um material que pode levar até 5 mil anos para se decompor. Daí a importância em se reciclar este material, que pode ser 100% reciclável e cujo processo pode ser repetido infinitas vezes sem perda de qualidade ou pureza do produto.

Estudos nos mostram que no Brasil, mais de 1 milhão de toneladas de vidro são produzidas por ano, mas apenas 47% são recicladas. A reciclagem do vidro é altamente vantajosa a medida que para cada tonelada de cacos de vidro, obtém-se uma tonelada de vidro novo, economizando 1,2 tonelada de matéria-prima, 50% de água e reduzindo em 22% o consumo de barrilha (material importado). Além disso, para cada 10% de caco de vidro na mistura, economizam-se 2,5% de energia necessária para fusão nos fornos industriais.

Outro material fundamental para nós é o papel. Atualmente o Brasil recicla 3 milhões de toneladas de papel por ano, o que corresponde a 44,7% do consumo aparente nacional. Além disso, aproximadamente 50% de toda energia elétrica consumida pelo setor é autogerada no próprio processo de produção da celulose. Segundo a Associação Nacional dos aparistas de Papel (ANAP), o setor movimenta anualmente cerca de 1,5 bilhão, com a geração de mais de 100 mil empregos diretos e aproximadamente 200 mil pessoas que vivem da coleta de aparas.

Além do ganho econômico, o ganho ambiental da reciclagem de papel é intangível, já que uma tonelada de papel reciclado poupa cerca de 22 árvores nativas (ou 50 eucaliptos), 75% de energia e polui o ar 74% menos que o processo de produção para se obter papel proveniente de matéria-prima virgem.

Outros materiais que passaram a ser reciclados em larga escala são os poliméricos. O polímero, além de sua versatilidade, tem outra excelente qualidade: é quase totalmente reciclável. O Brasil recicla em média, 20% dos polímeros produzidos no País, índice próximo ao observado na Europa, colocando o Brasil em quarto lugar no ranking mundial de reciclagem. Uma das grandes

vantagens do uso de polímeros reciclados é a economia de 50% da energia consumida. As PET são 100% recicláveis e, desde 1994, a reciclagem dessas embalagens cresceu 1.392%, muito acima do aumento verificado na produção de novas embalagens.

Todo esse crescimento dá-se pela enorme economia e redução de impactos: 97% de economia de energia, 86% de economia de água, 98% menos emissões de gás carbônico, 96% menos emissões de óxido de nitrogênio e 92% menos de emissões de monóxido de carbono. Além do reprocessamento diversos setores reciclam o PET, como a indústria têxtil, que consome mais de 40% da resina para fabricar fibras, cordas, carpetes, forração de calçados, mantas asfálticas e roupas.

O setor da economia que mais emprega no Brasil é o da construção civil. O desempenho da chamada "indústria da construção" é um forte indicador do crescimento do País, a mediada que são necessários investimentos em infraestrutura e novas construções para que haja crescimento.

No entanto, a construção civil também é uma das maiores geradoras de resíduos. Contudo, apresentam a maior possibilidade de inserir resíduos em seu processo produtivo. Seja no coprocessamento, na produção do cimento (5% de todos os resíduos gerados nos diversos setores têm essa finalidade) ou incorporados nos mais diversos artefatos, tais como telhas, blocos, meios-fios, tabulações, bloquetes, argamassas e concretos. Assim, além de utilizar rejeitos dos mais diversos processos, a construção civil também reutiliza grande parte de seus próprios resíduos. Cidades como São Paulo já possuem obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados em obras públicas.

Diversos municípios em todo o País já reciclam um bom percentual de resíduos gerados, como Americana (SP), Guarulhos (SP), São Carlos (SP), Uberlândia (MG), Joinville (SC), Belo Horizonte (MG), e São José do Rio Preto (SP). Estes últimos casos já estão em estágio bastante avançado e podem ser considerados exemplos a serem seguidos por todo o País.

O investimento para montagem desta instalação em São José do Rio Preto foi de aproximadamente R$ 1 milhão e a economia nas contas municipais na ordem de R$ 1,4 milhão, anualmente, ou seja, em apenas um ano, todo investimento foi amortizado, exemplo que pode ser seguido por Itapecerica da Serra, podendo se valer da iniciativa privada.

Estima-se que o comércio de resíduos industriais movimente em torno de R$ 250 milhões por ano no Brasil, mas tem potencial para chegar a R$ 1 bilhão/ano. Para estimular esse mercado, há iniciativas em andamento. Uma delas é a Bolsa Resíduos Industriais da FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo). As empresas podem negociar 200 diferentes tipos de resíduos industriais, de plástico a silicones industriais, registrando-os gratuitamente.

Conceitualmente, a "bolsa de resíduos" é um instrumento que tem por objetivo principal favorecer as trocas e permitir a valorização de resíduos particulares, complementando os circuitos tradicionais existentes na recuperação de resíduos entre produtores e consumidores.

Esse conceito mostra que a existência das bolsas de resíduos está intimamente associada ao conceito de redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos urbanos. Assim, o que pode ser problema para uma empresa, por exemplo, pode constituir-se em oportunidade para outra desde que ambas façam parte destas bolsas de resíduos.

4.21 - DEFINIÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS A PARTIR DE UMA SISTEMÁTICA QUE LEVE EM CONSIDERAÇÃO A EFICIÊNCIA E A EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS PARA O SETOR;

Um dos desafios implícitos ao PMGIRS e da construção do desenvolvimento sustentável, é justamente a criação de instrumentos de mensuração capazes de prover informações que facilitem a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades, monitorem as tendências de seu desenvolvimento e auxiliem na definição de metas de melhoria.

Os indicadores têm sido utilizados também como forma de melhorar a base de informações sobre o meio ambiente, auxiliar a elaboração de políticas públicas, simplificar estudos e relatórios e assegurar a comparabilidade entre diferentes regiões.

Entretanto, como qualquer outra ferramenta de gestão, os indicadores também possuem uma série de limitações técnicas, sendo que a maioria destas está na divergência de um sistema conceitual único, medindo a aproximação da realidade. Além disso, a seleção inadequada de indicadores conduz a um sistema deficiente, muitas vezes ambíguo e, portanto, passível de

manipulação política ou de interpretações “produzidas” ou “instituídas” da realidade. Dentre os indicadores relacionados aos RSU, o mais utilizado no Brasil e no mundo é aquele que mede a quantidade gerada de resíduos/habitante/tempo.

Outro indicador largamente medido se refere a recuperação de resíduos municipais, percebido como o conjunto de operações (reciclagem, reutilização e/ou compostagem) que permite o aproveitamento total ou parcial dos resíduos. Seu cálculo percentual é feito a partir da razão entre o total anual de resíduos municipais recuperados e o total anual de resíduos municipais gerados.

Logo, para que se planeje bem, se torna imprescindível a utilização de informações corretas e aceitáveis, sendo evidente que ao passo que se tenham informações consolidadas e compreensíveis, aumenta por conseguinte, a probabilidade de se tomar decisões mais acertadas em direção aos objetivos que se propôs alcançar.

O “Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana com a respectiva forma de cobrança” deste relatório também apresenta sistemas que levem em consideração a avaliação da eficiência e eficácia das ações de manejo de resíduos sólidos. As informações encontradas neste item também podem ser avaliadas no sentido de Indicadores de Desempenho.

4.22 - ESTABELECIMENTO DE AÇÕES PARA AS EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS RELATIVAS AO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

Eventos de emergência devem ser previsto no Plano, afim de que haja definição das ações a serem tomadas no caso de eventualidades (veja na figura abaixo).

Em se tratando de gerenciamento de resíduos sólidos, podemos separar os eventos nas seguintes categorias:

Paralisação da varrição de vias e capina	**Greve geral do órgão ou setor responsável;**
Paralisação da coleta de RS	Greve geral do órgão ou setor responsável;
	Falta de disponibilidade de veículos ou equipamentos;
Paralisação da estação de transbordo	Greve geral do órgão ou setor responsável;
	Obstrução de vias e estradas;
	Falta de disponibilidade de veículos ou equipamentos;
Paralisação do aterro sanitário	Greve geral do órgão ou setor responsável;
	Fim da vida útil do aterro sanitário;
	Incêndio ou acidente na área de disposição de resíduos;
	Ruptura nos taludes ou valas;
	Obstrução de vias e estradas;
	Falta de disponibilidade de veículos ou equipamentos;
Vazamento de chorume	Problemas no sistema de drenagem de chorume (por exemplo, causados por excesso de chuvas e infiltração excessiva de águas pluviais);

Figura 50 - Eventos de emergência em gerenciamento de resíduos sólidos.

PLANO DE CONTINGÊNCIA
✓ **Verificar e adequar Plano de Ação ao tipo de ocorrência;**
✓ **Contratação emergencial de funcionários ou empresa terceirizada adicional para limpeza de pontos críticos;**
✓ **Realizar mutirões emergenciais de limpeza em bairros com comunidade ou associações de moradores;**
✓ **Reparo imediato de veículos e equipamentos danificados;**
✓ **Comunicar à população com o objetivo de reduzir a geração ou o descarte em vias públicas de forma imediata;**

✓ **Reparo emergencial das estruturas danificadas (por exemplo, taludes);**
✓ **Acionamento de órgãos ambientais e/ou bombeiros;**
✓ **Evacuação imediata do aterro (caso de acidentes) cumprindo todos os procedimentos de segurança; ***
✓ **Em caso de vazamento de chorume, remoção do líquido com caminhão limpa-fossa e envio para a ETE; ***
✓ **Procedimentos de remediação emergencial da área contaminada pelo vazamento de chorume;**
✓ **Mobilização imediata de equipes e realização de trabalhos de limpeza.**

Figura 51 - Planos de contingência para eventos em resíduos sólidos.

*No caso de Itapecerica da Serra, o aterro sanitário utilizado é de caráter privado e tais medidas devem ser tomadas pelos responsáveis do estabelecimento.

Conforme supracitado no Decreto 96.044/1988, menciona-se também a necessidade de que o veículo que realiza o transporte de cargas perigosas possua a ficha de emergência e envelope para o transporte, que devem ser emitidos pelo expedidor. Tais documentos devem estar em conformidade com a NBR 7503 e devem ser preenchidos de acordo com as instruções aprovisionadas pelo fabricante ou importador do produto transportado, quais sejam:

- Orientação do fabricante do produto acerca do que e como deve ser feito em caso de emergência, acidente ou avaria.
- Telefone de emergência da corporação de bombeiros e dos órgãos de policiamento do transito e da defesa civil, assim como do meio ambiente ao longo do itinerário.

O veículo que realiza o transporte de produto perigoso deve também possuir os equipamentos de emergência em conformidade com a ABNT NBR 9735/2009. Esta norma, cujo código secundário é ABNT/NB 1058, define qual deve ser o conjunto mínimo de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos. Tal conjunto deve ser constituído de Equipamento de Proteção Individual (EPI), a ser usado pelo condutor e pessoal envolvido.

4.23 - DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA, ADMITIDAS SOLUÇÕES GRADUAIS E PROGRESSIVA.

Segundo o descrito na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser atualizado a cada 4 (quatro) anos. O mesmo é válido para os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, entretanto, a legislação não especifica detalhadamente esta periodicidade para os Planos Municipais.

Segundo as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico – Lei 11.445/2007, os Planos de Saneamento Básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, devendo também ser analisados anualmente. Desta forma, o atual PMGRIS de Itapecerica da Serra deverá ser revisado ao segundo semestre de 2019, podendo ser estendido ao final do primeiro bimestre de 2019.

Consideram-se como metas de curto prazo aquelas que devem ser alcançadas de forma emergencial e imediata após a conclusão do PMGRIS. As metas de médio e longo prazo, contudo, não devem ser subestimadas ou consideradas menos importantes, de forma que seu atendimento pode requisitar esforços e atividades que, igualmente as metas de curto prazo, devem ser iniciadas logo após a conclusão do PMGRIS.

As metas de curto prazo devem ser alcançadas em um horizonte de até 02 (dois) anos a partir do PMGIRS, e as de médio prazo em um horizonte de 05 (cinco) anos. Para as metas de longo prazo será considerado um período de 20 anos. Desta forma, no momento de revisão do PMGIRS grande parte das metas de curto e médio prazo já deveram estar concluídas ou em avançado estado de desenvolvimento, favorecendo o replanejamento das ações a serem tomadas, análises das estratégias utilizadas e determinação da eficiência do sistema de planejamento para o segmento de resíduos sólidos.

4.23.1 - Metas de Curto Prazo (2 anos até 31.12.2017)

Articulações com a sociedade:

Será necessário articular de maneira permanente e qualificada o diálogo com as entidades da sociedade civil com representação setorial, como sindicatos e associações, capazes de estabelecer a necessária interlocução com o departamento de gerenciamento e fiscalização e de pactuar o envolvimento de seus representados no alcance dos objetivos e metas do PGIRS.

O compartilhamento de responsabilidades e os processos de pactuação dos mecanismos de logística reversa, princípios fundamentais da PNRS e do PGIRS, demandarão por parte do departamento, um sólido conhecimento das dinâmicas do setor. É relevante saber quem são os principais atores, atuantes ou latentes, quais os seus interesses e articulações estratégicas, suas iniciativas e assim por diante. Isso envolve não apenas as entidades ligadas ao mundo empresarial, mas também centros de pesquisa e organizações não governamentais atuantes na área, que produzem conhecimentos, tomam iniciativas e interferem no debate. É de extrema valia conhecer os corpos dirigentes e técnicos dessas entidades e ser também por eles conhecido e reconhecido como interlocutor legítimo do poder público, frequentar os eventos da área e neles pronunciar-se sempre que possível, facilitando o diálogo e garantindo a continuidade das ações independentemente das trocas de governo.

Importante também acompanhar o andamento dos acordos de logística reversa promovidos e seus desdobramentos na cidade.

Por fim, há que se considerar que avanços tecnológicos e novos arranjos institucionais ocorrem a cada momento no Brasil e no mundo nessa área. É muito relevante acompanhar essas iniciativas, que podem impactar de maneira significativa a execução de políticas de resíduos sólidos.

Todas as etapas do atual PMGRIS deverão ser gerenciadas e acompanhadas por este departamento, entretanto, poderão ser delegadas maiores responsabilidades para diferentes Secretarias conforme as respectivas etapas de implementação das ações prevista no Plano.

As informações sanitárias deverão ser captadas e divulgadas periodicamente pela Prefeitura, de forma a ser acessada pela população e demais interessados, inclusive na plataforma do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do Ministério das Cidades.

O departamento de gerenciamento e fiscalização também estará encarregado de monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas por prestadoras de serviços contratadas para realização de atividades relacionadas a limpeza urbana e serviços complementares, manejo, coleta, transbordo, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos do Município, cobrando, quando necessário, o fornecimento de informações pertinente a cada uma das etapas.

Logística Reversa e Acordos Setoriais

Para se conhecer a realidade dos resíduos não domiciliares, existirão duas alternativas:

1. Ou se obriga a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos empreendimentos;
2. Ou se convoca as empresas para reuniões setoriais frequentes.

Primeira Alternativa

Primeiramente, de acordo com o cadastro da Secretaria da Fazenda, a Prefeitura deverá circularizar a obrigação dos contribuintes que operam atividades industriais ou mercantis na cidade em apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS. Este deverá ser elaborado por cada um dos estabelecimentos pertinentes.

Todos os empreendimentos que estão na lista do CONAMA são passivos desta atividade; empresas e indústrias sujeitas ao licenciamento ambiental e todos que operam com produtos de logística reversa.

Após o prazo de entrega dos respectivos PGRS dos destinatários da convocação, o departamento de gerenciamento e fiscalização estudará a melhor forma de fazer o acordo setorial, embasando-se na análise dos respectivos planos entregues.

O departamento de gerenciamento e fiscalização que terá força de fiscalização, exigirá de todos essa entrega passível de multa, inclusive para fins de criação de taxas, e fixando prazo para tal atividade.

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei 12.305/2010 em seu Art. 21. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos as etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados a minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, a reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

Segunda Alternativa

Convocar as empresas, por setores de atuação, para elaboração de um Acordo Setorial. Estas reuniões deverão ser realizadas periodicamente na Prefeitura ou nas associações representativas, como Sindicato dos Varejistas e etc.

Considerações

Dentre as alternativas acima expostas, o Executivo deverá escolher qual a modalidade que deverá ser adotada como estratégia sugerida pelo presente Plano.

Ao fazer uma chamada pública para elaboração do Plano de Resíduos, o Executivo previne-se de casos de graves acidentes ambientais futuros. Se, por hipótese, uma empresa qualquer fizer um descarte de resíduos perigosos ou com grave potencial ofensivo e causar um acidente ambiental, a mesma empresa já estará com os procedimentos traçados para ações de contingências e emergências. O mesmo ainda é válido para precaver tais ocorrências, pois o PGRS empresarial prevê tal circunstância.

Os PGRS empresariais deverão ter suas etapas de elaboração acompanhadas, a fim de garantir que todas as empresas os entregue concluídos em no máximo 24 meses.

Com os Planos elaborados o departamento de gerenciamento e fiscalização poderá analisar minuciosamente os relatórios de diagnóstico e prognóstico dos mesmos, registrando todas as ações adotadas pelas mesmas para manejo e redução na geração de seus resíduos.

Os acordos setoriais que serão realizados posteriormente a entrega dos mesmos poderão ocorrer de forma segmentada conforme a classificação de resíduos produzidos pelas empresas, volume de descarte, técnicas de manejo, objetivos de redução, metas a serem alcançadas e escala do empreendimento.

Tais possibilidades ampliam as chances de aperfeiçoar o diálogo entre Prefeitura e as empresas para um objetivo comum.

Os acordos setoriais deverão ser realizados periodicamente ao longo dos 4 anos de vigência dos Planos de Resíduos Empresariais, que deverão estar alinhados com as ações do Município para medidas de redução na geração de resíduos sólidos.

Caso a segunda alternativa seja adotada, todas as reuniões de acordo setoriais deverão ser planejadas e pré-datadas conforme o calendário municipal e empresarial. Todas as empresas convocadas deverão comparecer e o planejamento prévio deve ser feito para assegurar a presença das mesmas. O Departamento/Comitê deverá estar atento a estas datas e garantir que as empresas convocadas compareçam.

Tecnologia para Redução dos Resíduos Destinados a Caieiras. Uma Alternativa de Redução de Custos Ambientais e Melhoria da Gestão – Prazo no máximo 1 ano.

É consenso que a redução de resíduos que são destinados ao aterro sanitário deve ser buscada emergencialmente.

Em alguns ambientes municipais ou até mesmo em setores privados, a compostagem é um processo que tem sido cada vez mais utilizado.

Todavia, em Itapecerica da Serra a compostagem não se mostra como eficiente solução. Primeiro, porque tem elevado percentual de resíduos domésticos coletados. Não haveria como fazer compostagem em volumes tão expressivos. Além disso, caso fosse possível fazer, não haveria onde colocar os produtos da compostagem. Conclui-se que não tem serventia adotar a compostagem no município.

A solução com mais eficiência e tecnicidade será o município encontrar na iniciativa privada uma parceria que detenha tecnologia devidamente comprovada e autorizada por órgãos ambientais, que apresente eficiência na redução de volumes dos resíduos, em no mínimo de 70%, para contribuir com economia na gestão de resíduos e mitigue os efeitos ambientais decorrentes do transporte até Caieiras. A contratação desta Tecnologia deverá seguir os padrões jurídicos que forem

mais adequados as partes envolvidas e dentro dos padrões técnicos que se mostrarem adequados no âmbito municipal. Há hoje no mercado disponibilidade de plantas industriais que reduzem o volume de resíduos, gerando pouco impacto, contribuindo para a diminuição do custo de manejos.

4.23.2 - Metas de médio prazo (5 anos)

Otimização da Coleta seletiva e Reciclagem

Um Plano de Educação Ambiental tem por objetivo levar o cidadão a participar, de forma consciente, das questões relativas ao meio ambiente, neste caso, ressaltando o problema da geração e destino final dos resíduos sólidos do Município.

Para que a otimização da coleta seletiva e da reciclagem seja atingida, deverá ser desenvolvido um trabalho educativo junto das Secretarias de Educação, Saúde e Meio Ambiente, e funcionários dos demais canais envolvidos, que serão os responsáveis pela multiplicação do trabalho de educação ambiental, proposto a comunidade escolar e entidades civis. O ideal é estimular que cada cidadão se transforme em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais vivenciadas no dia a dia e facilitar o desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo-lhe a descoberta do meio em que vive e do qual é parte integrante.

É preciso levar o cidadão a compreender que o lixo não é apenas algo rejeitável e degradante, mas algo que pode gerar benefícios para a sociedade, o meio ambiente, a casa, a escola, etc. Desta forma é indispensável a realização de trabalho, implantação e programa específico sobre a coleta seletiva nas escolas e uma discussão mais aprofundada sobre a participação de todos no sistema em funcionamento, o que significará uma oportunidade concreta para a participação do cidadão, assim como um convite a adoção de novos hábitos e posturas frente ao lixo.

É nesse momento que a comunidade estará sensibilizada para incrementos no processo da coleta seletiva do Lixo, o que resultará no aumento da reciclagem de resíduos.

Ao final dos cinco anos propostos para as metas de médio prazo, os programas de educação ambiental devem estar fortemente inseridos nas unidades de ensino básico e fundamental da cidade, e integrante da rotina de trabalho das mesmas.

Além da participação social é necessário que exista uma expansão progressiva e contínua do sistema de coleta seletiva, seja aperfeiçoando as rotas de coleta e/ou aumentando o número de ecopontos e pontos de entrega voluntária na cidade.

A Prefeitura incentiva a coleta seletiva, fornecendo e divulgando pontos de entrega voluntária – PEV´s de resíduos, de forma a auxiliar a atuação do Município na Reciclagem dos RSU. Essa divulgação deve ser massificada e amplamente disseminada nos canais de informação, programas de rádio, televisão, jornais, outdoors e banners devem estimular a coleta seletiva e divulgar os pontos de entrega voluntária e ecopontos.

O site da Prefeitura divulgará os endereços de todos os pontos em funcionamento, e ainda podem optar pela divulgação através de redes sociais virtuais especializadas na divulgação de pontos de reciclagem, como sites e blogs.

É necessário priorizar que estas duas unidades estejam operando em 100% de seu potencial. Caberá ao departamento de gerenciamento e fiscalização a fiscalização e acompanhamento e auxílio nas atividades de ambas unidades, garantindo a maior eficácia das mesmas.

Espera-se que o estímulo das ações de educação ambiental, maior participação da população na coleta seletiva e otimização dos processos nas unidades de triagem resultem no esgotamento da capacidade dos pontos de entrega voluntária hoje existentes. Ao atingir este estágio, medidas de ampliação deverão ser tomadas.

Duas opções são viáveis: o aumento da capacidade de recebimentos dos pontos de entrega existentes, ou a criação de novos pontos em demais regiões da cidade.

Ambas medidas podem ser adotadas, ampliando os pontos de acordo com a viabilidade de sua localidade e criando novos pontos nas regiões mais distantes dos pontos existentes.

Neste momento, a rota e o sistema de coleta e transporte desses resíduos deverão ser repensadas, uma vez que com a ampliação de um ponto, mais material deverá ser coletado,

resultando em mais viagens dos caminhões utilizados. Neste momento, a frota poderá ser aprimorada com caminhões de maior capacidade.

Outra opção seria redirecionar a rota de outros caminhões para resgatar o material remanescente de um primeiro caminhão. É preferível que este caminhão seja o mesmo que já tenha circulado pelos novos pontos de entrega criados, uma vez que estes, em primeira instância, acumularão menores quantidades de resíduos.

Tais atividades devem estar organizadas ao final dos cinco primeiros anos após elaboração do respectivo Plano, entretanto, não deverão ser abandonadas após tal período. Espera-se que a médio prezo o sistema de coleta seletiva e educação ambiental estejam extremamente aperfeiçoados em relação aos modelos atuais, e que continuem em evolução paralela no decorrer dos anos subsequentes.

A integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

Pode-se apontar a necessidade de implantação de um programa de ampliação da coleta seletiva de responsabilidade da Prefeitura em ação compartilhada com os catadores e a sociedade. A unidade de triagem do Município pode ter suas atividades otimizadas no que diz respeito à coleta seletiva de materiais reciclável, que deve ser incentivado pela municipalidade e aderido pela população.

A participação e inserção dos catadores tem muito a contribuir do ponto de vista social e participativo dos cidadãos. Também atua de forma sinérgica para a cooperação entre as diferentes esferas do setor público e demais segmentos da sociedade através do reconhecimento do resíduo como um bem econômico de valor responsável pela geração de renda para o setor da população de baixa renda.

Esta é uma das diretrizes estratégicas tanto da PNRS como do PMGIRS e diz respeito sobretudo, ao diálogo e a cooperação com os catadores de resíduos sólidos e suas entidades

representativas. Toda a estrutura de coleta e tratamento de resíduos secos está fortemente associada a atuação dos catadores.

Em geral, os indivíduos que não fazem parte de cooperativas e associações, apresentam diversas vulnerabilidades. Demandam a intervenção de diversas outras Secretarias municipais, de modo a constituir ações específicas, integradas e adaptadas as necessidades desse grupo de pessoas.

Redução na geração de resíduos sólidos urbanos

Assim como no item acima, as ações de educação ambiental aplicadas neste período deverão contribuir significativamente para a redução de geração de resíduos sólidos urbanos.

Conforme o já exposto "Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos" pode-se identificar a intenção de conscientizar a população sobre seus hábitos de consumo e descarte.

A implementação de tais ações no âmbito Municipal juntamente com a inserção na rotina educacional de instituições de ensino básico e fundamental resultará na redução de geração de resíduos domésticos por parte da população.

A logística reversa poderá utilizar de instrumentos como os pontos para a entrega voluntária pela população de seus resíduos especificados. Por isto, a educação e conscientização ambiental da população também se mostra como um instrumento básico à sua implantação, devendo o consumidor conhecer os resíduos que pode levar ao ponto.

A implementação desse sistema irá contribuir para não geração e diminuição dos resíduos sólidos provenientes de indústrias e comércios.

Neste momento, espera-se que o sistema de logística reversa já esteja implantado e em operação conforme os acordos setoriais realizados na fase de metas de curto prazo. Sendo assim, é oportuno que a médio prazo sejam analisados os impactos positivos e possíveis negativos decorrentes desta ação, para que então sejam realizadas as devidas alterações e aperfeiçoamentos.

Estes estudos devem ser realizados pelo departamento de gerenciamento e fiscalização sob a ótica municipal, bem como pelas próprias empresas de forma individual, objetivando demonstrar os benefícios que o planejamento trouxe para instituição, os mesmos poderão ser debatidos nas reuniões de acordos setoriais, a fim de evidenciar os benefícios da Logística Reversa.

Estudos e Tecnologias para manejo dos Resíduos Sólidos Domésticos.

A existência do departamento de gerenciamento e fiscalização possibilita um grande engajamento de profissionais da Prefeitura nas atividades de Saneamento Básico. A médio prazo espera-se que estes profissionais tenham amplo conhecimento da rotina de trabalho dos envolvidos, das rotas percorridas para coleta de resíduos, das características de geração do município e do potencial de redução da mesma.

Atualmente o Município conta com uma área de transbordo e o encaminhamento para aterro sanitário particular Essencis. Minimizar o volume de resíduos domiciliares e consequentemente o custo implícito ao seu transporte, implica em considerar todas as possibilidades de soluções tecnológicas existentes. A viabilidade prática, econômica e espacial devem ser as variáveis norteadoras da decisão, portanto, o melhor encaminhamento é desenvolver tais tecnologias a nível regional.

Novas tecnologias e processos estão constantemente se destacando ao redor do mundo para aperfeiçoar e otimizar a forma com que o homem lida com seus resíduos.

Aprimoramento dos projetos de Educação Ambiental.

Os projetos de educação ambiental deverão ser analisados neste momento. A eficiência e os objetivos alcançados poderão direcionar novas ações a serem tomadas nesse segmento.

Dependendo do sucesso do programa, é considerável analisar as peculiaridades e características das diferentes regiões da cidade para elaboração de programas específicos como forma de suporte e complementação das atividades de educação ambiental municipal.

Escolas públicas da zona urbana podem apresentar resultados diferentes, derivados de diversos fatores internos e externos a instituição. Esses fatores poderão servir como alavanca para otimização dos resultados, bem como se apresentar como fatores a serem corrigidos ou aperfeiçoados.

O mesmo é válido para moradores da zona rural que eventualmente podem não ter acesso ao sistema de educação.

A faixa etária dos cidadãos da cidade também serão fatores que influenciarão no aprendizado e adesão aos valores transmitidos em programas de educação ambiental. Captar a atenção e interesse destes diferentes segmentos será um desafio constante a ser superado.

4.23.3 - Metas de longo prazo (20 anos)

A longo prazo espera-se o atendimento de toda população municipal frente os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além do atendimento ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos. As atividades descritas nos itens anteriores devem ser progressivamente revisadas e aprimoradas após sua consolidação.

Desta forma, otimização da coleta seletiva e reciclagem, redução na geração de resíduos sólidos urbanos, estudos e tecnologias para manejo dos resíduos sólidos domésticos são itens dinâmicos em permanente aprimoramento.

A longo prazo, todas as ações deverão ser planejadas e analisadas pelo departamento de gerenciamento e fiscalização antes de concretizadas, sem deixar de considerar os princípios da prevenção e da precaução e do poluidor pagador / protetor recebedor. Essas decisões deverão estar asseguradas pela visão sistêmica de seus possíveis impactos, considerando as variáveis: ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Espera-se que o manejo de resíduos sólidos alcance o nível ideal que colabore para o desenvolvimento sustentável do Município.

Será necessário que a Prefeitura juntamente com o departamento de gerenciamento e fiscalização estabeleça a ecoeficiência como norteadora de suas ações. Será fundamental a boa cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos

da sociedade. A responsabilidade compartilhada e o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico de valor deverão estar difundidos em todos os segmentos da sociedade e da administração pública.

Pontualmente são categorizadas como metas de longo prazo:

A proteção institucionalizada da saúde pública e da qualidade ambiental;

- O estímulo a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- A adoção, o desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar os impactos ambientais;
- Capacitação técnica continuada na área dos resíduos sólidos;
- A regularidade assegurada, a continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.

Um objetivo para redução significativa dos resíduos sólidos urbanos domiciliares, principalmente no que toca aos resíduos orgânicos, seria o incentivo da compostagem caseira.

Em São Paulo – SP o governo adotou em 2014 o programa “Composta SP”, distribuindo minhocários/composteiras doméstica para os cidadãos. O bairro da Lapa teve redução significativa da geração de resíduos orgânicos domiciliares, sendo que antes do programa era um dos bairros com maior produção dos mesmos em relação aos demais. Foram 2.000 composteiras entregues e mais de 10.000 moradores inscritos no programa.

Tal iniciativa pode ser adotada por qualquer Município, principalmente aqueles que possuem zona urbana. As composteiras domésticas são práticas, não ocupam espaço, não produzem cheiros desagradáveis e são um ótimo hobby para crianças e idosos.

Sugere-se que Itapecerica da Serra, a longo prazo tenha implementado e incentivado a compostagem doméstica em sua zona urbana. Os produtos da compostagem podem ser utilizados pelo próprio morador em sua residência, em manutenção de suas plantas e hortas.

Recomenda-se que este programa seja realizado por parte da Prefeitura em parceria com as empresas prestadoras de serviços e instituições de ensino. Além da distribuição de kits de compostagem já prontos para distribuição, oficinas e palestras poderão ser realizar para ensinar a sua montagem e confecção pelo próprio cidadão, utilizando, inclusive, matérias recicláveis. Ao final de 2035 espera-se que pelo menos 50% dos domicílios da zona urbana seja adepta e praticante desta ideia.

A longo prazo as soluções e procedimentos sugestionados no item 3.8 “Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento” devem estar implementadas e regularizadas.

Adotar mecanismos que monitore os custos operacionais e emergenciais, de forma a garantir a sustentabilidade financeira nas ações rotineiras e planejadas.

O segmento operacional dever priorizar constantemente a auto avaliação, e manter a crítica financeira de cada atividade adotada.

4.24 - DOS PROGRAMAS E AÇÕES – AGENTES ENVOLVIDOS E PARCERIAS

As ações indicadas a seguir refletirão no gerenciamento de todos os resíduos sólidos:

- Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de resíduos sólidos, para eficiência dos seus processos, e relatar os desempenhos nos planos de gerenciamento de seus resíduos gerados;

- Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação (rastreamento eletrônico de veículos, fiscalização por análise de imagens aéreas, e outros recursos tecnológicos);

- Promover recursos e ferramentas para emancipação dos catadores autônomos e os agentes recicladores com adaptações adequadas para cada realidade;

- Formalizar parcerias com ONGs na prestação de serviços ambientais e inclusão social no processo de manejo dos resíduos sólidos;

- Evoluir os procedimentos internos alinhados a agenda ambiental na administração pública - A3P, para constituir o conceito ambiental em todas as instalações públicas para a sua plena sustentabilidade;

- Executar plenamente a legislação municipal no que se refere a educação ambiental;

- Incentivar o econegócio em todas as atividades produtivas, de forma a valorizar os resíduos sólidos gerados;

- Promover ações emergenciais e contingências no tratamento dos resíduos sólidos por ocorrências atípicas que possam extrapolar a capacidade de atendimento da população, para que os órgãos públicos obtenham recursos e infraestrutura de apoio para as demandas emergenciais, mantendo um plano mínimo estratégico na área de gestão operacional, de suporte com a comunicação, suprimentos e tecnologia de informações, dentre outras, de forma a buscar um grau de segurança nos processos e instalações operacionais evitando descontinuidade dos serviços programados;

- Contemplar, no Plano Plurianual do Município de Itapecerica da Serra, todas as metas pontuadas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos conforme respectivas responsabilidades;

- Adequar o modelo de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Itapecerica da Serra às Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, com sustentabilidade operacional e financeira de longo prazo, respaldado em prol do seguinte arcabouço legal:

- Ter acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos;

- Ser beneficiado por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou para fomento de tal atividade.

Cabe ressaltar que o Poder Executivo do Município é exercido pelo Prefeito que, dentre outras, possui responsabilidades sobre a gestão da prestação de serviços públicos de saúde, educação, abastecimento de água, tratamento do esgoto e coleta de resíduos domésticos. Além de gerir os serviços públicos relacionados, cabe também, ao Prefeito, exercer as atividades de sua competência estabelecidas na Lei Orgânica do Município - LOM.

Na LOM também estão definidas as atribuições e competência para processar e julgar o Prefeito.

O não cumprimento dos preceitos estabelecidos pela PNRS poderá ensejar o ajuizamento de demandas judiciais que visem a reparação dos danos causados e também, impor a execução de medidas que interrompam, ou corrijam, eventuais danos causados em função de tal descumprimento. Poderá, ainda, incorrer em crime de responsabilidade previsto no Decreto-Lei Federal nº 201, de 27 de fevereiro de 1967 e suas alterações, segundo o qual a negação de execução de lei Federal, Estadual e Municipal é considerada crime de responsabilidade, que está sujeita a julgamento pelo Poder Judiciário. De acordo com o referido Decreto-Lei, o descumprimento das leis Federais, Estaduais ou Municipais, pode ensejar a perda de cargo e a inabilitação, pelo prazo de cinco anos, para o exercício de cargo ou função pública, eletivo ou de nomeação, sem prejuízo da reparação

civil do dano causado ao patrimônio público ou particular. Neste mesmo Decreto, são consideradas infrações político-administrativas sujeitas ao julgamento pela Câmara dos Vereadores e sancionadas com a cassação do mandato, as seguintes:

- A prática contra o expresso em lei, sendo de sua própria competência, ou omissão na sua prática;

- A omissão ou negligência na defesa de bens, rendas, direitos ou interesses do Município ou negligência na defesa de bens, rendas, direitos ou interesses do Município sujeito à sua administração.

Assim, o Município não pode se omitir a prática do cumprimento da PNRS, pois além de estar expressa em lei, ela estabelece diretrizes de gestão relacionadas a limpeza pública de interesse do Município. Destaca-se, ainda, que a não implementação da PNRS pode ocasionar danos ambientais passíveis de punição por crime ambiental, conforme Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e suas alterações.

4.25 - DO MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS

Os munícipes se utilizarão dos recursos implantados para participação, monitoramento e fiscalização dos serviços e manejo dos resíduos sólidos do Município, por meio dos seguintes instrumentos:

- Utilização do Sistema de Informações Municipais, estabelecendo canais com a população.
- Utilização do serviço digital no site da Prefeitura.
- Sites de organizações e instituições ambientais do Município, Estado e União.

4.26 - PROJETO DE LEI

Excelentíssimo Senhor Presidente,

Estamos encaminhando a Vossa Excelência, o projeto de lei que *"APROVA O PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGRIS - DO MUNICÍPIO DE ITAPECIRICA DA SERRA"*

O presente Projeto de Lei tem como objetivo a aprovação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS do Município de Itapecerica da Serra

O desafio da sustentabilidade urbana passou a ocupar um papel de destaque dentro dos eixos estratégicos do Governo Federal, e relacionado ao tema temos a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, aprovada por meio da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, após 20 (vinte) anos de tramitação no Congresso Nacional.

Acabar com os lixões e implantar a coleta seletiva, bem como a logística reversa e a compostagem dos resíduos úmidos, objetivos estabelecidos pela Lei Federal supracitada, são desafios para o setor privado e para o Poder Público em todas as esferas de governo, em especial para os municípios, que são os titulares dos serviços de limpeza pública.

A Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGRIS faz parte de uma série de ações que vêm sendo realizadas pelo Ministério do Meio Ambiente para implementação da Lei Federal nº 12.305, de 2010, que integra o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, descritos na alínea "c", do inciso I, do art. 3º, da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

O Município de Itapecerica da Serra, nesse momento promove a revisão do PMGRIS já elaborado em 2011, promovendo nesse período de 2015 a sua revisão e readequação à realidade atual.

O processo de Elaboração e de Revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGRIS do Município de Itapecerica da Serra foi realizado conforme as orientações contidas na lei

12.305/2010 a partir de passos metodológicos que garantiram a participação e o controle social, e buscaram o cumprimento das metas estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos e demais metas previstas na legislação correlata.

Nesse contexto, no cumprimento de seu papel de provocador e orientador, o Poder Público, com o objetivo de alcançar resultados e compartilhar as responsabilidades, contratou a empresa LMRDS Soluções Ambientais Ltda., através do contrato 4222/14, para Revisão e Adequação de seu PMGIRS – Plano de Gestão Integrada da Resíduos Sólidos.

Visando, ainda, dar cumprimento ao disposto na alínea “c”, do inciso I, do art. 3º e ao art. 51, ambos da Lei Federal nº 11.445, de 2007, ao art. 19 da Lei Federal nº 12.305, de 2010, ao art. 23 da Lei Estadual nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009 e ao art. 12 do Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, foi realizada a Consulta Pública do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGRIS - do Município de Itapecerica da Serra, a Audiência Pública Final, na Câmara Municipal da Cidade, onde a empresa contratada, com exposição e palestra do advogado sanitarista Juvenil Alves, promoveu amplo debate com a população. O evento foi concorrido e todas as sugestões colhidas, foram carreadas para este documento. O texto do PGIRS foi disponibilizado por longo período no site da Prefeitura.







Figura 52 – Cartazes e comparecimento da Consulta Pública do PMGRIS

Importante ressaltar que o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGRIS do Município de Itapecerica da Serra, a ser aprovado por meio do Projeto de Lei em tela, encontra-se em consonância com as em conformidade com o art. 19 da Lei Federal nº 12.305, de 2010, que exige como conteúdo mínimo, *litteris*:

> "Art. 19. O plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:
>
> I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
>
> II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
>
> III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos

critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - contratação mediante Parceria Público Privada, ou outra modalidade que o Executivo entender de melhor conveniência, empresa particular para implementação de indústria que objetive reduzir o volume de resíduos sólidos transportados, adotando tecnologia que for comprovada e ambientalmente correta.

XXX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.”

Na oportunidade colocamo-nos ao inteiro dispor para mais esclarecimentos que se fizerem necessários durante a tramitação do Projeto de Lei anexo, esperando contar com o apoio indispensável para sua aprovação imediata, em face da exigência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGRIS pela União para a celebração de convênios e contratos que visam ao repasse de recursos federais em ações relacionadas ao tema em tela.

Cordiais saudações.

Anexos I

Relação de Tabelas

Tabela 01 - Relação das principais subdivisões do Município de Itapecerica da Serra 14
Tabela 02- Classificação dos bairros e loteamentos – Unidades Territoriais de Planejamento UTP's.....15
Tabela 03 Dados demográficos de Itapecerica da Serra 24
Tabela 04 Dados demográficos de Itapecerica da Serra.....25
Tabela 05 Composição percentual por classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra.....35
Tabela 06 Classificação dos Resíduos Sólidos quanto a fonte geradora.....40
Tabela 07 Área de proteção de manancial de Itapecerica da Serra 49
Tabela 08 Estimativa de crescimento populacional segundo a taxa de crescimento anual de 1,67.....73
Tabela 09 Normas técnicas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos 82
Tabela 10 Normas técnicas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos sólidos.....83
Tabela 11 Legislação Estadual aplicável ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Itapecerica da Serra 83
Tabela 12 Estimativa da Geração de Resíduos em Itapecerica da Serra 85
Tabela 13- Gravimetria de 2011 em porcentagem e tonelada do Município de Itapecerica da Serra.....87
Tabela 14- Quantitativo dos RSD, RSS e RCC de Itapecerica da Serra 87
Tabela 15 Composição percentual por classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra 90
Tabela 16 -Composição detalhada, gravimetria 2014.....93

Tabela 17 -Composição em toneladas por classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra 94

Tabela 18- Caracterização dos resíduos sólidos no critério da origem.....113

Tabela 19- Composição média do entulho de obra no Brasil.....115

Tabela 20 - Causas geradas da toxicação das substâncias químicas das pilhas.....116

Tabela 21- Classificação dos resíduos de serviços de saúde 119

Tabela 22 per capita de coleta de RSU.....122

Tabela 23 Índice evolutivo da coleta de RSU.....123

Tabela 24 Participação dos materiais no total de RSU coletado no Brasil 124

Tabela 25 Quantidade de RSU gerado.....125

Tabela 26 Coleta de RSU nos estados do sudeste.....125

Tabela 27 Coleta de RSU nas capitais e cidades da região sudeste.....126

Tabela 28 Geração de resíduos da construção civil por regiões administrativas no Estado de São Paulo.....134

Tabela 29 Geração de resíduos da construção civil por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas no Estado de São Paulo.....135

Tabela 30. Número de usinas de reciclagem de resíduos Classe a licenciadas por regiões administrativas.....138

Tabela 31- Número de usinas de reciclagem de resíduos classe A licenciadas por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas 139

Tabela 32-Número de aterros de resíduos classe A e inertes licenciados por regiões administrativas do Estado de São Paulo.....142

Tabela 33- Número de aterros de resíduos classe A e de inertes licenciados por regiões metropolitanas e aglomerações urbanas do Estado de São Paulo.....142

Tabela 34 – Destinação final das embalagens de agrotóxicos.....144

Tabela 35 - Competências e responsabilidades pelo manejo dos resíduos sólidos do Município.....145

Tabela 36 - Responsabilidades públicas e privadas dos resíduos gerados.....146

ANEXO II

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 01 Localização de Itapecerica da Serra 17

Figura 02 Localização e limites do Município de Itapecerica da Serra.....18

Figura 03 Preenchimento de vegetação municipal de Itapecerica da Serra.....20

Figuras 04 Uso do solo municipal de Itapecerica da Serra.....21

Figura 05 Inserção de Itapecerica da Serra, SP na Área de Manancial da Região Metropolitana.....22

Figura 06 Bacia Hidrográfica Alto-Tietê com destaque para reservatório Billings e Guarapiranga. 23

Figura 07 Macrozoneamento do Município de Itapecerica da Serra.....26

Figura 08 Área de proteção de manancial de Itapecerica da Serra.....28

Figura 09 - Ponto de Entrega Voluntária – Parque Paraíso.....34

Figura 10 Composição percentual por classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itapecerica da Serra...36

Figura 11 Itapecerica da Serra, UGRHI 6 - Pontos de Contaminação.....50

Figura 12- Cooperativa Cris, sede da área de transbordo.....52

Figura 13 - Cooperativa Cris, sede da área de transbordo. Área de Triagem.....53

Figura 14 - Cooperativa Cris, sede da área de transbordo. Área de Triagem.....53

Figura 15 - Cooperativa Cris, sede da área de transbordo. Área de Triagem.....54

Figura 16 – Galpão do Parque Paraíso.....54

Figura 17 - Galpão do Parque Paraíso. 55

Figura 18 - Galpão do Parque Paraíso.....55

Figura 19 - Galpão do Parque Paraíso.....56

Figura 20- Área de transbordo, panorâmica.....57

Figura 21 - Plataforma de Transbordo.....57

Figura 22 - Balança para o controle administrativo de transbordo.....58

Figura 23 - Carregamento de carretas na plataforma de transbordo.....58

Figura 24- Administração da área de transbordo.....58

Figura 25 - Aterro Municipal de Itapecerica da Serra.....61

Figura 26- Sinalização de Recuperação de Aterro.....62

Figura 27- Panorâmica do Aterro Municipal de Itapecerica da Serra.....62

Figura 28 - Extensão das ações de coleta seletiva desenvolvidas pelos municípios paulistas participantes do iGr 2013.....64

Figura 29 - Porcentagem de Prefeituras Municipais com coleta seletiva que realizam parceria com catadores de materiais recicláveis.....65

Figura 30 - Distribuição das entidades de catadores de materiais recicláveis cadastradas no Cadec.....69

Figura 31- Lona impermeável para estudo de gravimetria, 2014.....88

Figura 32- Descarregamento de Resíduos Sólidos Urbanos, 2014.....89

Figura 33 -Descarregamento de Resíduos Sólidos Urbanos, 2014.....89

Figura 34 - Balança Eletrônica de solo, Gravimetria 2014.....90

Figura 35 - Gráfico de percentual da composição do RSU de Itapecerica da Serra, 2014.....91

Figura 36- Detalhamento das classes de resíduos estipuladas para análise gravimétrica de 2014.....92

Figura 37 - Composição detalhada dos RSU de Itapecerica da Serra 2014.....93

Figura 38 - Divisão de setores e periodicidade de coleta, Construban, 2014.....102

Figura 39 - Composição Gravimétrica dos RSU no Brasil.....124

Figura 40 - Total de RCD Coletados por Região e Brasil.....127

Figura 41- Quantidade de RSS Coletadas pelos Municípios Distribuídos por Região e Brasil.....128

Figura 42- Existência de Iniciativas de Coleta Seletiva por Faixas de População.....129

Figura 43- Quantidades / Percentuais de Municípios por Região e Brasil em que existem Iniciativas de Coleta Seletiva.....129

Figura 44 – Reciclagem de papel, vidro, alumínio e PET de 2007 a 2009.....130

Figura 45- Fluxograma de destino dos RCC.....133

Figura 46- Composição média de materiais nos RCC no Brasil.....135

Figura 47- Localização das usinas de reciclagem de resíduos Classe a licenciadas do Estado de São Paulo...139

Figura 48-Localização de aterros de resíduos Classe a e de inertes licenciados no Estado de São Paulo.....144

Figura 49 - Exemplo da implantação de um Sistema Municipal de Meio Ambiente para municípios com população acima de 50 mil habitantes.....159
Figura 50 - Eventos de emergência em gerenciamento de resíduos sólidos.....202
Figura 51 - Planos de contingência para eventos em resíduos sólidos.....202
Figura53 - Cartazes e comparecimento da Consulta Pública do PMGRIS.....222

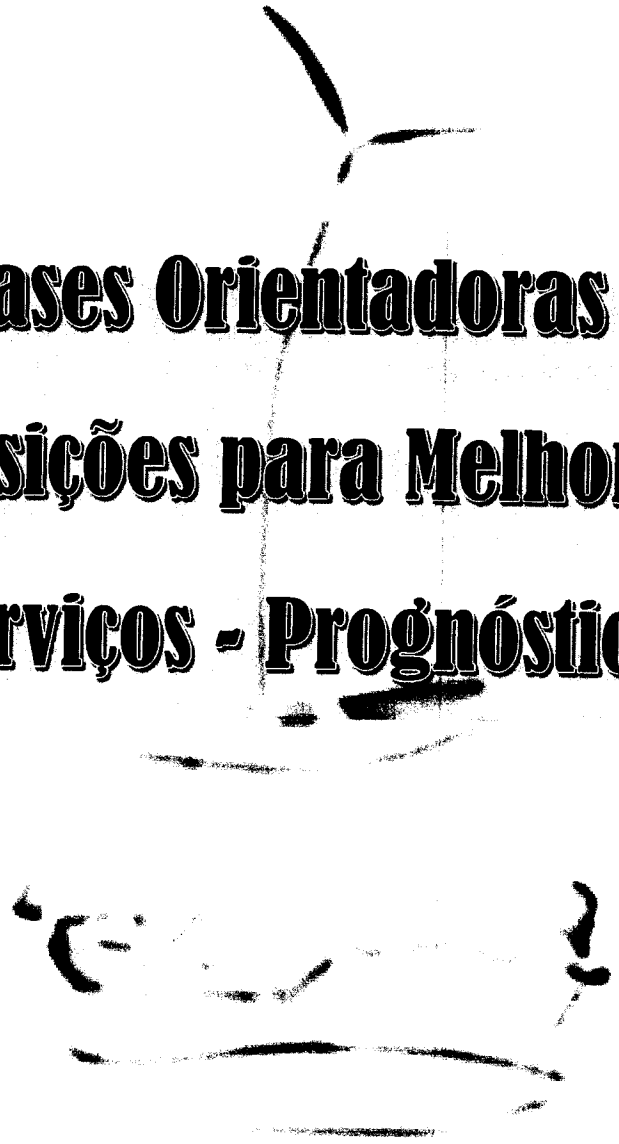
Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos



ITAPECERICA DA SERRA, SP



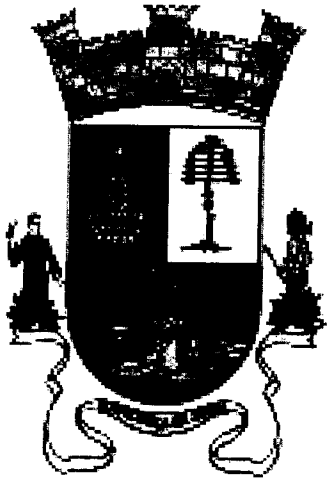
Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos



Bases Orientadoras e Preposições para Melhoria de Serviços - Prognóstico

Fevereiro/2015

Prefeitura Municipal de Itapecerica da Serra
Avenida Eduardo Roberto Daher, 1135 – Centro – 4668.9000
Itapecerica da Serra - SP



CONSULTORIA CONTRATADA

VERDE E PROGRESSO SOLUÇÕES AMBIENTAIS

CNPJ: 11.316.744/0001-36 CREA Nº 25689EMPI

Rua Doutor Luiz Migliano, Nº 1986, Conjunto 1605 – Jardim Caboré Tel.: (11) 2369-0274 - CEP 05711-001 – São Paulo.

E-mail: residuositapecericadaserra@verdeeprogresso.com.br

PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Este documento faz parte da revisão e readequação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Itapecerica da Serra. As Bases Orientadoras e Preposições para Melhoria de Serviços de Itapecerica da Serra tem como objetivo sugestionar ações, estudos e planejamentos no setor sanitário de manejo, transporte, transbordo e disposição final de resíduos sólidos urbanos. A aprovação deste documento permite a confecção final do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, a ser apresentado e discutido em audiência pública.

PROGNÓSTICO

Sumário

Introdução 7
OBJETIVOS 12
OBJETIVO GERAL **12**
OBJETIVOS ESPECÍFICOS **12**
METODOLOGIA 13
3. PROPOSIÇÕES PARA MELHORIA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA **15**
3.1 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; ... **15**
3.2 Regras para o gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da PNRS, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual; **16**
3.3 Definições das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização, das etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público, observado o licenciamento ambiental e a legislação ambiental pertinente; **22**
3.4 Programas e ações de capacitação técnica voltada para sua implementação e operacionalização; **29**
3.5 Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos; **31**
3.6 Sistemas de cálculo dos custos da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana com a respectiva forma de cobrança... **38**
3.7 Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa previstos; **42**
3.8 Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento; **48**
3.9 Periodicidade da revisão do PMGIRS, observado prioritariamente o período de vigência do Plano municipal; **64**

3.10 Ações específicas a serem desenvolvidas internamente pelos órgãos e entidades da Administração Pública municipal, visando à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos; **64**

3.11 Identificação de oportunidades de reaproveitamento, reciclagem e tratamento dos diversos tipos de resíduos, tendo em vista suas potencialidades econômicas e sociais intrínsecas; **66**

3.12 Levantamento do potencial de aproveitamento energético dos resíduos, tendo em vista as condições técnicas, econômicas e sociais mínimas para que esse tipo de aproveitamento possa ser viabilizado (massas, continuidade da geração, conteúdo energético intrínseco, etc.); **70**

3.13 Definição de mecanismos e procedimentos para a avaliação do sistema de resíduos sólidos a partir de uma sistemática que leve em consideração a eficiência e a eficácia das ações programadas para o setor; **76**

3.14 Estabelecimento de ações para as emergências e contingências relativas ao sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana **77**

3.15 Definição de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, admitidas soluções graduais e progressiva. **79**

CONCLUSÃO 96

ANEXOS. 97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo da implantação de um Sistema Municipal de Meio Ambiente para municípios com população acima de 50 mil habitantes. VP, 2013..... **21**

Figura 2 - Equação para determinação de custos, fonte: Ribeiro e Morelli, 2009 ... **39**

Figura 3 - Equação de variável dependente (Ribeiro e Morelli, 2009)..... **40**

Figura 4 - Eventos de emergência em gerenciamento de resíduos sólidos. **77**

Figura 5 - Planos de contingência para eventos em resíduos sólidos..... **78**

Introdução

Atualmente, a disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos constitui uma das principais preocupações da administração pública. Nas sociedades mais desenvolvidas e mesmo em sociedades em desenvolvimento, preocupadas com a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes, a disposição dos resíduos de forma ambientalmente adequada constitui uma das políticas públicas prioritárias.

No entanto, atender à premissa de que o destino dos resíduos urbanos está relacionado à qualidade de vida da população nem sempre se mostra factível, quer por conta de dificuldades que se apresentam à administração pública, quer pela falta de compromisso da sociedade com a questão. Invariavelmente, é possível constatar que a mesma coletividade que exige soluções adequadas não se mostra propensa a adotar um padrão de comportamento que configure sua contribuição para tanto.

A geração de resíduos com responsabilidade ambiental ainda não faz parte da cultura da nossa sociedade. Esta última, enquanto exige que o poder público dê destino adequado aos resíduos, praticamente transfere ao mesmo poder público toda a responsabilidade por esse destino.

Ainda são poucas as iniciativas que, na origem dos resíduos, buscam qualificar os resíduos entre reaproveitáveis ou não. Também não se verifica o compromisso da sociedade com o consumo responsável, de modo a minimizar a quantidade de resíduos gerados. Assim, ocorre o descarte indiscriminado de materiais orgânicos ou não, estes últimos passíveis de verificação quanto à conveniência de seu descarte.

Quanto à administração pública municipal, está se defronta com entraves técnicos, burocráticos e financeiros para atender às exigências ambientais para a implantação de um sistema adequado de disposição dos resíduos. Podemos destacar, principalmente:

- A falta de áreas apropriadas ao recebimento dos diversos tipos de resíduos;
- A escassez de recursos financeiros próprios para a instalação de um sistema destinado à seleção dos resíduos e aterro sanitário adequado;
- A indisponibilidade de equipamentos e de pessoal comprometido com a operação correta e eficaz de um sistema de coleta, tratamento e disposição de resíduos;
- O desconhecimento da sociedade quanto a programas e projetos que a induzam e a comprometam com posturas corretas quanto à geração, reciclagem e descarte de resíduos sólidos.

Assim, o tratamento dos resíduos segundo sua qualificação e a reutilização destes no mercado necessita, fundamentalmente, que uma maior parcela da sociedade adote posturas ambientalmente corretas e exija do poder público tratamento e destinação adequados aos resíduos.

É importante frisar que esse processo pressupõe que a administração pública implemente programas e projetos que, minimamente, contemplem a separação de resíduos, a coleta de forma distinta, o processamento dos mesmos para reciclagem e a destinação adequada dos rejeitos.

O processo também requer instalações apropriadas com maquinário específico e pessoas capacitadas e compromissadas com a solução proposta. Além disso, a escala de geração, processamento e utilização dos resíduos tem que contar com interessados no seu reaproveitamento, sem o que a iniciativa está fadada ao fracasso.

Em municípios de grande porte, a tendência é de que tais iniciativas encontrem respostas, tanto no que diz respeito à geração, quanto no que tange ao reaproveitamento dos resíduos, mesmo que essas respostas ainda não alcancem a escala desejável. No entanto, em pequenos municípios essa resposta, se ocorrer, tende a ficar limitada à consciência dos munícipes, pois a "escala economicamente viável" de produção de resíduos úteis ao reaproveitamento é reduzida. Dessa forma, fica claro que municípios de

pequeno porte não reúnem condições de isoladamente adotar – ou mesmo promover – a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos urbanos que pudesse envolver outros municípios de tamanhos variados se mostraria mais viável quanto à solução pretendida, tanto do ponto de vista financeiro quanto do ponto de vista ambiental.

Historicamente, a adoção de soluções isoladas para a disposição de resíduos sólidos urbanos foi prática corriqueira. Nesse contexto, dada a forte dependência que os orçamentos municipais têm em relação às receitas de transferência, boa parte delas vinculadas a limitações de ordem financeira, se sobrepõe às demais. Em geral faltam recursos para a aquisição da área, bem como, para o projeto e para as instalações do empreendimento – aterro sanitário, em condições técnicas e ambientais adequadas. Quando não, também, são diminutas as condições materiais para a operação adequada desse aterro, a exemplo da falta de máquinas escavadeiras. Tais circunstâncias impõem ao município dar tratamento aos resíduos sólidos domiciliares gerados no seu espaço geográfico na medida das suas possibilidades e não na medida das reais necessidades para atender padrões ambientais mínimos. Nota-se, então, a proliferação de "lixões" equivocadamente chamados de aterros sanitários.

Ademais, é forte o consenso de que simples aterros sanitários, tal como são concebidos e operados, não se mostram como a melhor opção para a minimização de resíduos e o descarte do que se convencionou chamar "lixo". Por conta dessa convenção, diferentes materiais são ali enterrados sem que seja observado o conceito de reaproveitamento e, consequentemente, da conservação de recursos naturais.

Espera-se que a concretização do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para o município de Itapecerica da Serra – PMGIRS, cumpra papel primordial para a sustentabilidade da região, já que o plano deverá contemplar ações, áreas e instalações físicas adequadas ao manejo correto de dos resíduos, minimizando assim os efeitos indesejáveis hoje disseminados no município.

Além disso, a boa condução do plano trará outros benefícios além dos já explícitos, uma vez que poderá proporcionar:

- ✓ Redução de custos de transbordo e transporte;
- ✓ Recuperação e melhoria da paisagem, tanto urbana quanto rural;
- ✓ Reciclagem e tratamento de resíduos;
- ✓ Educação ambiental mais abrangente;
- ✓ Parcerias entre os entes federados e a iniciativa privada;
- ✓ Ampliação do mercado de materiais recicláveis e seus derivados;
- ✓ Ampliação do mercado de materiais reutilizáveis;
- ✓ Conservação ambiental;
- ✓ Geração de emprego e renda;
- ✓ Integração intermunicipal;
- ✓ Fortalecimento do conceito de regionalidade.

A conclusão do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para o município de Itapecerica da Serra – PMGIRS, à luz de suas potencialidades, mecanismos de gestão e escassez de disponibilidade de áreas para futuras instalações de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos no município, passa por uma discussão regional na perspectiva de um novo modelo de gestão integrada e compartilhada dos serviços envolvidos, especialmente nas atividades referentes à proteção dos mananciais, Unidades de Conservação, bem como na minimização e redução dos resíduos dispostos em aterros sanitários pelas diversas formas de intervenções socioeconômicas e ambientais viáveis, tais como:

- ➢ Estabelecimento de metas de peso dos resíduos sólidos urbanos potencialmente recicláveis;
- ➢ Tratamento, comercialização e uso público dos resíduos sólidos orgânicos potencialmente compostáveis;
- ➢ Tratamento, comercialização e uso público dos Resíduos da Construção Civil potencialmente retornáveis como matéria prima para os diversos tipos de construções e intervenções urbanas públicas, tais como: uso na sub-base de pavimentações, fabricação de blocos para unidades residenciais de baixa renda,

confecção de passeios públicos, recuperação de estradas de terra, etc.;

- Tratamento dos resíduos sólidos urbanos inservíveis para o uso reciclável, através de tecnologias ambientais viáveis e disponíveis no mercado nacional e internacional.

Os levantamentos referentes à situação atual e futura dos serviços de limpeza urbana do município de Itapecerica da Serra destacam as conclusões dos estudos desenvolvidos em duas etapas estruturais, a saber: Diagnóstico e Prognóstico.

As Bases Orientadoras e Preposições para Melhoria de Serviços de Itapecerica da Serra tem como objetivo sugestionar ações, estudos e planejamentos no setor sanitário de manejo, transporte, transbordo e disposição final de resíduos sólidos urbanos. A aprovação deste documento permite a confecção final do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, a ser apresentado e discutido em audiência pública.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O objetivo do prognóstico do PMGIRS – Plano Municipal de gerenciamento de Resíduos Sólidos de Itapecerica da Serra, também chamado de Bases Orientadoras e Proposições para Melhoria dos Serviços, é orientar ações pertinentes às condições de salubridade ambiental e serviços de saneamento básico que dizem respeito ao gerenciamento de resíduos sólidos, considerando o desempenho na prestação dos serviços e os dados registrados no relatório de diagnóstico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Apresentar ações para correção e melhoria de possíveis deficiências no setor de resíduos sólidos, visando à universalização dos serviços de saneamento básico e o integral cumprimento da Lei Federal 12.305/10.

Prever a inserção municipal e regional incluindo as relações institucionais e interfaces socioeconômicas e ambientais com os Municípios vizinhos.

Englobar a zona urbana e rural, tomando por base as informações bibliográficas, as inspeções de campo, os dados secundários coletados nos órgãos públicos que trabalham com o assunto e os dados primários coletados junto a localidades inseridas na área de estudo.

Incluir elementos essenciais, assim considerados em função dos dispositivos da Lei Nacional nº 12.305/2010, que estabelece a abrangência e o conteúdo do Plano, bem como informações complementares que possam contribuir para o perfeito conhecimento da situação dos serviços de saneamento básico no Município.

Diagnosticar a infraestrutura atual dos sistemas manejo de resíduos sólidos, considerando suas adequabilidades e eventuais deficiências.

METODOLOGIA

Através do relato histórico do Município, o relatório de prognóstico do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PMGIRS apontou sugestões e orientações para melhoria das condições sanitárias do eixo Resíduos Sólidos.

O PMGIRS tem dois grandes desafios: Levar em conta o passado e pensar no futuro. Com base nesta premissa, a equipe responsável pela elaboração do prognóstico enfrentou o desafio em pensar o que se deve fazer para a melhoria do serviço atualmente prestado e a sua extensão à grande parcela da população, no objetivo de assegurar a universalização do atendimento.

É importante ressaltar, que as informações contidas no diagnóstico serviram de base para estruturação e elaboração dos projetos, programas e ações a serem desenvolvidas para universalização dos serviços de saneamento. Portanto, retrata fidedignamente a situação real do Município, identificando suas precariedades, deficiências e possíveis áreas de atuação emergencial, considerando também suas potencialidades.

O Prognóstico é descrito em itens de acordo com a orientação do Plano de Trabalho que faz parte integrante do Termo de Referência para o Plano. Para facilitar a consulta e o manejo do mesmo, considerando o volume de informações, bastará que o interessado, através do número constante do Plano de Trabalho, encontrá-lo no Sumário do presente documento. É sabido que alguns itens do Prognóstico poderão interessar para determinado setor e outros para outras áreas. Por isso em alguns casos excepcionais, foi feito remissão a outro quesito. No mais das vezes, ainda que repetitivo optou-se por apresentar respostas idênticas em quesitos diferentes.

O Prognóstico adota necessariamente as informações atualizadas do Diagnóstico e IBGE entre as várias referências existentes, abrangendo coleta de dados gerais e da legislação aplicável, caracterização do Município e diagnósticos da situação institucional dos serviços de limpeza urbana e de

manejo de resíduos sólidos e influencias da expansão urbana e ocupação do território, da habitação, da saúde, do meio ambiente e dos recursos hídricos.

Para elaboração deste relatório, foi a princípio realizado uma análise técnica com objetivo de averiguar os problemas e necessidades atuais do Município. Após esse levantamento as informações foram compiladas e processadas. Um comitê de Coordenação formado por diversos membros com experiência técnica e profissional concordou com o que foi apresentado e passou novas orientações e sugestões que foram inseridos ao longo do Prognóstico, nos respectivos itens pertinentes.

Outro ponto considerado foi à inclusão da percepção dos técnicos envolvidos no levantamento e consolidação de dados secundários e primários somada à percepção da sociedade.

Diversas reuniões com os profissionais da Prefeitura e Secretarias também foram realizadas, de forma a averiguar o consentimento frente as orientações sugeridas, e a qualidade e veracidade das informações coletadas.

Certamente que em futuros Planos ou mesmo no decorrer da elaboração do presente trabalho, novos dados serão agregados e novas situações serão consideradas. Em nenhum momento o presente trabalho, pelas circunstancias acima expostas, é terminativo. Aliás, bem ao contrário, é um começo da estruturação e da modernização do saneamento na cidade, contribuindo para que futuros trabalhos sejam mais abrangentes e mais universalizadores.

Diversas reuniões foram feitas com os Comitês de Coordenação e Executivo no período do cronograma do prognóstico para se chegar ao presente produto.

3. PROPOSIÇÕES PARA MELHORIA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

3.1 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

Tanto o poder público como o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas diretrizes.

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições da Lei nº 12.305 de 2010.

A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas de caráter público ou privado, referidas no art. 20 (Lei 12.305/2010) da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de algum evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos. Os responsáveis pelo dano deverão ressarcir integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas.

É obrigação mínima do Poder Público, monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas em todas as etapas de operação do gerenciamento e manejo de resíduos sólidos do município, atentando-se a possíveis riscos que as mesmas tragam para o meio ambiente, saúde pública e bem estar da sociedade. No caso de Itapecerica da Serra, as etapas acima englobam a

coleta, o transporte, o transbordo e o encaminhamento para destinação final ambientalmente adequada em aterro sanitário privado da Essencis Caieiras.

3.2 Regras para o gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da PNRS, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

O respectivo art.20 da PNRS sujeita a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos os geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços da saúde, resíduos de mineração, estabelecimentos comerciais de resíduos perigosos ou domiciliares em grande volume, empresas de construção civil estabelecidas pelo SISNAMA, resíduos de serviços de transportes estabelecidos pelo SISNAMA e, se couber, do SNVS, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris estabelecidos pelo SISNAMA, SNVS ou do SUASA.

O SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária é o sistema de inspeção, organizado de forma unificada, descentralizada e integrada entre a União, que coordena o sistema, como Instância Central e Superior, os estados e Distrito Federal, como Instância Intermediária e os municípios, como Instância Local, através de adesão voluntária.

Seu objetivo é garantir a saúde dos animais e a sanidade dos vegetais, a idoneidade dos insumos e dos serviços e a identidade, qualidade e segurança higiênico-sanitária e tecnológica dos produtos finais destinados ao consumo.

Fazem parte do SUASA quatro subsistemas brasileiros de inspeção e fiscalização, isto é:

- Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal – SISBI-POA.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal – SISBI-POV.

- Sistema Brasileiro de Inspeção de Insumos Agrícolas.
- Sistema Brasileiro de Inspeção de Insumos Pecuários.

Para cada instância participante do SUASA é previsto um conjunto de atividades. À Instância Central e Superior, compete:

I – a vigilância agropecuária de portos, aeroportos e postos de fronteira internacionais e aduanas especiais;

II – a fixação de normas referentes a campanhas de controle e de erradicação de pragas dos vegetais e doenças dos animais;

III – a aprovação dos métodos de diagnóstico e dos produtos de usos veterinário e agronômico;

IV – a manutenção do sistema de informações epidemiológicas;

V – a regulamentação, regularização, implantação, implementação, coordenação e avaliação das atividades referentes à educação sanitária em defesa agropecuária, nas três Instâncias do Sistema Unificado;

VI – a auditoria, a supervisão, a avaliação e a coordenação das ações desenvolvidas nas Instâncias intermediárias e locais;

VII – a representação do País nos fóruns internacionais que tratam de defesa agropecuária;

VIII – a realização de estudos de epidemiologia e de apoio ao desenvolvimento do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária;

IX – o aprimoramento do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária;

X – a cooperação técnica às outras instâncias do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária;

XI – a manutenção das normas complementares de defesa agropecuária; e

XII – a execução e a operacionalização de atividades de certificação e vigilância

Sendo assim, as entidades sujeitas a prestação de contas frente a este órgão deverão atentar-se para geração de seus resíduos como forma de enquadramento das disposições acima citadas.

No Brasil, as atividades de vigilância sanitária são competência do SNVS – O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil, que se encontra vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS) e atua de maneira integrada e descentralizada em todo o território nacional. As responsabilidades são compartilhadas entre as três esferas de governo – União, estados e municípios – sem relação de subordinação entre elas.

Dentro do SNVS, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é a responsável pela coordenação do sistema e atua em questões de âmbito federal, acompanhando e coordenando a execução de ações sanitárias em todo o país. Além disso, a agência estabelece normas gerais, presta cooperação técnica e financeira aos outros entes do sistema e promove parcerias.

A Anvisa também é responsável pelo controle sanitário de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados, de serviços de saúde e de produtos (medicamentos, cosméticos, saneantes, alimentos, derivados do tabaco, produtos médicos, sangue e hemoderivados, entre outros).

Controla ainda os ambientes, os processos, os insumos e as tecnologias a eles relacionados e realiza o monitoramento de preços de medicamentos. Concede anuência prévia nos processos de concessão de patentes de produtos e processos farmacêuticos do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e faz fiscalização da propaganda de produtos sujeitos à vigilância sanitária, como medicamentos, alimentos e produtos para a saúde.

Existe uma certa tendência de, no senso comum, confundir o papel a ser desempenhado pelos integrantes do SNVS. Há registro de inúmeros casos de denúncias feitas à Anvisa a respeito de restaurantes em condições de higiene e disposição de resíduos orgânicos de forma inadequada, solicitando que a agência fiscalize e interdite tais ambientes. Porém, as ações de natureza local são de responsabilidade do órgão mais próximo do cidadão, normalmente a

vigilância sanitária municipal. É a esta instância que ele deve recorrer, prioritariamente. A Anvisa atua normalmente nas questões de âmbito nacional.

Além de acompanhar e coordenar as ações de vigilância sanitária, compete à Anvisa, como órgão coordenador do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária no país, prestar cooperação técnica e financeira aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios.

Para isso, nos últimos anos, a agência tem desenvolvido ações voltadas ao fortalecimento da descentralização, buscando ampliar e qualificar a capacidade de gestão estadual e municipal, bem como o desenvolvimento das ações de vigilância sanitária.

Dentre os principais mecanismos de apoio fornecidos aos estados e municípios, destacam-se o repasse de recursos financeiros e o estabelecimento de convênios e de termos de cooperação técnica que a Anvisa desenvolve com outras entidades e demais esferas governamentais, visando, entre outras coisas, à qualificação profissional.

Em função de seu desempenho cada vez mais abrangente, as ações da agência têm sido reconhecidas pela comunidade e pelas entidades de defesa do consumidor como capazes de promover e proteger a saúde da população.

Além disso, o trabalho da Anvisa tem sido considerado um forte instrumento para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. A prefeitura municipal de Itapecerica da Serra deve atentar-se as oportunidades de cooperação juntamente deste órgão, visando a capacitação técnica e educação continuada de seus funcionários, buscando sempre a otimização de sua equipe de profissionais para o desempenho em atividades relacionadas ao setor sanitário e de saúde pública.

Já o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, foi instituído pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto 99.274, de 06 de junho de 1990, sendo constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, e tem a seguinte estrutura:

Órgão Superior: O Conselho de Governo

Órgão Consultivo e Deliberativo: O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA

Órgão Central: O Ministério do Meio Ambiente - MMA

Órgão Executor: O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;

Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições;

A atuação do SISNAMA se dará mediante articulação coordenada dos Órgãos e entidades que o constituem, observado o acesso da opinião pública às informações relativas as agressões ao meio ambiente e às ações de proteção ambiental, na forma estabelecida pelo CONAMA.

Cabe aos Municípios a regionalização das medidas emanadas do SISNAMA, elaborando normas e padrões supletivos e complementares.

Os Órgãos Seccionais prestarão informações sobre os seus planos de ação e programas em execução, consubstanciadas em relatórios anuais, que serão consolidados pelo Ministério do Meio Ambiente, em um relatório anual sobre a situação do meio ambiente no País, a ser publicado e submetido à consideração do CONAMA, em sua segunda reunião do ano subsequente.

O SISNAMA nos Municípios

Ao planejar o seu desenvolvimento segundo os princípios da sustentabilidade, os municípios devem organizar a sua área ambiental de forma integrada com as demais secretarias e órgãos existentes. Afinal, a questão ambiental deve se tornar um elemento estruturador de todas as suas políticas.

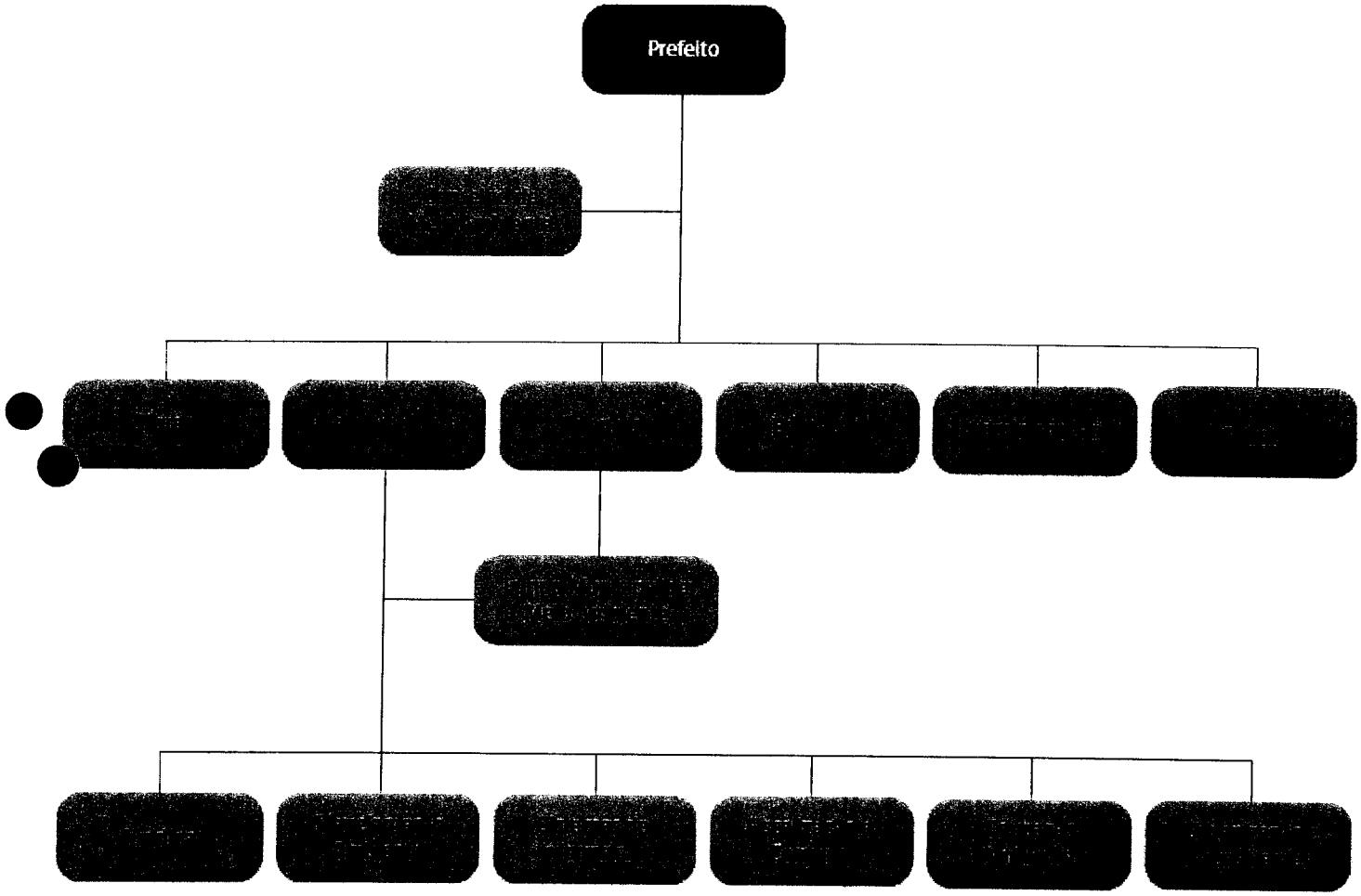


Figura 1 - Exemplo da implantação de um Sistema Municipal de Meio Ambiente para municípios com população acima de 50 mil habitantes. VP, 2013

Para estruturar um sistema de gestão ambiental municipal é preciso criar uma base institucional que tenha um conjunto de normas locais e uma estrutura administrativa que possa colocá-las em prática. As políticas municipais devem estar em sintonia com as estaduais e federal.

3.3 Definições das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização, das etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público, observado o licenciamento ambiental e a legislação ambiental pertinente;

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos pela Lei Federal nº 12.305/2010 ampliou de maneira significativa o elenco de atores e de ações que envolvem o manejo adequado de resíduos. Consagrou o conceito da responsabilidade compartilhada envolvendo toda a sociedade e aumentou bastante o papel de coordenação do setor público, em especial na esfera municipal de governo, que é a responsável pela provisão dos serviços.

Este poderá criar um departamento específico para centralização das informações e tomada de decisões.

Todas as etapas deverão ser gerenciadas e acompanhadas por este departamento, entretanto, poderão ser delegadas maiores responsabilidades para diferentes secretarias conforme as respectivas etapas de implementação das ações prevista no Plano.

Em primeira instância se faz necessária a criação de um sistema de informações que deverá envolver as diferentes secretarias, como Planejamento e Meio Ambiente, Obras e Serviços, Habitação e Desenvolvimento Urbano, Educação, Serviços de Saúde e Administração. Recomenda-se a participação destes setores pois informações compartilhadas podem influenciar na gestão dos resíduos e forma de planejamento.

Sendo assim, todas as informações necessárias a serem captadas no que diz respeito ao manejo e gerenciamento de resíduos serão informadas pelas diferentes secretarias, e assimilação das mesmas ficará a cargo do departamento de gerenciamento e fiscalização de serviços de saneamento.

Após a possível adaptação e preenchimento das Planilhas de Captação de Sistema da Informação (anexo 1), poderá ser nomeado um responsável de cada uma das respectivas secretarias envolvidas para que seja realizado o

contato e eventuais trocas de informações juntamente do departamento/comitê sanitário.

As informações deverão ser captadas e divulgadas periodicamente pela Prefeitura, de forma a ser acessada pela população e demais interessados, inclusive na plataforma do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do Ministério das Cidades.

A integração dos diferentes geradores, públicos e privados, também deverá ser intermediada pela Prefeitura e seu departamento/comitê sanitário. Esta fase englobará as ações voltadas para o Acordo Setorial, sendo o poder público responsável em elaborar um edital de chamamento, minimamente com: as indicações de produtos passíveis de logística reversa, prazos para apresentação das propostas do setor privado perante o acordo setorial e as diretrizes metodológicas para os estudos. Também será necessário definir a abrangência territorial do acordo.

A implantação poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto (art.30, caput, Decreto Federal n7.404/2010) editado pelo Poder Executivo.

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelos consumidores, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim com os outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regressa de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, SNVS e do Suasa, ou normas técnicas;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A Prefeitura também estará encarregada de monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas por prestadores de serviços contratados para realização de atividades relacionadas a limpeza urbana e serviços complementares, manejo, coleta, transbordo, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos do Município, cobrando, quando necessário, o fornecimento de informações pertinentes a cada uma das etapas. Tal fato exige o fortalecimento e capacidade de desempenho de funções de planejamento, monitoramento, avaliação, articulação intersetorial, normatização, regulação e fiscalização sobre todas as atividades e todos os componentes do Sistema Municipal de Limpeza Urbana e gestão de informações.

Com isso, a complexidade do PMGIRS exige ações em setores como: Educação Ambiental e Comunicação Social, manejo específico para Resíduos Orgânicos, manejo específico para Resíduos Secos, manejo específico para RCC e Volumosos, reforço das atividades de fiscalização com suporte em Tecnologia de Informação.

Atenção especial deve ser dada à atividade de gestão da informação, uma vez que o Plano prevê a criação de mecanismos de acompanhamento das atividades dos operadores e funções de gestão do Sistema que ensejam a produção de um grande volume de informações.

Seguindo esta linha, podemos dizer que dentre as principais funções inerentes ao exercício da autoridade estão a condução da política para o setor, a regulação e o acompanhamento das atividades dos operadores do Sistema e a gestão estratégica das informações.

A seguir são abordadas as competências necessárias e sua correspondência desejável na estrutura organizacional do departamento de controle sanitário.

A condução da política

A condução da política para o setor envolve, sobretudo, um conjunto de atividades estratégicas, com forte embasamento técnico, voltadas à promoção de articulações e à adesão dos diversos agentes participantes da cadeia de

responsabilidades no manejo de resíduos. A execução da política não depende exclusivamente de intervenções diretas do próprio departamento ou dos operadores do Sistema. Tais responsabilidades necessitam a designação de responsáveis por sua proposição e execução.

Ações junto ao Governo

Em primeiro lugar, deverão ser articuladas ações dos diversos órgãos públicos nas três esferas de governo, mas sobretudo no interior da própria Prefeitura, com algum tipo de responsabilidade ou envolvimento na implementação das ações do PGIRS.

A transversalidade do tema e a importância do envolvimento das instâncias locais de governo – em especial das subprefeituras (quando existentes), requerem uma atuação permanente junto a essas unidades. Trata-se de fornecer às estruturas locais de governo – supervisores de limpeza urbana, os propostos Núcleos de Implementação do PGIRS e Polos Regionais de Educação Ambiental e Comunicação Social em Resíduos Sólidos a serem instituídos – os referenciais legais, administrativos e estratégicos em relação ao setor, as orientações técnicas necessárias às suas intervenções e o acompanhamento de suas ações.

A promoção de seminários e oficinas de transmissão de conteúdo, a troca de experiências entre agentes locais e o conhecimento dos desdobramentos do Plano na escala local serão de grande valia para a implementação deste último. Não se trata de iniciativas episódicas e descontinuadas, mas da implantação de um verdadeiro plano de trabalho intragovernamental.

O departamento sanitário deverá atuar como animadora e monitorar permanentemente os processos que têm impactos sobre a gestão de resíduos.

Esse processo deverá ser conduzido por uma unidade técnico-política específica do departamento, dotado de corpo técnico com formação multidisciplinar e forte disposição para a coordenação de atividades de grupo.

Articulações com a sociedade

Além deste âmbito, será necessário articular de maneira permanente e qualificada o diálogo com as entidades da sociedade civil com representação setorial, como sindicatos e associações, capazes de estabelecer a necessária interlocução com o departamento de controle sanitário e de pactuar o envolvimento de seus representados no alcance dos objetivos e metas do PGIRS.

O compartilhamento de responsabilidades e os processos de pactuação dos mecanismos de logística reversa, princípios fundamentais da PNRS e do PGIRS, demandarão por parte do departamento, um sólido conhecimento das dinâmicas do setor. É relevante saber quem são os principais atores, atuantes ou latentes, quais os seus interesses e articulações estratégicas, suas iniciativas e assim por diante. Isso envolve não apenas as entidades ligadas ao mundo empresarial, mas também centros de pesquisa e organizações não governamentais atuantes na área, que produzem conhecimentos, tomam iniciativas e interferem no debate. É de extrema valia conhecer os corpos dirigentes e técnicos dessas entidades e ser também por eles conhecido e reconhecido como interlocutor legítimo do poder público, frequentar os eventos da área e neles pronunciar-se sempre que possível, facilitando o diálogo e garantindo a continuidade das ações independentemente das trocas de governo.

Importante também acompanhar o andamento dos acordos de logística reversa promovidos e seus desdobramentos na cidade.

Por fim, há que se considerar que avanços tecnológicos e novos arranjos institucionais ocorrem a cada momento no Brasil e no mundo nessa área. É muito relevante acompanhar essas iniciativas, que podem impactar de maneira significativa a execução de políticas de resíduos sólidos.

Ações de inclusão social

Esta é uma das diretrizes estratégicas tanto da PNRS como do PGIRS e diz respeito, sobretudo, ao diálogo e à cooperação com os catadores de resíduos sólidos e suas entidades representativas. Toda a estrutura de coleta e tratamento de resíduos secos está fortemente associada à atuação dos catadores.

Em geral, os indivíduos que não fazem parte de cooperativas e associações, apresentam diversas vulnerabilidades. Demandam a intervenção de diversas outras secretarias municipais, de modo a constituir ações específicas, integradas e adaptadas às necessidades desse grupo de pessoas.

É, portanto, fundamental estabelecer-se um ponto focal na estrutura do departamento sanitário com quem os catadores e suas entidades possam dialogar de maneira permanente e que constitua, no interior da autarquia e da própria Prefeitura, um canal de comunicação específico.

Ações em relação ao controle social

O departamento deverá promover as iniciativas de organização, registro e processamento de informações associadas aos mecanismos de participação e controle social previstos pelo PGIRS. A participação social constitui um importante mecanismo de monitoramento das ações.

A ausência de retorno às questões emanadas dos processos participativos só traz frustração e deslegitimação de processos e atores. Portanto, deverá se constituir ou designar unidade encarregada do acompanhamento desses processos, com amplo respaldo e trânsito interno no departamento, assim como canais de diálogo com os operadores do Sistema, respeitadas as responsabilidades das demais áreas da entidade.

A regulação das atividades dos operadores do Sistema

Tal necessidade já tem hoje grande relevância por estar a operação do Sistema baseada na descentralização das atividades finalísticas mediante concessão, permissão, autorização e credenciamento de entidades que exploram economicamente serviços e atividades inerentes a ele. Isso significa manter um diálogo permanente com empresas e outros agentes, de modo a

assegurar que a execução dos contratos atenda plenamente ao interesse público.

Nas concessões, mesmo se tratando de contratos de longo prazo, revisões foram previstas, em busca de assegurar o pleno equilíbrio econômico e financeiro de sua execução. Portanto, deve-se, durante todo o tempo se preparar para essas repactuações, colocadas seja por novas necessidades, por contingências quanto à capacidade de investimentos e de assegurar outras providências por parte do setor público, por alterações de marcos legais com consequências sobre os serviços etc....

O financiamento

A Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos conferiram ao financiamento das atividades do setor uma complexidade anteriormente pouco valorizada, ainda que já presente em outras leis, como a Lei Nacional de Saneamento. Além de estabelecer claramente a responsabilidade de toda a cadeia de produção, distribuição e comercialização de diversos tipos de resíduos sobre a implantação de logística reversa para seu manejo adequado, trata-se em especial da consagração do princípio do poluidor-pagador, que obriga financeiramente esses geradores a ressarcirem o poder público pelas atividades por este realizadas, necessárias ao seu manejo adequado.

A criação de um Fundo de Logística Reversa e Inclusão de Catadores, exigirá grande envolvimento do departamento para o acompanhamento de suas atividades e coordenação de intervenções, fortemente determinadas pelas articulações com as entidades empresariais e representativas dos catadores.

Além do papel que poderá ser cumprido pelo Fundo, o financiamento de investimentos necessários ao cumprimento das responsabilidades públicas poderá ser buscado em fundos federais como Fundo Clima e FNMA ou nos tradicionais organismos públicos financiadores.

Gestão estratégica da Informação

Todas as atividades mencionadas necessitam de uma base de informações consistente, acessível, confiável e atualizada. Essa base será significativamente ampliada com a implantação de sistemas automatizados de monitoramento de equipamentos e serviços. Tais sistemas irão gerar uma grande massa de informações que deverão produzir consequências em muitos casos imediatamente, pois que se trata de atividade de fiscalização. A produção da informação não será um fim em si mesmo, mas um instrumento de intervenção e de correção de rumos.

Além disso, seu tratamento estatístico possibilitará o conhecimento mais qualificado dos fluxos dos diferentes resíduos e da ação dos operadores e demais agentes associados.

Além dos usos internos essa base deverá, com a devida estruturação, ser acessada pelo público externo, via internet e outros meios de comunicação social. Para tanto será necessário conceber e implantar um sistema de informações estratégicas e gerenciais sobre limpeza urbana, em consonância com o Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos - SINIR, mas capaz de responder à complexidade das demandas de uma cidade como Itapecerica da Serra.

3.4 Programas e ações de capacitação técnica voltada para sua implementação e operacionalização;

O departamento/comitê de controle sanitário da prefeitura deverá adotar estratégias para obtenção de mão de obra capacitada para composição de seus membros.

É importante que os profissionais tenham condições para atuar no monitoramento, fiscalização e elaboração de ações, projetos e programas que envolvam os quatro eixos do Saneamento: sistemas de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição no abastecimento de água; coleta, afastamento, tratamento e lançamento de Esgotamento Sanitário; redes de

coleta, transporte, detenção ou retenção, tratamento e lançamento das águas pluviais drenadas em redes fluviais ou em sistemas de infiltração; bem como coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Estas funções serão necessárias caso este departamento/comitê seja criado para administrar e monitoras os serviços de saneamento básico municipal, que contemplam os quatro eixos sanitários: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana. A criação do mesmo com esta abrangência é o sugestionado pois permite uma visão sistêmica dos serviços em Itapecerica da Serra. Contudo, o mesmo poderá se restringir apenas ao segmento de manejo de resíduos sólidos e sua disposição ambientalmente adequada.

Os membros em cargos de decisão devem ter conhecimento profissional na área. Cursos e treinamentos periódicos deverão ser realizados a fim de reciclar os conhecimentos da equipe e mantê-la atualizada sobre as inovações tecnológicas e administrativas do setor. Os treinamentos poderão ser contratados de empresas privadas capacitadas, bem como por cooperação de institutos e cooperativas ambientais.

As empresas responsáveis pelo manejo dos resíduos deverão fornecer todas as informações solicitadas por este departamento da Prefeitura, sendo assim, um modelo de cobrança e um período de intervalo das mesmas deverão ser estipulados. Este período não deverá ser superior a 12 meses.

Formado o departamento/comitê de controle sanitário, seus funcionários deverão acompanhar a rotina de serviço das empresas responsáveis pelo manejo dos resíduos de Itapecerica da Serra, de forma a familiarizar-se com a produção, prestação de serviço, coleta, transporte, transbordo e destinação final dos mesmos.

O departamento/comitê de controle sanitário também deverá atuar juntamente dos programas de Educação Ambiental a serem implantados e desenvolvidos no Município, dividindo informações de forma a direcionar seus programas para a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento, bem como a redução da geração de resíduos.

3.5 Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

Um Plano de Educação Ambiental tem por objetivo levar o cidadão a participar de forma consciente das questões relativas ao meio ambiente, neste caso, ressaltando o problema da geração e destino final dos resíduos sólidos do Município.

Para que o objetivo proposto seja atingido, será desenvolvido um trabalho educativo junto das Secretarias de Educação, Saúde e Meio Ambiente, e funcionários dos demais atores envolvidos que serão os responsáveis pela multiplicação do trabalho de Educação Ambiental, proposto à comunidade escolar e entidades civis.

Os objetivos propostos contemplam basicamente a participação de 3 grupos de atores: multiplicadores, escolas e comunidade. Esses "atores da transformação" são agentes sociais detentores de um nível de informação e consciência que lhes possibilita atuar junto à comunidade, em conjunto e de forma direta, levando-a a perceber a realidade que a cerca.

Todos têm um papel importante a desempenhar quanto às questões ambientais. Cada pessoa em sua área e especialidade deve procurar tornar consensuais os diferentes assuntos e ideias que envolvem a causa ambiental.

O ideal é estimular que cada cidadão transforme-se em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais vivenciadas no dia a dia, ou seja, levar a informação àqueles que não a tem, facilitar o desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo-lhe a descoberta do meio em que vive e do qual é parte integrante.

Esses atores formarão um grupo interdisciplinar, devendo ser treinados para se responsabilizarem pelo desenvolvimento dos trabalhos de Educação Ambiental no município. O treinamento dos técnicos, a cargo da coordenadoria designada pela prefeitura, será dividido em três etapas:

Treinamento teórico

Noções gerais sobre o meio ambiente global e específico da cidade;

Conhecimento do desenvolvimento e execução dos serviços de limpeza pública, seu planejamento e sua implicação para a cidade e hábitos da população;

Conhecimentos específicos sobre resíduos sólidos e o impacto no meio ambiente e na saúde;

Cuidados com os resíduos sólidos: forma correta de acondicionamento, disposição na via pública, destinação final, reciclagem, compostagem e incineração.

Trabalhos de Campo

Conhecer a cidade na sua especificidade, descobrindo sua vocação cultural para chegar à questão do meio ambiente, observando a ocupação do espaço público pela população e sua relação com a limpeza urbana;

Visitar os locais de destinação final dos resíduos sólidos.

Dinâmica de Grupo

Desenvolvimento de métodos e técnicas de abordagem que serão utilizados junto à comunidade escolar e entidades civis.

Finalizando o treinamento, serão elaborados um planejamento e um cronograma de trabalho. Será utilizada, no treinamento, uma cartilha com conceitos de Educação Ambiental, elaborada pela Prefeitura. A partir do treinamento espera-se que os atores estejam aptos para implantar e gerenciar este programa.

A aprendizagem sobre questões ligadas ao meio ambiente e ações sobre o mesmo pode dar-se em diferentes lugares, sendo que a rede de ensino é um deles. A escola é o espaço destinado a transmitir conhecimentos e atitudes. É também um espaço destinado a gerar novos comportamentos. Por isso, é essencial que ela incorpore a seus programas as questões que afetam a vida da população em seu conjunto.

É importante salientar que as crianças e adolescentes podem assimilar o que é ensinado nas escolas, mas somente com a colaboração dos adultos é que poderão ter uma atuação quanto aos problemas ambientais. Nesse momento, é fundamental que os professores e pais de alunos sensibilizem-se e comprometam-se com a preservação e recuperação do meio ambiente e, portanto, com a melhoria da qualidade de vida da população.

O papel do multiplicador, nesse caso, é o de estimulador do debate para esta questão, subsidiando e colaborando no desenvolvimento deste tema. Porém, só a escola, através de seus educadores, tem condições de propor a melhor pedagogia de trabalho, pois ela está inserida na realidade social da comunidade.

Como primeira atividade, propõe-se a realização de reunião com a Secretaria Municipal de Educação, para que a Proposta de Educação Sanitária e Ambiental junto às escolas seja viabilizada. Propõe-se, também, a formação de um grupo interdisciplinar que, em conjunto com os multiplicadores, definirão técnicas pedagógicas capazes de possibilitar o encontro do estudante com o meio onde vive, desenvolvendo sua postura de análise, reflexão, crítica e ação.

É preciso levar o aluno a compreender que o lixo não é apenas algo rejeitável e degradante, mas algo que podemos tirar benefícios para a sociedade, o meio ambiente, a casa, a escola, etc. Desta forma, é indispensável a realização de trabalho, implantação e programa específico sobre a Coleta Seletiva nas escolas e uma discussão mais aprofundada sobre a participação de todos no sistema hoje em funcionamento, o que significará uma oportunidade concreta para a participação do aluno, assim como um convite à adoção de novos hábitos e posturas frente ao lixo.

Este novo ator, na sua ação cotidiana, desempenhará, não só o papel de novo multiplicador na comunidade, mas, também, de agente transformador junto a seus familiares, na mudança de hábitos em relação ao lixo.

Para o desempenho das atividades junto aos professores e alunos, será necessária a elaboração de material de apoio, como cartilha, folheto, vídeo, etc.

Participar ativamente da vida em sociedade é uma necessidade do homem e, portanto, um direito. É partilhar com os outros os direitos e responsabilidades.

A Educação Ambiental é uma forma de participação através da qual se dá a formação de cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente, onde a atitude da comunidade é de compromisso com sua preservação, controle e recuperação. Uma comunidade informada e educada, que tem consciência de sua cidadania, participará conjuntamente com os organismos municipais da formulação de políticas públicas concernentes às melhorias de sua condição de vida.

O multiplicador atuará diretamente na comunidade, através de suas organizações, informando e fomentando o debate sobre as seguintes questões:

Os serviços de limpeza urbana e suas implicações no cotidiano da comunidade;

Noções sobre a problemática do lixo;

A relação cidadão, cidade e órgão público;

Formas de fiscalização dos serviços prestados pelo órgão público;

A participação da população, no que concerne ao respeito pelo indivíduo e também pelo coletivo.

A democratização da informação sobre os serviços de limpeza pública e as formas de destinação final dos resíduos sólidos que causam menores impactos ambientais, a realizar-se por meio dos programas de Educação Sanitária e Ambiental, fornecerá instrumento para a comunidade exercer sua cidadania.

É nesse momento que a comunidade estará sensibilizada para incrementos no processo da Coleta Seletiva do Lixo, o que resultará no aumento da reciclagem de resíduos.

A proposta de cartilha para multiplicadores, tem por objetivo dar noções gerais sobre meio ambiente, ressaltando a questão da Limpeza Pública, direcionando-a para a questão dos resíduos sólidos.

São vários os conceitos que tentam definir o meio ambiente. Para alguns, meio ambiente é tudo o que rodeia o homem: plantas, animais, ar, água, solo, etc., não levando em consideração o poder que o homem tem de transformar o quadro ambiental.

Outros veem o meio ambiente como um conjunto de recursos naturais, necessários ao desenvolvimento e bem-estar do homem. Segundo esta visão, o ser humano também está fora do ambiente. É como se as consequências do bom ou do mau uso dos recursos naturais (água, ar, solo, etc.) não tivessem influência sobre nossas vidas.

Estas duas maneiras de entender o meio ambiente são limitadas. O meio ambiente não é apenas o ar, a água, as plantas, os animais, nem uma fonte infinita de recursos a serem explorados. As ações humanas compõem e definem também o quadro ambiental no qual vivemos. Fatores sociais e econômicos, modelos de desenvolvimento, estruturas políticas, características geográficas, disponibilidade de recursos naturais – todos esses fatores – definem o que é meio ambiente.

O que é lixo?

Os resíduos sólidos provenientes das atividades humanas são chamados de lixo. Existem vários tipos de resíduos sólidos urbanos:

Domésticos: são os resíduos que se originam de casas ou apartamentos residenciais e provenientes de lavagem de cozinhas, varreduras, papéis, etc.;

Comerciais: resíduos resultantes de edificações comerciais em geral e provenientes de lavagens de cozinhas, papéis, varreduras e outras atividades;

Varredura: são os resíduos resultantes da varrição de ruas, praças, praias, mercados, etc.;

Industriais: são detritos provenientes de processamentos industriais;

Especiais: são aqueles que por várias razões não são removidos pela coleta regular devido ao seu volume ou risco de contaminação, por exemplo: lixo hospitalar, de clínicas odontológicas, laboratórios de análises químicas e radiológicas, farmácias, clínicas veterinárias, lixo químico, RCC de obras, etc.;

Lixo atômico: proveniente de usinas nucleares.

Esses materiais que compõem o lixo podem ser separados em dois grupos:

Matérias orgânicas: restos de alimentos, cascas de frutas, ovos e legumes, alimentos estragados, papel higiênico usado, ossos, folhas e aparas de grama, etc.

Materiais recicláveis: vidros; latas e metais, plásticos e borrachas, papel e papelão, RCC, certos componentes dos resíduos industriais, etc.

Problemas ocasionados pelo lixo

Descarregar os resíduos sólidos diretamente no solo, sem tratamento ou disposição adequada é uma atividade que pode ocasionar os seguintes problemas:

Poluição ambiental, como mau cheiro e contaminação das águas de rios, águas subterrâneas e lagos;

Poluição do ar, quando o lixo é queimado a céu aberto ou quando a sua decomposição gera gases, odores, etc.;

Geração de gases;

Presença de animais (suínos e outros) no local, alimentando-se do lixo e expondo o homem a riscos de contaminação.

Cuidados com o lixo

Observar as seguintes orientações antes do caminhão de coleta de lixo passar:

Separar do lixo os materiais cortantes, como vidros e metais, pois eles podem causar ferimentos nos lixeiros;

Colocar o lixo em sacos plásticos e pôr no passeio ou nos contêineres para que o caminhão da coleta o apanhe;

Só colocar o lixo no passeio ou nos contêineres nos dias em que o caminhão de coleta passar em sua rua;

Deixar o lixo sempre em local suspenso, ou nos contêineres, para que animais não esparramem tudo pelo chão;

Solicitar o caminhão para transportar os galhos, RSCC e outros materiais, no caso de podas ou reformas e construções;

Não depositar lixo nas drenagens naturais (rios e córregos), nem nos terrenos baldios;

Não depositar o lixo nas bocas-de-lobo.

Alternativas para a solução dos problemas causados pelo lixo

Entre as operações que compõem o sistema de limpeza pública está a destinação final dada ao lixo. Os resíduos resultantes da coleta se tiverem tratamento e destino adequados, evitarão problemas para o meio ambiente e para a saúde pública. Existem algumas alternativas de tratamento de resíduos sólidos, a seguir relacionados:

Aterro sanitário: é a forma de dispor o lixo sobre o solo, de maneira adequada, para não poluir o meio ambiente. Os resíduos sólidos, após serem despejados no local pelo sistema de coleta, são compactados por tratores e cobertos com uma camada de terra, para evitar o mau cheiro e a proliferação de insetos. Os Aterros Sanitários são obras que isolam do meio ambiente o lixo, os líquidos e gases produzidos na sua decomposição;

Incineração: é um processo de combustão (queima) controlada, que transforma resíduos sólidos, líquidos e gases em gás carbônico, outros gases, cinzas e água, reduzindo o volume e peso do material a descartar. O material sólido resultante do processo pode ser disposto em Aterro Sanitário;

Compostagem: é feita através de separação e aeração do lixo, transformando-o em composto orgânico. Este composto, misturado com a terra, serve para melhorar as condições do solo, facilitando o desenvolvimento das plantas;

Usina de Reciclagem: onde os materiais recicláveis são retirados, armazenados e comercializados.

Coleta Seletiva de Lixo

Entre as inúmeras vantagens da Coleta Seletiva de Lixo estão:

Reaproveitamento do lixo e a proteção do meio ambiente com menos poluição do ar, do solo e dos rios;

A conscientização da população a respeito do problema do lixo e do meio ambiente;

A redução do volume de lixo no local de disposição final;

A venda dos materiais coletados e triados.

Quando o papel é reciclado, as indústrias não precisam derrubar mais árvores para produzir um novo papel. Cacos de vidros são utilizados na fabricação de novas garrafas, com economia de energia, água e matérias-primas minerais que causam grande impacto ambiental quando da sua extração. O mesmo acontece com os metais e plásticos, pois reciclando as sucatas metálicas e plásticas, gera-se economia de divisas, de petróleo e, consequentemente, não agredindo o meio ambiente.

Assim, todas as atividades de reciclagem são precedidas pela separação dos diferentes materiais recicláveis presentes no lixo, que pode ser realizada na fonte geradora (repartições públicas, escritórios, indústrias, comércio, residências, etc.) segundo a sua classificação. Quanto maior for o cuidado com a separação do lixo na fonte geradora, maior será a margem de lixo potencialmente reciclável.

A entrega do lixo seletivo pode ser feita através da coleta porta a porta e através de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's), que consistem em caixas instaladas em pontos estratégicos da cidade, instituições e na rede escolar.

3.6 Sistemas de cálculo dos custos da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana com a respectiva forma de cobrança.

Normalmente a coleta de resíduos sólidos é avaliada em termos de eficiência – a quantidade de recursos gastos por tonelada de resíduos coletados. Por conseguinte, torna-se necessário ser capaz de medir a eficácia

do sistema, (quão bem a tarefa está sendo executada), assim como qual é o nível de satisfação pública com este serviço. Para tanto, sugere-se a aplicação de um índice de efeito comunitário. (*Community Effect Index*, CEI), o qual é passível de ser calculado com base na limpeza de ruas, fornecendo uma classificação a cada rua, a partir de 100 de uma rua muito limpa (sem resíduos sólidos visíveis) até o valor de zero (rua extremamente suja, com resíduos sólidos espalhados), conforme a equação abaixo.

EQUAÇÃO:

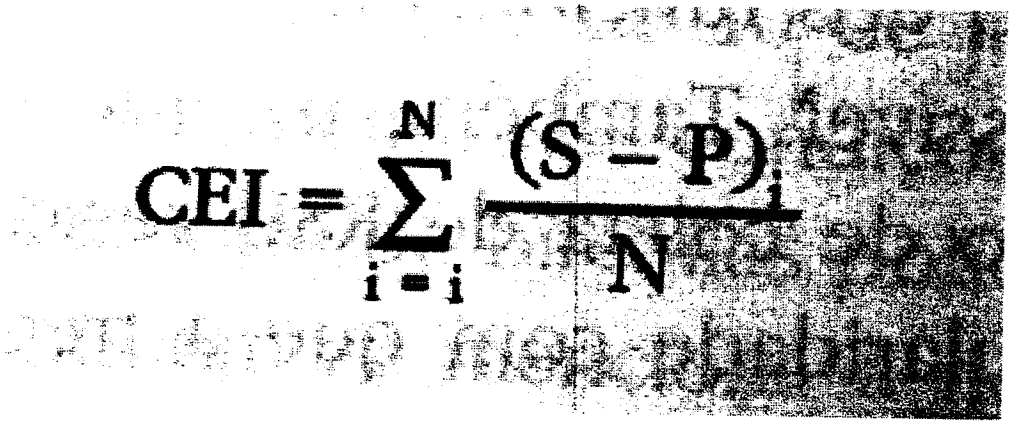


Figura 2 - Equação para determinação de custos, fonte: Ribeiro e Morelli, 2009

Onde:

S = classificação de limpeza de rua fornecida com base no processo de inspeção;

P = presença de condições especiais que acarreta na dedução de 10 pontos da classificação de rua para cada condição;

N = número total de ruas inspecionadas.

É importante considerar que as condições especiais de cada município e suas vias podem interferir no custo do serviço. Uma topografia montanhosa por exemplo, como grande parte de Itapecerica da Serra - SP, torna o custo de coleta mais elevado do que seria em uma topografia relativamente plana, como Santos – SP.

Portanto, durante o dimensionamento dos roteiros de coleta, há que se considerar a topografia do terreno para as regiões a serem atendidas por um veículo, de modo a não sobrecarregar o uso do veículo e o trabalho da guarnição, assim como não deixar períodos em que a guarnição permaneça ociosa durante a jornada de trabalho.

Uma proposição de modelo geral para estimativa dos fatores que determinam os custos com os resíduos sólidos, é a demonstrada abaixo.

EQUAÇÃO:

$$g = F(q.\ p.\ x.\ z)$$

Onde:

g = custo municipal (custo suportado pelo município)

q = volume de saída

p = preço dos insumos

x = características da produção

z = as características incontroláveis que afetam o serviço.

Para se realizar uma análise empírica com base neste modelo geral, é necessário ter dados sobre as variáveis-alvos para uma amostra ampla do município. O modelo empírico estimado por diversos pesquisadores toma logaritmos de ambos, a variável dependente e as variáveis explicativas. Na equação abaixo, a variável dependente é o custo total da prestação de serviços.

$$LCT = \alpha + \beta_1\ LOUTPUT + \beta_2\ LPERSELECT + \beta_3\ LFREC + \beta_4\ LTURIS + \beta_5\ LPLANTS + \beta_6\ LWAGES + \beta_7\ D^{PRIV} + \varepsilon$$

Figura 3 - Equação de variável dependente (Ribeiro e Morelli, 2009)

Onde:

LOUTPUT: volume de resíduos coletados no município (kg). Espera-se encontrar uma relação positiva entre o volume de resíduos gerados e os custos totais, assim como este deve ser o fator fundamental e determinante do custo total assumido pelo município correspondente. Destarte, o coeficiente associado a essa variável deve ser positivo, cujo valor do coeficiente associado a essa variável irá determinar se existem ou não economias de escala. Entretanto, esta variável também apresenta custos com a coleta que devem ser inclusos, tais como em qualquer frota de veículos, quais sejam: depreciação da frota; custo com insumos; custo com reposição de pneus; custo com reposição de peças; custos com impostos e taxas, entre outros.

LPERSELECT: porcentagem do volume total de resíduos que é destinado à reciclagem. Espera-se encontrar uma relação positiva entre a porcentagem de resíduos destinadas à reciclagem e os custos, de modo que o coeficiente dessa variável deve ser positivo.

LFREC: frequência de coleta de resíduos sólidos. Espera-se que esta variável possua um efeito positivo sobre os custos.

LTURIS: nível de atividade turística no município. Esta variável visa a refletir a influência sobre os custos da variação sazonal na geração de resíduos sólidos. Com efeito, durante a temporada turística, pode tornar-se necessário contratar pessoal extra e isto insere alguma instabilidade na produção de serviços. Portanto, o coeficiente associado a essa variável deverá ser positivo. A contratação de pessoal extra deve estar na composição de custo na variável referente à medida salarial do empregado.

LPLANTS: variável binária que assume o valor de 1 no caso em que há uma unidade de incineração ou aterro sanitário dentro do município, e o 0, caso contrário. A existência de uma unidade de incineração ou aterro sanitário dentro do município pode tornar reduzindo o custo do transporte de resíduos oriundos de pontos de coleta para o local de incineração. Assim sendo, o coeficiente associado a essa variável deverá ser negativo.

LSL: média salarial por empregado, cujo coeficiente associado a essa variável deverá ser positivo, uma vez que salários mais altos, inevitavelmente, implicam maiores custos salariais. No Brasil, os custos com encargos sociais de um empregado quase dobram o valor do custo com o mesmo para o empregador, assim como se trata de serviço insalubre e perigoso, ambas as assertivas não podem ser negligenciadas na composição de custos com os serviços de resíduos sólidos. Também, devem-se evitar as horas extras com os empregados, uma vez que representam 100% a mais por hora. Para tanto, o planejamento torna-se fundamental.

Dpriv: variável binária que assume o valor de 1, se o serviço foi contratado para a realização por empresa privada, e 0, em todos os outros cenários possíveis, a saber: o governo local oferece o serviço diretamente; e o serviço é fornecido por uma empresa municipal.

3.7 Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa previstos;

A logística reversa é, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. A logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais são medidas utilizadas pela lei federal em busca de uma solução para a questão destes resíduos sólidos, envolvendo vários setores, desde o consumidor final até o fabricante, distribuidor ou importador do produto.

De acordo .com o art. 33, disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, sobre a logística reversa:

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1o considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder

público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o § 1o tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1o.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1o.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3o e 4o.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as

ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizados e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completa sobre a realização das ações sob sua responsabilidade. "

A logística reversa poderá utilizar de instrumentos como os ecopontos e pontos de entrega voluntária para população e seus resíduos. Por isto, a educação e conscientização ambiental da população mostra-se um instrumento básico à sua implantação, devendo o consumidor conhecer os resíduos que pode levar ao ponto, de que forma deverão ser acondicionados até sua entrega e qual o ponto mais próximo de sua residência e seu horário de funcionamento. Porém os fabricantes deverão também desenvolver soluções que auxiliem o Poder Público na devolução destes produtos, em especial aqueles que possam causar contaminação ambiental ao longo do processo, tais como pilhas, baterias, lâmpadas e óleos lubrificantes usados.

Dentre a legislação relacionada, podemos citar a Lei Federal nº 9.974/2000, sobre a destinação final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos; a Resolução CONAMA nº 401/2008 sobre pilhas e baterias; a Resolução CONAMA nº 416/2009 sobre pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada e a Resolução CONAMA nº 450/2012 sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Os eletroeletrônicos ainda não contam com regulamentação CONAMA. Outro resíduo que deverá ter sua regulamentação definida em função da contaminação ambiental que tem causado, de acordo com estudos científicos, são os medicamentos.

O setor ou departamento municipal de saneamento básico deverá observar as legislações e normas sobre logística reversa que serão lançadas.

Como mencionado nos itens anteriores, o controle dos processos e a fiscalização das atividades de diversas etapas que contemplam o gerenciamento e o manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Prefeitura.

A criação de um departamento sanitário especifico para centralização e divulgação das informações sobre serviços de saneamento básico de Itapecerica da Serra, surge como uma alternativa para otimização dos processos e melhoria da eficácia da prestação dos mesmos, facilitando também seu acompanhamento.

Dentre as atividades a serem desempenhas, para fins deste item, destacamos as descritas abaixo:

Articulações com a sociedade

Será necessário articular de maneira permanente e qualificada o diálogo com as entidades da sociedade civil com representação setorial, como sindicatos e associações, capazes de estabelecer a necessária interlocução com o departamento de controle sanitário e de pactuar o envolvimento de seus representados no alcance dos objetivos e metas do PGIRS.

O compartilhamento de responsabilidades e os processos de pactuação dos mecanismos de logística reversa, princípios fundamentais da PNRS e do PGIRS, demandarão por parte do departamento, um sólido conhecimento das dinâmicas do setor. É relevante saber quem são os principais atores, atuantes ou latentes, quais os seus interesses e articulações estratégicas, suas iniciativas e assim por diante. Isso envolve não apenas as entidades ligadas ao mundo empresarial, mas também centros de pesquisa e organizações não governamentais atuantes na área, que produzem conhecimentos, tomam iniciativas e interferem no debate. É de extrema valia conhecer os corpos dirigentes e técnicos dessas entidades e ser também por eles conhecido e reconhecido como interlocutor legítimo do poder público, frequentar os eventos da área e neles pronunciar-se sempre que possível, facilitando o diálogo e garantindo a continuidade das ações independentemente das trocas de governo.

Importante também acompanhar o andamento dos acordos de logística reversa promovidos sob a liderança do Ministério do Meio Ambiente e seus desdobramentos na cidade.

Por fim, há que se considerar que avanços tecnológicos e novos arranjos institucionais ocorrem a cada momento no Brasil e no mundo nessa área. É muito relevante acompanhar essas iniciativas, que podem impactar de maneira significativa a execução de políticas de resíduos sólidos.

A regulação das atividades dos operadores do Sistema

Tal necessidade já tem hoje grande relevância por estar a operação do Sistema baseada na descentralização das atividades finalísticas mediante concessão, permissão, autorização e credenciamento de entidades que exploram economicamente serviços e atividades inerentes a ele. Isso significa manter um diálogo permanente com empresas e outros agentes, de modo a assegurar que a execução dos contratos atenda plenamente ao interesse público.

Nas concessões, mesmo se tratando de contratos de longo prazo, revisões foram previstas, em busca de assegurar o pleno equilíbrio econômico e financeiro de sua execução. Portanto, deve-se, durante todo o tempo se preparar para essas repactuações, colocadas seja por novas necessidades, por contingências quanto à capacidade de investimentos e de assegurar outras providências por parte do setor público, por alterações de marcos legais com consequências sobre os serviços etc....

Gestão estratégica da Informação

Todas as atividades mencionadas necessitam de uma base de informações consistente, acessível, confiável e atualizada. Essa base será significativamente ampliada com a implantação de sistemas automatizados de monitoramento de equipamentos e serviços. Tais sistemas irão gerar uma grande massa de informações que deverão produzir consequências em muitos casos imediatamente, pois que se trata de atividade de fiscalização. A produção da informação não será um fim em si mesmo, mas um instrumento de intervenção e de correção de rumos.

Além disso, seu tratamento estatístico possibilitará o conhecimento mais qualificado dos fluxos dos diferentes resíduos e da ação dos operadores e demais agentes associados.

Além dos usos internos essa base deverá, com a devida estruturação, ser acessada pelo público externo, via internet e outros meios de comunicação social. Para tanto será necessário conceber e implantar um sistema de informações estratégicas e gerenciais sobre limpeza urbana, em consonância com o Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos - SINIR, mas capaz de responder à complexidade das demandas de uma cidade como Itapecerica da Serra.

3.8 Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

Procedimentos - Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

Resíduos provenientes de lixeiras públicas, varrição das vias, poda, jardinagem e capina, eventos e feiras públicas.

Segregação

Os resíduos de limpeza urbana (varrição, poda, jardinagem, capina, feiras) são em sua maior parte compostos por galhos, folhas secas, troncos, frutas, legumes, verduras e outros de composição orgânica, que por este motivo deverão seguir junto dos resíduos úmidos. Outros resíduos de composição não-orgânica são encontrados nas lixeiras públicas, e são comparáveis aos resíduos domiciliares, que deverão ser separados por classes:

Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.

Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.

Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.

Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacolas plásticas de supermercado ou sacos plásticos pretos devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfuro-cortantes, junto aos demais resíduos secos.

Os resíduos volumosos de poda, jardinagem ou capina, poderão ser dispostos em caçambas (contêineres) para posterior coleta, devendo o gerador acionar o departamento ou setor de saneamento básico municipal para avisar sobre a necessidade de coleta no caso de grandes volumes; em outra situação, os resíduos de menor volume (que possam ser triturados), poderão ser acondicionados em sacolas plásticas de alta densidade.

Caso haja a geração de Óleo de Cozinha usado em feiras e eventos, estes deverão ser acondicionados em garrafas PET.

Para espaços públicos, feiras e eventos, nos locais de realização frequente podem ser instalados os coletores de coleta seletiva de diferentes cores para a coleta separada de rejeitos, orgânicos (úmidos), recicláveis (secos) e vidro. Também poderão ser instalados coletores deste tipo em locais de grande circulação de pessoas, nas proximidades de hospitais, escola, praças, parques e centros comerciais, com o uso de painéis para a visibilidade.

Recomenda-se a colocação para coleta nos horários que antecedem à passagem do serviço de coleta e a colocação dos resíduos em lixeiras suspensas ou fechadas para evitar ao máximo o acesso de animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva.

Coleta e Transporte

Deverá ser realizada a coleta regular e frequente destes resíduos, podendo ter sua frequência e locais definidos pelo setor ou departamento de saneamento básico da Prefeitura. Eles poderão fazer uso da planilha de limpeza urbana para organizar-se, e a população deve estar ciente sobre os períodos de coleta.

Destinação Final

Rejeitos – Disposição final em aterro;

Resíduos orgânicos – Compostagem;

Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;

Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

Procedimentos - Resíduos Sólidos Domiciliares

Segregação

Os resíduos domiciliares deverão ser separados por classes:

Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.

Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.

Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.

Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacolas plásticas de supermercado ou sacos plásticos pretos devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfuro-cortantes, junto aos demais resíduos secos.

O óleo de cozinha usado pode ser acondicionado em garrafas PET e encaminhados para ecopontos e pontos de entrega voluntária.

O acondicionamento dos resíduos domiciliares será de responsabilidade de cada gerador. O Poder Público deverá divulgar métodos de acondicionamento e separação dos resíduos à população em geral através de campanhas de conscientização e educação ambiental. .

Recomenda-se a colocação para coleta nos horários que antecedem à passagem do serviço de coleta e a colocação dos resíduos em lixeiras suspensas ou fechadas para evitar ao máximo o acesso de animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva.

Coleta e Transporte

A coleta seletiva deverá ser feita em todos os logradouros e sugere-se a frequência de três vezes por semana para os resíduos secos e úmidos.

Os resíduos devem ser levados para a Área de Transbordo e Triagem, de onde seguirão para suas destinações finais.

Destinação Final

Rejeitos – Disposição final em aterro;

Resíduos orgânicos – Compostagem;

Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;

Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores (que deverão ser criadas), promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da Área de Transbordo e Triagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

Procedimentos - Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços

São produzidos em lojas, comércio em geral, empresas e no geral, quando não apresentarem periculosidade de acordo com as normas regulamentadoras, podem ser considerados semelhantes aos domiciliares.

Segregação

Os resíduos deverão ser separados por classes:

Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.

Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.

Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.

Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacolas plásticas de supermercado ou sacos plásticos pretos devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto

que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfuro-cortantes, junto aos demais resíduos secos.

O óleo de cozinha usado pode ser acondicionado em garrafas PET e encaminhadas aos ecopontos e pontos de entrega voluntária.

O acondicionamento dos resíduos sólidos será de responsabilidade de cada gerador. O Poder Público deverá divulgar métodos de acondicionamento e separação dos resíduos à população em geral através de campanhas de conscientização e educação ambiental.

Recomenda-se a colocação para coleta nos horários que antecedem à passagem do serviço de coleta e a colocação dos resíduos em lixeiras suspensas ou fechadas para evitar ao máximo o acesso de animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva.

Coleta e Transporte

A coleta seletiva deverá ser feita em todos os logradouros para os resíduos secos e úmidos.

Os resíduos devem ser levados para a Área de Transbordo e Triagem, de onde seguirão para suas destinações finais.

Destinação Final

Rejeitos – Disposição final em aterro;

Resíduos orgânicos – Compostagem;

Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;

Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da Área de Transbordo e Triagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

·Procedimentos - Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

São resíduos sólidos gerados nos processos de abastecimento e tratamento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

De acordo com o estabelecido anteriormente, tais resíduos sólidos deverão ser de responsabilidade do prestador dos serviços, que deverá elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saneamento.

Segregação

Os resíduos deverão ser separados por classes:

Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de gorduras, entre outros.

Resíduos orgânicos: compostáveis tais como lodo residual orgânico.

Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.

Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Acondicionamento

Os resíduos de papel, papelão, plástico e metal devem ser acondicionados em sacolas plásticas de supermercado ou sacos plásticos pretos devidamente identificados como resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos. Poderão ser colocados em locais distintos para a separação, contanto

que se possa diferenciar entre os 2 tipos (sugere-se a colocação de uma placa de identificação ou a realização da coleta em dias diferentes).

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfuro-cortantes, junto aos demais resíduos secos.

Alguns resíduos como o lodo gerado nestas atividades, deverão ser acondicionados em leito de secagem até reduzirem seu volume por meio da secagem, e depois acondicionados em sacos plásticos e arranjados em contentores e colocados para a retirada do serviço de coleta. Os funcionários deverão utilizar EPI quando manusearem estes resíduos.

Coleta e Transporte

Quando instalada a coleta seletiva e o setor/departamento de saneamento básico da Prefeitura, os resíduos de classificações específicas, deverão ser coletados em roteiros e dias a serem definidos pela prefeitura em conjunto com os prestadores de serviços de saneamento.

Destinação Final

Rejeitos – Disposição final em aterro;

Resíduos orgânicos – Compostagem;

Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem;

Óleo de cozinha usado – Reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da Área de Transbordo e Triagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

·Procedimentos - Resíduos Industriais

São resíduos sólidos resultantes das atividades industriais.

Segregação

Os resíduos devem ser segregados de acordo com características específicas conforme especificado em Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, elaborado por cada indústria geradora. No caso da geração de resíduos orgânicos, poderá ser destinado à compostagem.

Acondicionamento

O acondicionamento de resíduos industriais depende das características químico-físicas do resíduo, devendo ser elaborados procedimentos especiais e estando contida a sua descrição no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Coleta e Transporte

Para o manuseio e coleta dos resíduos industriais deverão ser utilizados EPI e os coletores deverão ser treinados de acordo com as características e periculosidade do resíduo.

Destinação Final

O método de tratamento do resíduo industrial deverá ser apontado em Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde, sendo que os tratamentos mais utilizados são: o coprocessamento, encapsulamento e incorporação, reuso, reciclagem, incineração, entre outros. Após o tratamento o rejeito segue para aterro sanitário e/ou aterro industrial.

Procedimentos - Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

Estabelecimentos de saúde estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Hospitais, clínicas odontológicas, médicas, veterinárias,

funerárias, cemitérios, farmácias e postos de saúde costumam gerar resíduos de serviços de saúde.

A segregação dos Resíduos de Serviços de Saúde no momento da geração é obrigatória de acordo com a classificação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA RDC N° 306 de 07 de dezembro de 2004 e Resolução CONAMA Nº 358/2005. As normas e legislação específica que vigoram sobre a .segregação, acondicionamento, disposição para a coleta, coleta e transporte deverão ser consultadas pelos estabelecimentos geradores quando da elaboração de seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde. O setor ou departamento de saneamento básico da Prefeitura deverá, em conjunto com representantes do setor saúde e seus estabelecimentos, traçar um cronograma e roteiro para a coleta e transporte destes resíduos. Lembrando que o veículo coletor dos Resíduos de Serviços de Saúde deve atender às normas regulamentadoras específicas.

Procedimentos - Resíduos de Serviços de Transportes

Serviços de transportes são resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e de passagens de fronteira.

As empresas que operam nestes terminais devem elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, sendo por estes responsáveis.

Para elaborar seus Planos, será necessário consultar a Resolução Nº 420/2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres.

Os tipos de resíduos gerados deverão ser separados nos seguintes materiais:

Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.

Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.

Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.

Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

Óleo de cozinha usado: é o óleo utilizado no preparo dos alimentos.

Poderão ser gerados resíduos líquidos contaminados com óleo, que deverão ser separados e acondicionados adequadamente. O local de armazenamento destes resíduos sólidos deve ter grande capacidade de estocagem e ser fechado. A equipe responsável pelo manejo destes resíduos deverá ser treinada e utilizar adequadamente seus EPI. Deverão ser utilizados contentores ou caçambas para acondicionamento destes resíduos, a depender do volume.

Deverá ser elaborado um sistema de dias e horários de coleta mais adequado para cada local onde são realizados serviços de transportes. Sugere-se que maior frequência seja estipulada para locais onde são produzidos maiores volumes de resíduos. Os resíduos passíveis de logística reversa deverão ter coleta diferenciada ou poderão ser entregues aos fabricantes.

O setor ou departamento de saneamento básico da Prefeitura deverá, em conjunto com representantes do setor transportes e seus estabelecimentos, traçar um cronograma e roteiro para a coleta e transporte destes resíduos. A disposição final varia de acordo com o tipo de resíduo, sendo descrita detalhadamente no Plano de Gerenciamento do estabelecimento.

Procedimentos - Resíduos da Construção Civil – RCC

Os Resíduos de Construção Civil são aqueles gerados em atividades de construção, 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, metais, 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 CONAMA Nº 307/2002 (alterada

pela Resolução CONAMA Nº 448/2012) estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Os Municípios e o Distrito Federal devem .elaborar seus Planos Municipais de Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Procedimentos - Resíduos Agrossilvopastoris

O Sistema Agrossilvopastoril é uma modalidade dos Sistemas Agroflorestais (SAF's), que abrange árvores, culturas agrícolas, forrageiras e/ou animais numa mesma área de forma sequencial.

Segregação

Os resíduos deverão ser separados por classes:

Rejeitos: não passíveis de compostagem ou reciclagem. Restos de carne e gorduras animais, adesivos, bitucas de cigarro, papel toalha e guardanapos engordurados, papéis higiênicos usados, entre outros.

Resíduos orgânicos: compostáveis tais como cascas de frutas, restos de alimentos, borra de café.

Resíduos recicláveis: papéis, tetrapak, plástico, metal.

Resíduos de vidro: pratos, copos, cacos em geral de vidro.

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos deverá ser feito com o uso de sacolas plásticas de mercados ou sacos plásticos com alta densidade na cor preta (para galhadas) e cor branca para os resíduos perigosos como embalagens de agrotóxicos. Essas sacolas serão depositadas em dois recipientes devidamente identificados: resíduos secos (recicláveis) e resíduos úmidos.

Os resíduos de vidro deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes ou dentro de caixas de papelão, para evitar acidentes com perfuro-cortantes, junto aos demais resíduos secos.

O acondicionamento dos resíduos sólidos será de responsabilidade de cada gerador. O Poder Público deverá divulgar métodos de acondicionamento e separação dos resíduos à população em geral através de campanhas de conscientização e educação ambiental.

Disposição para Coleta Pública

Os resíduos produzidos em ambientes domiciliares, como galhadas, restos de vegetais, devem ser dispostos para coleta pouco tempo antes da passagem do veículo coletor, sendo que, quando não for possível esta prática pelo gerador, deverão ser implantados às suas expensas cuidados adicionais a fim de evitar o reviramento dos resíduos por animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva. Essès cuidados adicionais poderão ser, por exemplo, a aquisição de contentores.

Os resíduos produzidos em indústrias e áreas rurais com atividade de agricultura e agropecuária devem ser coletados pelo próprio empreendedor (pecuarista, agricultor), acondicionando de forma adequada de acordo com as características dos resíduos e sua respectiva destinação final.

Coleta e Transporte

A coleta seletiva deverá ser feita em todos os logradouros e sugere-se a frequência de três vezes por semana para os resíduos secos e úmidos.

Os resíduos devem ser levados para a Área de Transbordo e Triagem, de onde seguirão para suas destinações finais.

Para as embalagens de agrotóxicos a Lei nº 9.974/2000 estabelece que os a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, mediante logística reversa.

Destinação Final

Rejeitos – Disposição final em aterro;

Resíduos orgânicos – Compostagem;

Resíduos recicláveis e vidros – Reutilização e reciclagem.

As associações ou cooperativas de catadores, nesse contexto, promovem a reutilização ou comercialização dos materiais de reciclagem, junto da Área de Transbordo e Triagem, transformando os resíduos em matérias-primas para a indústria.

Procedimentos - Resíduos Domiciliares Especiais

Resíduos domiciliares especiais incluem pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. São classificados pela NBR 10.004/2004, como resíduos perigosos, em virtude de características apresentadas após a realização de testes laboratoriais. Sua destinação final ocorre por meio da logística reversa.

Acondicionamento

As lâmpadas fluorescentes serão estocadas em caixas ou bombonas plásticas devidamente identificados, para posterior envio para reciclagem ou destinação final; sendo que as lâmpadas quebradas devem ser armazenadas em outros recipientes, selados para evitar a dispersão de gases e proteger contra intempéries.

As pilhas e baterias devem ser estocadas e colocadas individualmente em sacos plásticos e em contêineres selados para evitar a liberação de gases e proteger contra intempéries. Neste tipo de resíduo, atua a Resolução CONAMA Nº 401/2008, que estabelece os limites máximos de Chumbo, Cádmio e Mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.

Os fabricantes e importadores também serão responsáveis pelos pneus. Deverá o Poder Público providenciar local para acondicionamento coberto, evitando a exposição destes às intempéries, pois trata-se de grave problema de saúde pública o uso de pneus como ocasionais reservatórios de águas pluviais, com consequente desenvolvimento de vetores que utilizam águas

paradas em seu ciclo de desenvolvimento biológico, tais como o *Aedes aegypti* (causador da dengue).

Logística Reversa

A logística reversa é, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. A logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais são medidas utilizadas pela lei federal em busca de uma solução para a questão destes resíduos sólidos, envolvendo vários setores desde o consumidor final até o fabricante, distribuidor ou importador do produto.

Dentre a legislação relacionada, podemos citar a Lei Federal nº 9.974/2000, sobre a destinação final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos; a Resolução CONAMA nº 401/2008 sobre pilhas e baterias; a Resolução CONAMA nº 416/2009 sobre pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada e a Resolução CONAMA nº 450/2012 sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Os eletroeletrônicos ainda não contam com regulamentação CONAMA. Outro resíduo que deverá ter sua regulamentação definida em função da contaminação ambiental que tem causado, de acordo com estudos científicos, são os medicamentos.

O setor ou departamento municipal de saneamento básico deverá observar as legislações e normas sobre logística reversa que serão lançadas.

Procedimentos - Resíduos de Fontes Especiais

Correspondem a esta categoria os resíduos radioativos, alguns tipos de resíduos industriais e agrícolas.

A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) regulamenta sobre os resíduos radioativos, que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais no Brasil. Sobre o tema, dispõe a Norma CNEN-NE-6.05, sobre gerência de rejeitos radioativos.

Os fertilizantes químicos e pesticidas utilizados na agricultura, suas embalagens e restos constituem nos resíduos agrícolas. A Lei Federal Nº 9.974/2000 dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. O diferencial destes resíduos é o procedimento de tríplice lavagem e a logística reversa obrigatória.

Acondicionamento

Os resíduos radioativos deverão ser acondicionados em recipientes à prova de radiação, como Chumbo (Pb), concreto etc.

O acondicionamento das embalagens de agrotóxicos deverá ser feito após a tríplice lavagem, em local protegido de intempéries.

Os resíduos sólidos industriais são acondicionados em tambores metálicos e bombonas plásticas de 200 litros.

Os resíduos de fontes especiais têm sua destinação por meio da logística reversa. A responsabilidade pela coleta, tratamento (quando necessário) e disposição final comumente fica a cargo dos próprios fabricantes e comerciantes.

3.9 Periodicidade da revisão do PMGIRS, observado prioritariamente o período de vigência do Plano municipal;

Segundo o descrito na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser atualizado a cada 4 (quatro) anos. O mesmo é válido para os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, entretanto, a legislação não especifica detalhadamente esta periodicidade para os Planos Municipais.

Segundo as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico – Lei 11.445/2010, os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, devendo também ser analisados anualmente. Desta forma, o atual PMGIRS de Itapecerica da Serra deverá ser revisado ao segundo semestre de 2018, podendo ser estendido ao final do primeiro bimestre de 2019.

É importante, que até que seja alcançado o período de renovação, o presente plano seja analisado anualmente, de forma a verificar o andamento dos programas, projetos e ações do gerenciamento planejado e o efetivamente aplicado. Todas as divergências e pendencias encontradas nessas análises periódicas deverão ser registradas pelo departamento administrativo de saneamento básico. Estes registros auxiliarão na elaboração e revisão dos futuros planos, bem como subsidiarão as ações a serem tomadas futuramente e em casos de emergência e contingências.

3.10 Ações específicas a serem desenvolvidas internamente pelos órgãos e entidades da Administração Pública municipal, visando à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos;

A administração pública poderá criar um departamento específico para centralização das informações e tomada de decisões.

Todas as etapas deverão ser gerenciadas e acompanhadas por este departamento, entretanto, poderão ser delegadas maiores responsabilidades

para diferentes secretarias conforme as respectivas etapas de implementação das ações prevista no Plano.

Após a possível adaptação das Planilhas de Captação de Sistema da Informação (anexo 1), poderá ser nomeado um responsável de cada uma das respectivas secretarias envolvidas para que seja realizado o contato e eventuais trocas de informações juntamente do departamento sanitário.

As informações estipuladas deverão ser captadas e divulgadas periodicamente pela Prefeitura, de forma a ser acessada pela população e demais interessados, inclusive na plataforma do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do Ministério das Cidades. Esta é uma estratégia importante pois contribui para a conscientização da população e fornece embasamento para as ações de educação ambiental que objetivem a redução da geração de resíduos e preservação ambiental por parte da própria população municipal. Vale lembrar que estimular a redução na geração de resíduos, é estimular a redução do consumismo e uso exagerado dos recursos naturais.

A integração dos diferentes geradores, públicos e privados, também deverá ser intermediada pela Prefeitura e seu departamento sanitário. Esta fase englobará as ações voltadas para o Acordo Setorial.

A Prefeitura estará encarregada de monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas por estas empresas, bem como pelas prestadoras de serviços, contratadas para realização de atividades relacionadas a limpeza urbana e serviços complementares, manejo, coleta, transbordo, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos do Município, cobrando, quando necessário o fornecimento de informações pertinente a cada uma das etapas.

Seguindo esta linha, podemos dizer que dentre as principais funções inerentes ao exercício da autoridade estão a condução da política para o setor, a regulação e o acompanhamento das atividades dos operadores do Sistema e a gestão estratégica das informações.

As informações pertinentes a este item podem também ser respondidas pelo detalhado no item 3.3 deste relatório, respectivamente as "**Definições das**

responsabilidades quanto à implementação e operacionalização, das etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público, observado o licenciamento ambiental e a legislação ambiental pertinente".

Outras iniciativas que contribuem para utilização racional dos recursos ambientais, combate as formas de desperdício e minimização na geração de resíduos, é justamente a elaboração de planos estratégicos para gestão dos resíduos sólidos e saneamento básico no geral, os PMGRS – Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e os PMSB – Planos Municipais de Saneamento Básico.

Tais documentos são exigências legais conforme as leis 11.445 e 12.305, sendo que Itapecerica da Serra já demonstra esforços em seu cumprimento, realizando atualmente a adaptação e atualização de um PMGRS elaborado já em 2011. O PMSB também já fora elaborado como consta no documento de Diagnóstico do atual Plano de Resíduos Sólidos de Itapecerica da Serra. Ambos documentos estão disponíveis na Secretaria do Meio Ambiente e Planejamento do Município.

Vale ressaltar que o acompanhamento das atividades propostas nos documentos citados acima, bem como atentar-se ao período de revisão do mesmo também são estratégias que contribuem para preservação ambiental da cidade.

3.11 Identificação de oportunidades de reaproveitamento, reciclagem e tratamento dos diversos tipos de resíduos, tendo em vista suas potencialidades econômicas e sociais intrínsecas;

No Brasil, cerca de 800 mil pessoas sobrevivem da catação de reciclados, com uma rende média de 1 a 1,5 salário mínimo por mês.

O alumínio é o primeiro nome lembrado quando o assunto é reciclagem. A reciclabilidade é um dos principais atributos do alumínio e reforça a vocação de sua indústria para a sustentabilidade em termos econômicos, sociais e

ambientais. O alumínio pode ser reciclado infinitas vezes, sem perder suas características no processo de reaproveitamento, ao contrário de outros materiais.

Segundo a Associação Brasileira de Alumínio (ABAL), o índice de reciclabilidade de latinhas chega a 96,5%, o que gera uma economia de energia na faixa de 2,33 GW/h por ano (0,5% do consumo no Brasil), o suficiente para abastecer, por um ano inteiro, uma cidade com mais de um milhão de habitantes.

Além disso, a energia utilizada no processo de reciclagem equivale a menos de 5% da energia gasta no processo de elaboração primária do alumínio, que transforma bauxita em alumina e depois em barras ou chapas de alumínio. Esta atividade é responsável, ainda, pela economia de 700 mil toneladas de bauxita.

A reciclagem de alumínio no Brasil é um sucesso. O País ocupa o primeiro lugar no ranking do índice de reciclagem de latas de alumínio, com cerca de 95% do material consumido sendo reaproveitado.

Uma das principais razões desse sucesso está nos catadores, principal ponta do processo visto que recolher e vender latas rende muito mais do que qualquer outro material passível de reciclagem, como PET ou papel. Vale registrar que o quilo do alumínio vale aproximadamente quatro vezes mais que o PET ou o vidro e 15 vezes mais que o papel no mercado de recicláveis.

O vidro é um dos produtos constantemente presente em nosso dia a dia. No entanto, é um material que pode levar até 5 mil anos para se decompor. Daí a importância em se reciclar este material, que pode ser 100% reciclável e cujo processo pode ser repetido infinitas vezes sem perda de qualidade ou pureza do produto.

Estudos nos mostram que no Brasil, mais de 1 milhão de toneladas de vidro são produzidas por ano, mas apenas 47% são recicladas. A reciclagem do vidro é altamente vantajosa à medida que, para cada tonelada de cacos de vidro, obtém-se uma tonelada de vidro novo, economizando 1,2 tonelada de matérias-primas, 50% de água e reduzindo em 22% o consumo de barrilha

(material importado). Além disso, para cada 10% de caco de vidro na mistura, economizam-se 2,5% de energia necessária para fusão nos fornos industriais.

Outro material fundamental para nós é o papel. Atualmente o Brasil recicla 3 milhões de toneladas de papel por ano, o que corresponde a 44,7% do consumo aparente nacional. Além disso, aproximadamente 50% de toda energia elétrica consumida pelo setor é autogerada no próprio processo de produção da celulose. Segundo a Associação Nacional dos Aparistas de Papel (ANAP), o setor movimenta anualmente cerca de 1,5 bilhão, com a geração de mais de 100 mil empregos diretos e aproximadamente 200 mil pessoas que vivem da coleta de aparas.

Além do ganho econômico, o ganho ambiental da reciclagem de papel é intangível já que, uma tonelada de papel reciclado poupa cerca de 22 árvores nativas (ou 50 eucaliptos), 75% de energia e polui o ar 74% menos que o processo de produção para se obter papel proveniente de matérias-primas virgens.

Outros materiais que passaram a ser reciclados em larga escala são os poliméricos. O polímero, além de sua versatilidade, tem outra excelente qualidade: é quase totalmente reciclável. O Brasil recicla em média, 20% dos polímeros produzidos no País, índice próximo ao observado na Europa, colocando o Brasil em quarto lugar no ranking mundial de reciclagem. Uma das grandes vantagens do uso de polímeros reciclados é a economia de 50% da energia consumida. As PET são 100% recicláveis e, desde 1994, a reciclagem dessas embalagens cresceu 1.392%, muito acima do aumento verificado na produção de novas embalagens.

Todo esse crescimento dá-se pela enorme economia e redução de impactos: 97% de economia de energia, 86% de economia de água, 98% menos emissões de gás carbônico, 96% menos e emissões de óxido de nitrogênio e 92% menos de emissões de monóxido de carbono. Além do reprocessamento, diversos setores reciclam o PET, como a indústria têxtil, que consome mais de 40% da resina para fabricar fibras, cordas, carpetes, forração de calçados, mantas asfálticas e roupas.

O setor da economia que mais emprega no brasil é o da construção civil. O desempenho da chamada "indústria da construção" é um forte indicador do crescimento do País, à mediada que são necessários investimentos em infraestrutura e novas construções para que haja crescimento.

No entanto, a construção civil também é uma das maiores geradoras de resíduos. Contudo, apresentam a maior possibilidade de inserir resíduos em seu processo produtivo. Seja no coprocessamento, na produção do cimento (5% de todos os resíduos gerados nos diversos setores têm essa finalidade) ou incorporados nos mais diversos artefatos, tais como telhas, blocos, meios-fios, tabulações, bloquetes, argamassas e concretos. Assim, além de utilizar rejeitos dos mais diversos processos, a construção civil também reutiliza grande parte de seus próprios resíduos. Cidades como São Paulo já possuem obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados em obras públicas.

Diversos municípios em todo o País já reciclam um bom percentual de resíduos gerados, como Americana (SP), Guarulhos (SP), São Carlos (SP), Uberlândia (MG), Joinville (SC), Belo Horizonte (MG), e São José do Rio Preto (SP). Estes últimos casos já estão em estágio bastante avançado e podem ser considerados exemplos a serem seguidos por todo o País.

Como exemplo podemos citar que, de 1996, quando o projeto foi iniciado, já foram criadas três usinas de reciclagem de resíduos da construção em Belo Horizonte. Nos primeiros 11 anos, quase 1 milhão de toneladas de resíduos da construção foram processados, transformados em agregado e serviram de matéria-prima para produção de blocos, meios-fios, bloquetes e como base e sub-base para pavimentação de vias públicas, numa economia da ordem de R$ 10 milhões para os cofres públicos. O material proveniente deste processo seria suficiente para se construir 70 mil casas populares, 3.300 prédios de quatro andares ou, ainda, servir como base para 137 km de rodovias.

Em São José do Rio Preto, a realidade não é muito diferente. Foram criados 17 pontos de coleta, espalhados pela cidade, onde os resíduos são coletados três vezes por semana e levados para central de reciclagem. Os resíduos de construção são britados e transformados em agregados. Assim, o

custo do metro cúbico do agregado reciclado é de R$ 3,00 conta R$ 35,00 da matéria virgem, gerando economia para a Prefeitura.

O investimento para montagem desta instalação em São José do Rio Preto foi de aproximadamente R$ 1 milhão e a economia nas contas municipais na ordem de R$ 1,4 milhão, anualmente, ou seja, em apenas um ano, todo investimento foi amortizado.

Estima-se que o comércio de resíduos industriais movimente em torno de R$ 250 milhões por ano no Brasil, mas tem potencial para chegar a R$ 1 bilhão/ano. Para estimular esse mercado, há iniciativas em andamento. Uma delas é a **Bolsa Resíduos Industriais** da FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo). As empresas podem negociar 200 diferentes tipos de resíduos industriais, de plástico a silicones industriais, registrando-os gratuitamente.

Conceitualmente, a "bolsa de resíduos" é um instrumento que tem por objetivo principal favorecer as trocas e permitir a valorização de resíduos particulares, complementando os circuitos tradicionais existentes na recuperação de resíduos entre produtores e consumidores.

Esse conceito mostra que a existência das bolsas de resíduos está intimamente associada ao conceito de redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos urbanos. Assim, o que pode ser problema para uma empresa, por exemplo, pode constituir-se em oportunidade para outra desde que ambas façam parte destas bolsas de resíduos.

3.12 Levantamento do potencial de aproveitamento energético dos resíduos, tendo em vista as condições técnicas, econômicas e sociais mínimas para que esse tipo de aproveitamento possa ser viabilizado (massas, continuidade da geração, conteúdo energético intrínseco, etc.);

Dentre as tecnologias existentes para tratamento e potencial geração de energia a partir dos resíduos sólidos, uma das mais conhecidas é a incineração.

A incineração de resíduos emprega alta temperatura de fornos para queimar correntes de resíduos, que entram em combustão completa. Isso garante o tratamento sanitário e a destruição de componentes orgânicos e minimiza a presença de resíduos combustíveis nas cinzas resultantes.

O processo de incineração consiste geralmente em dois estágios. Inicialmente, o resíduo é queimado na câmara primária, que é a receptora direta do lixo, em uma temperatura suficientemente alta para que algumas substâncias presentes se tornem gases e outra assumam a forma de pequenas partículas. Nesse dispositivo, a temperatura de operação varia tipicamente entre 500°C e 900°C. Em todas as configurações, a alimentação de oxigênio nessa câmara é sub-estequiométrica, evitando-se assim gradientes elevados de temperatura. Nessas condições controladas, evita-se a volatilização de grandes quantidades de metais presentes no lixo, como chumbo, cádmio, cromo, mercúrio, entre outros. Além disso, minimiza-se a formação de óxidos nitrosos, que surgem apenas sob temperaturas mais elevadas.

Já a fase gasosa gerada na câmara primária é encaminhada para a câmara secundária. Essa mistura de gases e partículas é então queimada a uma temperatura mais alta por um intervalo de tempo suficiente para que haja a combustão completa. Tempo de residência representativo para resíduos sólidos é de 30 minutos para o primeiro estágio e de 2 a 3 segundos para a combustão da fumaça no segundo estágio. Nesse caso, a atmosfera é altamente oxidante e a temperatura de projeto varia normalmente entre 750°C - 1250°C. Os diversos gases gerados na câmara anterior são oxidados a CO^2 e H^2O. Nessa temperatura, a probabilidade de existência de moléculas com grande número de átomos como dioxinas e furanos, compostos altamente nocivos aos seres humanos, é praticamente zero. Os gases provenientes desta segunda etapa passam por um sistema de abatimento de poluição, que consiste em muitos estágios (por exemplo, scrubber para a remoção de ácido no gás, precipitador eletrostático para a remoção de poeira e/ou filtros para a remoção de partículas finas), antes de serem enviadas para a atmosfera via uma chaminé. As restritas regulamentações de emissões algumas vezes requerem o uso de carvão ativado no sistema de abatimento, para que haja redução da emissão de mercúrio e dioxinas.

Após a incineração, a parte sólida é tirada da grelha. A quantidade deste material sólido após o processo de incineração varia de 12 a 30% em massa (de 4 a 10% em volume) do material original e tem o aspecto de cinza, sendo um material totalmente esterilizado e apto para ser aterrado ou mesmo aplicado à construção civil (tijolos, capeamento de estradas, etc.), mas frequentemente este é levado para aterros sanitários.

A tecnologia atualmente disponível de projeto de incineradores pode prever a geração de até 0,95 kWh/t processada, sendo que a grande maioria dos sistemas instalados gera de 0,4 a 0,95 kWh/t de capacidade. Naturalmente esta geração dependerá fortemente do poder calorífico do RSU processado.

De outra forma, com a incineração controlada dos resíduos sólidos urbanos é também possível com 500 toneladas diárias, abastecer uma usina termelétrica com potência instalada de 16 MW, o que representa um potencial energético de cerca 0,7 MWh/t. Também considera-se que a incineração pode produzir até 550 kWh/t de resíduo, e levando em conta que pode haver perdas na transmissão de até 5% do total produzido, este valor é de cerca de 523 kWh/t.

Uma das formas complementares de aproveitamento energético dos resíduos, é a utilização do biogás de aterro sanitário.

- ✓ Um sistema típico de coleta de biogás de aterro sanitário é composto de:
- ✓ Campo de coleta de biogás (drenos e valas)
- ✓ Tubulação de coleta (laterais, subcabeçotes, cabeçotes, etc.)
- ✓ Sistema de ventilação e acessórios relacionados
- ✓ Queima de biogás.

O biogás de aterro sanitário pode ser classificado em três categorias, com base no nível de pre-tratamento/processamento previamente a sua utilização:

BIOGÁS COMBUSTÍVEL DE BAIXO TEOR

A sua utilização, como combustível de baixo teor em geral, necessita processamento mínimo, envolvendo câmara de remoção de condensado como

parte do sistema de coleta do biogás e locais de decantação da umidade para reduzir a quantidade de umidade na vazão do biogás. Possui, em geral, um teor combustível de cerca de 16,8 MJ.M-3. Pode ser utilizado com tratamento mínimo para alimentar uma fornalha no aterro sanitário ou fora dela, secagem em estufa, ou, ainda uma caldeira. Esta última, para produção de vapor para aquecimento ou geração de eletricidade. As microturbinas podem utilizar o biogás de baixo teor com uma capacidade de aquecimento baixa e podem geralmente proporcionar até 75 kW de potência elétrica e 85 kW de potência para geração de calor visando a aplicações combinadas de calor e energia.

BIOGÁS COMBUSTÍVEL DE TEOR MÉDIO

O processo, em geral, envolve a compressão e a refrigeração do biogás e/ou tratamento químico ou purificação, a fim de remover a umidade adicional e os compostos gasosos como mercaptas, compostos de enxofre, silício e compostos orgânicos voláteis. Pode ser utilizado em caldeiras industriais, secadoras, estufas ou fornalhas a gás. Motores a pistão, que usam biogás de aterro sanitário de teor médio como combustível, podem ser obtidos como unidade modulares ou dentro de um completo pacote de gerador paralelo. As turbinas a gás estão disponíveis como sistemas modulares e empacotados e podem ter alguma aplicação para aterro sanitário com maiores valores de taxas de produção de biogás.

As turbinas a gás também oferecem flexibilidade de expansão modular para atender a alterações na produção do biogás. Finalmente, o ciclo combinado utiliza tanto turbinas a gás como turbinas a vapor para produção de energia elétrica, apresentando uma eficiência da conversão elétrica em até mais de 40% e passível de ser efetuado pela recuperação e utilização de resíduos sólidos de alta qualidade a partir de turbinas a gás em uma caldeira de aquecimento de resíduo; o calor do resíduo sólido é, por conseguinte, usado para produzir vapor para turbina a vapor. Ressalta-se que a utilização de calor do resíduo sólido a partir de turbinas a gás reduz o volume de biogás necessário para a caldeira. Em geral, as usinas de ciclo combinado são mais atraentes em relação ao custo-benefício, somente no caso de produção maior do que 10 MW.

BIOGÁS COMBUSTÍVEL DE ALTO TEOR

Esta tecnologia envolve amplo pré-tratamento do biogás para separação do dióxido de carbono e outros importantes gases constituintes do metano e para remoção de impurezas, inclusive, mercaptanas, compostos de enxofre, sulfato de hidrogênio e compostos orgânicos voláteis, assim como a compressão de biogás para desidratação do biogás. O componente de metano do biogás refinado (resultado em gás que é aproximadamente 98% de metano em volume) é, em geral, utilizado como substituto direto ao gás natural. O gás de qualidade de gasoduto é fornecido sob pressão à concessionária local ou diretamente aos consumidores. Outras formas de aproveitamento energético incluem, por exemplo, o seu uso como combustível para veículo.

Também deve-se considerar as diversas tecnologias possíveis de serem utilizadas para geração de energia elétrica a partir do biogás de aterro, conforme segue:

MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA A PISTÃO.

Representando a tecnologia mais usada para geração de energia elétrica a partir do biogás de aterro sanitário, em razão da compatibilidade da potência com a viabilidade econômica do sistema. A gama de variação da potência para uma receita aceitável, no que tange à sua viabilização, situa-se entre 1 e 3 MW. Não obstante, a produção de poluentes é alta versus sua eficiência de cerca de 33%.

CICLO ORGÂNICO DE RAKINE

É baseado no mesmo ciclo termodinâmico que é o clássico ciclo de Rankine tradicional. A despeito dessa tecnologia ser usada para geração de energia a partir de fontes geotérmicas, é possível ser utilizada também a partir de biogás de aterro sanitário, com poucas diferenças no layout da planta e na operação entre essas duas fontes energéticas. A eficiência é de cerca de 18%.

MOTOR A CICLO DE STIRLING

O biogás possui uma quantidade elevada de impurezas, e, por essa razão, pode representar uma limitação para outras tecnologias nas quais o fluido de trabalho é o próprio combustível (em geral, misturado com ar). As

desvantagens residem no fato de falta de disponibilidade de motores relativamente grandes e ausência de projetos demonstrativos. A eficiência é de 38,58%.

CÉLULAS COMBUSTÍVEIS DE CARBONATO FUNDIDO

Estas células operam em temperaturas relativamente altas (650 graus Celsius), com maior concentração de impurezas que células combustíveis a baixas temperaturas. O monóxido de carbono tanto é inofensivo, como também pode ser usado como combustível. Como em todas outras células a combustível, não ocorre a combustão. Dessa forma, a emissão de CO e NOx é quase nula. No entanto, os poluentes são produzidos durante o tratamento do combustível. As desvantagens residem no alto custo de capital dessa tecnologia, além da mesma não ter validade comprovada ainda. Sua eficiência é de 50%.

CÉLULAS COMBUSTÍVEIS DE ÓXIDO DE SÓDIO

Também operam em temperaturas altas (800-1000 graus Celsius), assim como podem usar o monóxido de carbono como combustível. Não obstante, reduzindo a temperatura abaixo de 800 graus, torna-se impossível uma significativa minimização no custo de produção, bem como um aumento na durabilidade e robustez na tecnologia.

Tabela 1- Valores técnicos e econômicos relacionados a cada sistema. Fonte: Bove e Lunghi (2006)

SISTEMA	Potência Instalada (MW)	Custo de Investimento (M$)	Operação e Manutenção ($/kW/ano)
Motor de combustão interna a pistão			
Turbina a gás	0,84	1,26	99,84
Ciclo orgânico de Rankine			
Células combustíveis de carbonato fundido	1,5	4,2	96
Células combustíveis de óxido sólido			

3.13 Definição de mecanismos e procedimentos para a avaliação do sistema de resíduos sólidos a partir de uma sistemática que leve em consideração a eficiência e a eficácia das ações programadas para o setor;

Um dos desafios implícitos ao PMGIRS e da construção do desenvolvimento sustentável, é justamente a criação de instrumentos de mensuração capazes de prover informações que facilitem a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades, monitorem as tendências de seu desenvolvimento e auxiliem na definição de metas de melhoria.

Os indicadores têm sido utilizados também como forma de melhorar a base de informações sobre o meio ambiente, auxiliar a elaboração de políticas públicas, simplificar estudos e relatórios e assegurar a comparabilidade entre diferentes regiões.

Entretanto, como qualquer outra ferramenta de gestão, os indicadores também possuem uma série de limitações técnicas, sendo que a maioria destas está na divergência de um sistema conceitual único, medindo a aproximação da realidade. Além disso, a seleção inadequada de indicadores conduz a um sistema deficiente, muitas vezes ambíguo e, portanto, passível de manipulação política ou de interpretações "produzidas" ou "instituídas" da realidade. Dentre os indicadores relacionados aos RSU, o mais utilizado no Brasil e no mundo é aquele que mede a quantidade gerada de resíduos/habitante/tempo.

Outro indicador largamente medido se refere à recuperação de resíduos municipais, percebido como o conjunto de operações (reciclagem, reutilização e/ou compostagem) que permite o aproveitamento total ou parcial dos resíduos. Seu cálculo percentual é feito a partir da razão entre o total anual de *resíduos* municipais recuperados e o total anual de resíduos municipais gerados.

Logo, para que se planeje bem se torna imprescindível a utilização de informações corretas e aceitáveis, sendo evidente que, ao passo que se tenham informações consolidadas e compreensíveis, aumenta, por conseguinte

a probabilidade de se tomar decisões mais acertadas em direção aos objetivos que se propôs alcançar.

O item 3.6 **"Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana com a respectiva forma de cobrança"** deste relatório também apresenta sistemas que levem em consideração a avaliação da eficiência e eficácia das ações de manejo de resíduos sólidos. As informações encontradas neste item também podem ser avaliadas no sentido de Indicadores de Desempenho.

3.14 Estabelecimento de ações para as emergências e contingências relativas ao sistema de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana

Eventos de emergência devem ser previsto no Plano, afim de que haja definição das ações a serem tomadas no caso de eventualidades (veja na figura abaixo).

Em se tratando de gerenciamento de resíduos sólidos, podemos separar os eventos nas seguintes categorias:

Paralisação da varrição de vias e coleta	Greve geral do órgão ou setor responsável;
Paralisação da coleta de RS	Greve geral do órgão ou setor responsável;
	Falta de disponibilidade de veículos ou equipamentos;
Paralisação da estação de transbordo	Greve geral do órgão ou setor responsável;
	Obstrução de vias e estradas;
	Falta de disponibilidade de veículos ou equipamentos;
Paralisação do aterro sanitário	Greve geral do órgão ou setor responsável;
	Fim da vida útil do aterro sanitário;
	Incêndio ou acidente na área de disposição de resíduos;
	Ruptura nos taludes ou valas;
	Obstrução de vias e estradas;
	Falta de disponibilidade de veículos ou equipamentos;
Vazamento de chorume	Problemas no sistema de drenagem de chorume (por exemplo, causados por excesso de chuvas e infiltração excessiva de águas pluviais);

Figura 4 - Eventos de emergência em gerenciamento de resíduos sólidos.

✓ Verificar e adequar Plano de Ação ao tipo de ocorrência;
✓ Contratação emergencial de funcionários ou empresa terceirizada adicional para limpeza de pontos críticos;
✓ Realizar mutirões emergenciais de limpeza em bairros com comunidade ou associações de moradores;
✓ Reparo imediato de veículos e equipamentos danificados;
✓ Comunicar à população com o objetivo de reduzir a geração ou o descarte em vias públicas de forma imediata;
✓ Reparo emergencial das estruturas danificadas (por exemplo, taludes);
✓ Acionamento de órgãos ambientais e/ou bombeiros;
✓ Evacuação imediata do aterro (caso de acidentes) cumprindo todos os procedimentos de segurança; *
✓ Em caso de vazamento de chorume, remoção do líquido com caminhão limpa-fossa e envio para a ETE; *
✓ Procedimentos de remediação emergencial da área contaminada pelo vazamento de chorume;
✓ Mobilização imediata de equipes e realização de trabalhos de limpeza.

Figura 5 - Planos de contingência para eventos em resíduos sólidos.

*No caso de Itapecerica da Serra, o aterro sanitário utilizado é de caráter privado e tais medidas devem ser tomadas pelos responsáveis do estabelecimento.

Conforme supracitado no Decreto 96.044/1988, menciona-se também a necessidade de que o veículo que realiza o transporte de cargas perigosas possua a Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte, que devem ser emitidos pelo expedidor. Tais documentos devem estar em conformidade com a NBR 7503 e devem ser preenchidos de acordo com as instruções aprovisionadas pelo fabricante ou importador do produto transportado, quais sejam:

- Orientação do fabricante do produto acerca do que, e como deve ser feito em caso de emergência, acidente ou avaria.

- Telefone de emergência da corporação de bombeiros e dos órgãos de policiamento do transito e da defesa civil, assim como do meio ambiente ao longo do itinerário.

O veículo que realiza o transporte de produto perigoso deve também possuir os equipamentos de emergência em conformidade com a ABNT NBR

9735/2009. Esta norma, cujo código secundário é ABNT/NB 1058, define qual deve ser o conjunto mínimo de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos. Tal conjuntos deve ser construído de Equipamento de Proteção Individual (EPI), a ser usado pelo condutor e pessoal envolvido.

3.15 Definição de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, admitidas soluções graduais e progressiva.

Segundo o descrito na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser atualizado a cada 4 (quatro) anos. O mesmo é válido para os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, entretanto, a legislação não especifica detalhadamente esta periodicidade para os Planos Municipais.

Segundo as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico – Lei 11.445/2010, os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, devendo também ser analisados anualmente. Desta forma, o atual PMGIRS de Itapecerica da Serra deverá ser revisado ao segundo semestre de 2018, podendo ser estendido ao final do primeiro bimestre de 2019.

Consideram-se como metas de curto prazo aquelas que devem ser alcançadas de forma emergencial e imediata após a conclusão do PMGIRS. As metas de médio e longo prazo, contudo, não devem ser subestimadas ou consideradas menos importantes, de forma que seu atendimento pode requisitar esforços e atividades que, igualmente as metas de curto prazo, devem ser iniciadas logo após a conclusão do PMGIRS.

As metas de curto prazo devem ser alcançadas em um horizonte de até 02 (dois) anos a partir do PMGIRS, e as de médio prazo em um horizonte de 05 (cinco) anos. Para as metas de longo prazo será considerado um período de 20 anos. Desta forma, no momento de revisão do PMGIRS grande parte das

metas de curto e médio prazo já deveram estar concluídas ou em avançado estado de desenvolvimento, favorecendo o replanejamento das ações a serem tomadas, análises das estratégias utilizadas e determinação da eficiência do sistema de planejamento para o segmento de resíduos sólidos.

METAS DE CURTO PRAZO (2 ANOS – 2017)

- **Criação de um departamento de acompanhamento, monitoramento e fiscalização de serviços sanitários.**

Será necessário que haja um órgão encarregado de executar o Plano Municipal. A lei poderá autorizar o Executivo a cria-lo.

Entretanto, para que não haja interrupção na execução dos serviços um Comitê poderá ser nomeado provisoriamente, formado por membros da Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente, até que o órgão/departamento esteja criado e organizado.

O melhor encaminhamento seria criar um órgão com influência em todos os setores de saneamento básico, para ter maior abrangência, englobando os 4 eixos do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e drenagem urbana e por fim, gerenciamento de resíduos sólidos). Entretanto, o departamento pode também ser exclusivo para questões de manejo e disposição final dos Resíduos Sólidos Municipais.

Este setor ou departamento municipal de saneamento básico deverá observar as legislações e normas sobre logística reversa que serão lançadas.

Como mencionado nos itens anteriores, o controle dos processos e a fiscalização das atividades de diversas etapas que contemplam o gerenciamento e o manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Prefeitura.

A criação de um departamento sanitário especifico para centralização e divulgação das informações sobre serviços de saneamento básico de Itapecerica da Serra, surge como uma alternativa para otimização dos processos e melhoria da eficácia da prestação dos mesmos, facilitando também seu acompanhamento.

Dentre as atividades a serem desempenhas,. para fins deste item, destacamos as descritas abaixo:

Articulações com a sociedade

Além deste âmbito, será necessário articular de maneira permanente e qualificada o diálogo com as entidades da sociedade civil com representação setorial, como sindicatos e associações, capazes de estabelecer a necessária interlocução com. o departamento de controle sanitário e de pactuar o envolvimento de seus representados no alcance dos objetivos e metas do PGIRS.

O compartilhamento de responsabilidades e os processos de pactuação dos mecanismos de logística reversa, princípios fundamentais da PNRS e do PGIRS, demandarão por parte do departamento, um sólido conhecimento das dinâmicas do setor. É relevante saber quem são os principais atores, atuantes ou latentes, quais os seus interesses e articulações estratégicas, suas iniciativas e assim por diante. Isso envolve não apenas as entidades ligadas ao mundo empresarial, mas também centros de pesquisa e organizações não governamentais atuantes na área, que produzem conhecimentos, tomam iniciativas e interferem no debate. É de extrema valia conhecer os corpos dirigentes e técnicos dessas entidades e ser também por eles conhecido e reconhecido como interlocutor legítimo do poder público, frequentar os eventos da área e neles pronunciar-se sempre que possível, facilitando o diálogo e garantindo a continuidade das ações independentemente das trocas de governo.

Importante também acompanhar o andamento dos acordos de logística reversa promovidos e seus desdobramentos na cidade.

Por fim, há que se considerar que avanços tecnológicos e novos arranjos institucionais ocorrem a cada momento no Brasil e no mundo nessa área. É muito relevante acompanhar essas iniciativas, que podem impactar de maneira significativa a execução de políticas de resíduos sólidos.

Todas as etapas do atual PMGIRS deverão ser gerenciadas e acompanhadas por este departamento, entretanto, poderão ser delegadas

maiores responsabilidades para diferentes secretarias conforme as respectivas etapas de implementação das ações prevista no Plano.

As informações sanitárias deverão ser captadas e divulgadas periodicamente pela Prefeitura, de forma a ser acessada pela população e demais interessados, inclusive na plataforma do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do Ministério das Cidades.

Este departamento da prefeitura também estará encarregado de monitorar e fiscalizar as atividades desempenhadas por prestadoras de serviços contratadas para realização de atividades relacionadas a limpeza urbana e serviços complementares, manejo, coleta, transbordo, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos do Município, cobrando, quando necessário, o fornecimento de informações pertinente a cada uma das etapas.

- Logística Reversa e Acordos Setoriais

Para se conhecer a realidade dos resíduos não domiciliares, existirão duas alternativas:

1. Ou se obriga a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos empreendimentos;
2. Ou se convoca as empresas para reuniões setoriais frequentes.

PRIMEIRA ALTERNATIVA

Primeiramente, de acordo com o cadastro da Secretaria da Fazenda, a Prefeitura deverá circularizar a obrigação dos contribuintes que operam atividades industriais ou mercantis na cidade de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS. Este deverá ser elaborado por cada um dos estabelecimentos pertinentes.

Todos os empreendimentos que estão na lista do CONAMA são passivos desta atividade – empresas e indústrias sujeitas ao licenciamento ambiental e todos que operam com produtos de logística reversa.

Após o prazo de entrega dos respectivos PGRS dos destinatários da convocação, o departamento ou comitê estudará a melhor forma de fazer o acordo setorial, embasando-se na análise dos respectivos planos entregues.

O departamento/comitê que terá força de fiscalização, exigirá de todos essa entrega passível de multa, inclusive para fins de criação de taxas, e fixando prazo para tal atividade.

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei 12.305/2010 em seu Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

SEGUNDA ALTERNATIVA

Convocar as empresas, por setores de atuação, para elaboração de um Acordo Setorial. Estas reuniões deverão ser realizadas periodicamente na Prefeitura ou nas associações representativas, como Sindicato dos Varejistas e etc.

CONSIDERAÇÕES

Dentre as alternativas acima expostas, o Executivo deverá escolher qual a modalidade que deverá ser adotada como estratégia sugerida pelo presente Plano.

Ao fazer uma chamada pública para elaboração do Plano de Resíduos, o Executivo previne-se de casos de graves acidentes ambientais futuros. Se, por hipótese, uma empresa qualquer fizer um descarte de resíduos perigosos ou com grave potencial ofensivo e causar um acidente ambiental, a mesma empresa já estará com os procedimentos traçados para ações de contingências e emergências. O mesmo ainda é válido para precaver tais ocorrências, pois o PGRS empresarial prevê tal circunstância.

Os PGRS empresariais deverão ter suas etapas de elaboração acompanhadas, a fim de garantir que todas as empresas entreguem-nos concluídos em no máximo 12 meses – 1 ano.

Com os Planos em mãos o comitê poderá analisar minuciosamente os relatórios de diagnóstico e prognóstico dos mesmos, registrando todas as ações adotadas pelas mesmas para manejo e redução na geração de seus resíduos.

Os acordos setoriais que serão realizados posteriormente a entrega dos mesmos poderão ocorrer de forma segmentada conforme a classificação de resíduos produzidos pelas empresas, volume de descarte, técnicas de manejo, objetivos de redução, metas a serem alcançadas e escala do empreendimento.

Tais possibilidades ampliam as chances de aperfeiçoar o diálogo entre Prefeitura e as empresas para um objetivo comum.

Os acordos setoriais deverão ser realizados periodicamente ao longo dos 4 anos de vigência dos Planos de Resíduos Empresariais, que deverão estar alinhados com as ações do município para medidas de redução na geração de resíduos sólidos.

Caso a segunda alternativa seja adotada, todas as reuniões de acordo setoriais deverão ser planejadas e pré-datadas conforme o calendário municipal e empresarial. Todas as empresas convocadas deverão comparecer e o planejamento prévio deve ser feito para assegurar a presença das mesmas. O Departamento/Comitê deverá estar atento a estas datas e garantir que as empresas convocadas compareçam.

METAS DE MÉDIO PRAZO (5 anos – 2020)

- Otimização da Coleta seletiva e Reciclagem

Um Plano de Educação Ambiental tem por objetivo levar o cidadão a participar, de forma consciente, das questões relativas ao meio ambiente, neste caso, ressaltando o problema da geração e destino final dos resíduos sólidos do Município.

Para que a otimização da Coleta Seletiva e da Reciclagem seja atingida, deverá ser desenvolvido um trabalho educativo junto das Secretarias de Educação, Saúde e Meio Ambiente, e funcionários dos demais canais envolvidos, que serão os responsáveis pela multiplicação do trabalho de Educação Ambiental, proposto à comunidade escolar e entidades civis, conforme o já exposto no item 3.5 **"Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos"**.

O ideal é estimular que cada cidadão transforme-se em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais vivenciadas no dia a dia e facilitar o desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo-lhe a descoberta do meio em que vive e do qual é parte integrante.

É preciso levar o cidadão a compreender que o lixo não é apenas algo rejeitável e degradante, mas algo que podemos tirar benefícios para a sociedade, o meio ambiente, a casa, a escola, etc. Desta forma, é indispensável a realização de trabalho, implantação e programa específico sobre a Coleta Seletiva nas escolas e uma discussão mais aprofundada sobre a participação de todos no sistema em funcionamento, o que significará uma oportunidade concreta para a participação do cidadão, assim como um convite à adoção de novos hábitos e posturas frente ao lixo.

É nesse momento que a comunidade estará sensibilizada para incrementos no processo da Coleta Seletiva do Lixo, o que resultará no aumento da reciclagem de resíduos.

Ao final dos cinco anos propostos para as metas de médio prazo, os programas de educação ambiental devem estar fortemente inseridos nas unidades de ensino básico e fundamental da cidade, e integrante da rotina de trabalho das mesmas.

Além da participação social é necessário que exista uma expansão progressiva e contínua do sistema de coleta seletiva, seja aperfeiçoando as rotas de coleta e/ou aumentando o número de ecopontos e pontos de entrega voluntária na cidade.

Atualmente sabemos que a Prefeitura incentiva a coleta seletiva, fornecendo e divulgando Pontos de Entrega Voluntária – PEV's de resíduos, de forma a auxiliar a atuação do município na Reciclagem dos RSU. Essa divulgação deve ser massificada e amplamente disseminada nos canais de informação - Programas de rádio, televisão, jornais, outdoors e banners devem estimular a coleta seletiva e divulgar os Pontos de Entrega Voluntária e Ecopontos.

O site da Prefeitura poderá divulgar os endereços de todos os pontos em funcionamento, e ainda optarem pela divulgação através de redes sociais virtuais especializadas na divulgação de pontos de reciclagem, como sites e blogs.

Atualmente, todo material coletado nos pontos de entrega voluntária é destinado a cooperativa de coleta seletiva. O município conta com uma unidade de triagem de material ao lado da estação de transbordo, no bairro de Potuverá e uma nova unidade criada no bairro Parque Paraíso, já em operação.

É necessário priorizar que estas duas unidades estejam operando em 100% de seu potencial. Caberá ao Departamento/Comitê a fiscalização e acompanhamento e auxílio nas atividades de ambas unidades, garantindo a maior eficácia das mesmas.

Espera-se que o estímulo das ações de educação ambiental, maior participação da população na coleta seletiva e otimização dos processos nas unidades de triagem resultem no esgotamento da capacidade dos Pontos de Entrega Voluntária hoje existentes. Ao atingir este estágio, medidas de ampliação deverão ser tomadas.

Duas opções são viáveis: o aumento da capacidade de recebimentos dos pontos de entrega existentes, ou a criação de novos pontos em demais regiões da cidade.

Ambas medidas podem ser adotadas, ampliando os pontos de acordo com a viabilidade de sua localidade e criando novos pontos nas regiões mais distantes dos pontos existentes.

Neste momento, a rota e o sistema de coleta e transporte desses resíduos deverão ser repensadas, uma vez que com a ampliação de um ponto mais material deverá ser coletado, resultando em mais viagens dos caminhões utilizados. Neste momento, a frota poderá ser aprimorada com caminhões de maior capacidade.

Outra opção seria redirecionar a rota de outros caminhões para resgatar o material remanescente de um primeiro caminhão. É preferível que este caminhão seja o mesmo que já tenha circulado pelos novos pontos de entrega criados, uma vez que estes, em primeira instância, acumularão menores quantidades de resíduos.

Tais atividades devem estar organizadas ao final dos cinco primeiros anos após elaboração do respectivo plano, entretanto, não deverão ser abandonadas após tal período. Espera-se que a médio prezo o sistema de coleta seletiva e educação ambiental estejam extremamente aperfeiçoados em relação aos modelos atuais, e que continuem em evolução paralela no decorrer dos anos subsequentes.

- A integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

Pode-se apontar a necessidade de implantação de um programa de ampliação da coleta seletiva de responsabilidade da prefeitura em ação compartilhada com os catadores e a sociedade. A unidade de triagem do município pode ter suas atividades otimizadas no que diz respeito à coleta seletiva de materiais reciclável, que deve ser incentivado pela municipalidade e aderido pela população.

A participação e inserção dos catadores tem muito a contribuir do ponto de vista social e participativo dos cidadãos. Também atua de forma sinérgica para a cooperação entre as diferentes esferas do setor público e demais segmentos da sociedade através do reconhecimento do resíduo como um bem econômico de valor responsável pela geração de renda para o setor da população de baixa renda.

Esta é uma das diretrizes estratégicas tanto da PNRS como do PGIRS e diz respeito, sobretudo, ao diálogo e à cooperação com os catadores de resíduos sólidos e suas entidades representativas. Toda a estrutura de coleta e tratamento de resíduos secos está fortemente associada à atuação dos catadores.

Em geral, os indivíduos que não fazem parte de cooperativas e associações, apresentam diversas vulnerabilidades. Demandam a intervenção de diversas outras secretarias municipais, de modo a constituir ações específicas, integradas e adaptadas às necessidades desse grupo de pessoas.

É, portanto, fundamental estabelecer-se um ponto focal na estrutura do departamento sanitário com quem os catadores e suas entidades possam dialogar de maneira permanente e que constitua, no interior da autarquia e da própria Prefeitura, um canal de comunicação específico.

- Redução na geração de resíduos sólidos urbanos

Assim como no item acima, as ações de educação ambiental aplicadas neste período deverão contribuir significativamente para a redução de geração de resíduos sólidos urbanos.

Conforme o já exposto no item 3.5 "**Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos**" podemos identificar a intenção de conscientizar a população sobre seus hábitos de consumo e descarte.

A implementação de tais ações a nível municipal juntamente da inserção na rotina educacional de instituições de ensino básico e fundamental resultará na redução de geração de resíduos domésticos por parte da população.

A logística reversa poderá utilizar de instrumentos como os pontos para a entrega voluntária pela população de seus resíduos especificados. Por isto, a educação e conscientização ambiental da população também mostra-se como um instrumento básico à sua implantação, devendo o consumidor conhecer os resíduos que pode levar ao ponto.

A logística reversa é, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. A logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais são medidas utilizadas pela lei federal em busca de uma solução para a questão destes resíduos sólidos, envolvendo vários setores desde o consumidor final até o fabricante, distribuidor ou importador do produto.

A implementação desse sistema irá contribuir para não geração e diminuição dos resíduos sólidos provenientes de indústrias e comércios.

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelos consumidores, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim com os outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regressa de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, SNVS e do Suasa, ou normas técnicas;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Neste momento, espera-se que o sistema de logística reversa já esteja implantado e em operação conforme os acordos setoriais realizados na fase de metas de curto prazo. Sendo assim, é oportuno que a médio prazo sejam analisados os impactos positivos e possíveis negativos decorrentes desta ação, para que então sejam realizadas as devidas alterações e aperfeiçoamentos.

Estes estudos devem ser realizados pelo Departamento/Comitê sob a ótica municipal, bem como pelas próprias empresas de forma individual, objetivando demonstrar os benefícios que o planejamento trouxe para instituição, os mesmos poderão ser debatidos nas reuniões de acordos setoriais, a fim de evidenciar os benefícios da Logística Reversa.

- Estudos e Tecnologias para manejo dos Resíduos Sólidos Domésticos.

A criação e implementação do Departamento/Comitê Sanitário, possibilitará um grande engajamento de profissionais da Prefeitura nas atividades de Saneamento Básico. A médio prazo espera-se que estes profissionais tenham amplo conhecimento da rotina de trabalho dos envolvidos, das rotas percorridas para coleta de resíduos, das características de geração do município e do potencial de redução da mesma.

Atualmente o município conta com uma área de transbordo e o encaminhamento para aterro sanitário particular Essencis. Minimizar o volume de resíduos domiciliares e consequentemente o custo implícito ao seu transporte, implica em considerar todas as possibilidades de soluções tecnológicas existentes. A viabilidade prática, econômica e espacial devem ser as variáveis norteadoras da decisão, portanto, o melhor encaminhamento é desenvolver tais tecnologias a nível regional.

Novas tecnologias e processos estão constantemente se destacando ao redor do mundo para aperfeiçoar e otimizar a forma com que o homem lida com seus resíduos. No item 3.12 "**Levantamento do potencial de aproveitamento energético dos resíduos, tendo em vista as condições técnicas, econômicas e sociais mínimas para que esse tipo de aproveitamento possa ser viabilizado (massas, continuidade da geração, conteúdo energético intrínseco, etc.)**" algumas destas tecnologias foram destacadas.

Levando em conta a falta de disponibilidade de áreas próximas à cidade para a construção de um novo Aterro Sanitário, bem como, considerando o fator dos custos e dos riscos de transporte desses RSU para grandes distâncias, observa-se a necessidade de se implantar uma tecnologia de tratamento desses RSU, que venha atender a demanda crescente do lixo urbano produzido diariamente, de forma a diminuir o volume de resíduos descartados. Atualmente em relação ao sistema de tratamento de resíduos sólidos urbanos são descritas diferentes técnicas, dentre elas: compostagem, incineração, reciclagem e etc.

Apresentamos a incineração como uma forma de tecnologia para solucionar essa problemática do Município, pois este processo de tratamento diminui o volume dos resíduos em cerca de 90% e o peso a 15%, destacando-se também como uma das mais importantes vantagens do seu processo, a co-geração de energia através da incineração desses RSU.

A instalação de um Incinerador de RSU na Região de Itapecerica da Serra, que possua uma tecnologia avançada de operação e principalmente de controle de emissões de gases, irá reduzir significativamente o volume de lixo urbano e disponibilizar o tratamento adequado desse resíduo, para posterior destinação final em Aterro Sanitário. Bem como também, irá produzir através da incineração desses RSU a co-geração de energia elétrica, que poderá vir a atender a região no entorno de onde será instalado o incinerador.

O principal objetivo para se constatar a viabilidade da implantação de um incinerador, é o da co-geração de energia elétrica através da incineração dos RSU produzidos pelos municípios envolvidos, sendo o aproveitamento energético que tornara a implantação viável, sobre o ponto de vista do custo / benefício de sua construção e implantação. A incineração pode ser ambientalmente correta e aliada da proteção do meio ambiente, desde que estas plantas sejam operadas por equipes qualificadas e treinadas; sejam dotadas de equipamento eficazes quanto ao controle de poluição, bem como, de técnicas adequadas de disposição final dos resíduos gerados; e sejam monitoradas e acompanhadas pela comunidade e pelos agentes ambientais, públicos e privados.

Outra opção de redução de volume de resíduos seria a compostagem.

A compostagem permite a redução significativa do volume de resíduos orgânicos produzidos no município. Atualmente a maior parcela da composição dos mesmos.

O Processo de compostagem acelera o processo de decomposição da matéria orgânica de forma controlada e manipulável. Diferentemente da decomposição em aterros sanitário e lixões a céu aberto, a compostagem controlada não produz gases nocivos, odores indesejáveis e não atraem vetores de doenças. A decomposição controlada ainda resulta em um no

chamados húmus. O Húmus é um excelente adubo agrícola, rico em nitrogênio, fósforo e potássio principalmente quando realizada juntamente de minhocas californianas que auxiliam o processo.

O chorume proveniente do processo não é tóxico como os de aterros sanitários, se envolver apenas matéria orgânica como cascas de frutas, restos de vegetais, talos de leguminosas, resíduos de poda e etc. Deve-se evitar restos de alimentos cozidos, gorduras e carnes, pois estes podem atrair vetores de doenças e prejudicar a velocidade de decomposição da compostagem.

Tal alternativa pode ser utilizada para os resíduos de feiras e mercados, bem como os resíduos de poda.

- Aprimoramento dos projetos de Educação Ambiental.

Os projetos de educação ambiental deverão ser analisados neste momento. A eficiência e os objetivos alcançados poderão direcionar novas ações a serem tomadas nesse segmento.

Dependendo do sucesso do programa, é considerável analisar as peculiaridades e características das diferentes regiões da cidade para elaboração de programas específicos como forma de suporte e complementação das atividades de educação ambiental municipal.

Escolas públicas da zona urbana podem apresentar resultados diferentes, derivados de diversos fatores internos e externos à instituição. Esses fatores poderão servir como alavanca para otimização dos resultados, bem como se apresentar como fatores a serem corrigidos ou aperfeiçoados.

O mesmo é válido para moradores da zona rural que eventualmente podem não ter acesso ao sistema de educação.

A faixa etária dos cidadãos da cidade também serão fatores que influenciarão no aprendizado e adesão aos valores transmitidos em programas de educação ambiental. Captar a atenção e interesse destes diferentes segmentos será um desafio constante a ser superado.

METAS DE LONGO PRAZO (20 anos – 2035)

A longo prazo espera-se o atendimento de toda população municipal frente os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além do atendimento ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos. As atividades descritas nos itens anteriores devem ser progressivamente revisadas e aprimoradas após sua consolidação.

Desta forma, otimização da coleta seletiva e reciclagem, redução na geração de resíduos sólidos urbanos, estudos e tecnologias para manejo dos resíduos sólidos domésticos são itens dinâmicos em permanente aprimoramento.

A longo prazo, todas as ações deverão ser planejadas e analisadas pelo Departamento/Comitê antes de concretizadas, sem deixar de considerar os princípios da prevenção e da precaução e do poluidor-pagador / protetor-recebedor. Essas decisões deverão estar asseguradas pela visão sistêmica de seus possíveis impactos, considerando as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Espera-se que o manejo de resíduos sólidos alcance o nível ideal que colabore para o desenvolvimento sustentável do município.

Será necessário que a Prefeitura juntamente do Departamento/Comitê Sanitário estabeleça a ecoeficiência como norteadora de suas ações. Será fundamental a boa cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade. A responsabilidade compartilhada e o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico de valor deverão estar difundidos em todos os segmentos da sociedade e da administração pública.

Pontualmente são categorizadas como metas de longo prazo:

A proteção institucionalizada da saúde pública e da qualidade ambiental;

- O estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- A adoção, o desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar os impactos ambientais;

- A capacitação técnica continuada na área dos resíduos sólidos;
- A regularidade assegurada, a continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.

Um objetivo para redução significativa dos resíduos sólidos urbanos domiciliares, principalmente no que toca aos resíduos orgânicos, seria o incentivo da compostagem caseira.

Em São Paulo – SP o governo adotou em 2014 o programa "composta sp", distribuindo minhocários/composteiras doméstica para os cidadãos. O bairro da Lapa teve redução significativa da geração de resíduos orgânicos domiciliares, sendo que antes do programa era um dos bairros com maior produção dos mesmos em relação aos demais. Foram 2.000 composteiras entregues e mais de 10.000 moradores inscritos no programa.

Tal iniciativa pode ser adotada por qualquer município, principalmente aqueles que possuem zona urbana. As composteiras domésticas são práticas, não ocupam espaço, não produzem cheiros desagradáveis e são um ótimo hobby para crianças e idosos.

Sugere-se que Itapecerica da Serra, a longo prazo tenha implementado e incentivado a compostagem doméstica em sua zona urbana. Os produtos da compostagem podem ser utilizados pelo próprio morador em sua residência, em manutenção de suas plantas e hortas.

Recomenda-se que este programa seja realizado por parte da Prefeitura em parceria com as empresas prestadoras de serviços e instituições de ensino. Além da distribuição de kits de compostagem já prontos para distribuição, oficinas e palestras poderão ser realizar para ensinar a sua montagem e confecção pelo próprio cidadão, utilizando, inclusive, matérias recicláveis. Ao final de 2035 espera-se que pelo menos 50% dos domicílios da zona urbana seja adepta e praticante desta ideia.

Ao longo prazo as soluções e procedimentos sugestionados no item 3.8 "**Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento**" devem estar implementadas e regularizadas.

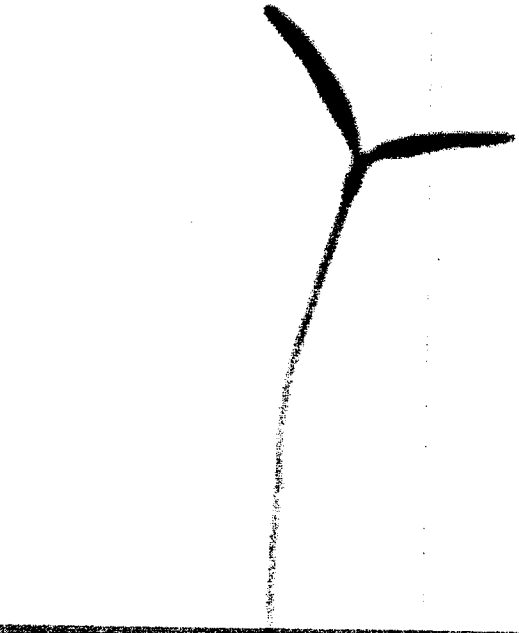
CONCLUSÃO

Consideramos que as medidas e ações a serem realizadas devem ser realizadas de forma gradual e contínua, objetivando sempre a melhoria dos serviços prestados, da salubridade ambiental, da saúde pública e da sustentabilidade municipal. As sugestões apresentadas neste relatório permitem a evolução progressiva do eixo resíduos sólidos de Itapecerica da Serra.

Por se tratar de uma área dinâmica, o planejamento deve ser constantemente revisto e adequado conforme as necessidades. A revisão quadrienal permitirá a eficiência dos serviços que seguirão o planejamento. Todas as metas estipuladas neste plano são de igual importância para o Município, independentemente do prazo estipulado para seu alcance.

Por serem dinâmicas, o atendimento à uma das metas influenciará positivamente para o alcance das demais. Itapecerica da Serra demonstra um grande interesse em adequar-se a questões sanitárias, o que já é um grande avanço para o cumprimento das mesmas.

Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos



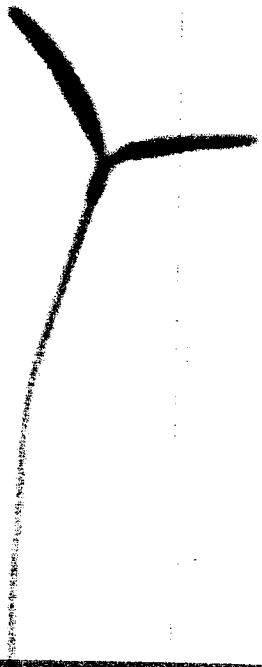
ANEXOS - PROGNÓSTICO



PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este documento faz parte da revisão e readequação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Itapecerica da Serra. As Bases Orientadoras e Preposições para Melhoria de Serviços de Itapecerica da Serra tem como objetivo sugestionar ações, estudos e planejamentos no setor sanitário de Resíduos Sólidos. ESTE DOCUMENTO É O ANEXO REFERENTE O RELATÓRIO DE BASES ORIENTADORAS E PREPOSIÇÃO PRA MELHORIA DE SERVIÇOS.

Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos



ANEXO 1 – Planilhas modelo para Sistema e Controle das Informações

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MODELO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

1	Histórico de leis e decretos sobre coleta de resíduos sólidos no município - relacionar todos com números e data de aprovação	Listar relação de principais leis - controle interno							
2	Denominação do atual sistema de coleta de resíduos do município	receita desta atividade por ano _R$	despesa desta atividade por ano - R$	Receitas destinadas a despesa pública por ano implantado - R$	Existe intenção em aplicar a taxa do lixo na população - sim ou não				
	Informar	Informar	Informar	Informar	Informar				
3	Dados geográficos e perfil demográfico do município	Sistema viário - descrição	Zona de ocupação da cidade - bairros residenciais predominantes	Padrão construtivo predominante	Total de resíduos gerados por ano				
	citar características principais	citar condições			informar toneladas/kg				
4	Histórico de hábitos e costumes da população (citar tipo de resíduo produzido)	Festas religiosas	Feiras livres	Locais públicos em que ocorrem aglomerações	Locais públicos governamentais com movimento significativo				
	predominância	sim ou não	sim ou não	sim ou não	sim ou não				
5	Sistema de coleta dos serviços de limpeza pública - DESCRIÇÃO	Região Norte - (nome dos bairros)	Região Sul - (nome dos bairros)	Região Leste - (nome dos bairros)	Região Oeste - (nome dos bairros)	Região Central - (nome dos bairros)			
6	Descrever os coletores de resíduos do município	COLETA REGULAR	COLETA NOTURNA	COLETA SELETIVA	Coletores especiais	Descrever Tamanho e capacidade em volume	Descrição dos equipamentos de coleta utilizados	Descrição do sistema de coleta utilizado	
	marcar opções e descrever								
7	Domicílio público para gerenciamento de resíduos	Hospitais municipais	Hospitais particulares	Postos de saúde públicos	Postos de saúde particulares	Domicílios particulares			
	Marcar opções								
8	Principais dificuldades encontradas na coleta diária e na destinação.	Horários de recolhimento (Temporada, outros horários) como os usa. Dificuldades.	Locais considerados a priorizar, ou aproveitados que não estejam considerados	Rua estreitas e sem saída que não permitem a passagem do caminhão	Dificuldades em áreas de favelas, ocupações irregulares, encostas, etc.	Descrever os problemas encontrados com o tipo de veículo utilizado para coleta	Descrever os problemas encontrados com o tipo de veículo utilizado para coleta	Descrever os problemas encontrados com o tipo de veículo utilizado para coleta	Descrever os problemas encontrados com o tipo de veículo utilizado para coleta
9	Coleta Seletiva no município - Marcar tudo e ponto - quantidade mensal coletada de resíduos reciclável (aproximado)	Plástico	Vidro	Papel	Metais	Orgânico			
	Registrar								
10	Nome das associações que atuam na coleta seletiva								
11	Materiais recicláveis SECOS, recolhidos por coleta seletiva	Número de lixeiras	Periodicidade da manutenção (dia)	Destinação do material coletado	Existência de coleta de resíduos				
12	ECO PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (nome, endereço e capacidade de cada um).								
	Localizar por mapa e endereço os locais, sejam públicos ou privados								
13	Citar a existência ou não de políticas públicas para desenvolvimento de catadores de recicláveis e áreas de triagem/pátio	Convênio para desenvolvimento comunitário	Convênio para reaproveitamento de animais	Convênio com ONG's	Outras atividades existentes				
	Definir , citar quais os projetos do governo que estão em curso	Citar se existe convenio sobre o assunto com essa instituição.	Citar se existe convenio sobre o assunto com essa instituição.	Citar se existe convenio sobre o assunto com essa instituição.	Citar				
14	Infra-estruturas para realização da coleta seletiva	Cavalinho	Caminhonete	Galpão para Triagem	Mini Usina de reciclagem	Área de Transbordo	Área de triagem, separação e armazenagem		
	Definir resumidamente	Informar de forma a identificar o equipamento	Informar de forma a identificar o equipamento	Informar de forma a identificar o equipamento	Informar de forma a identificar o equipamento	Informar de forma a identificar o local	Informar de forma a identificar o local		

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MODELO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

15	COLETA DE RESÍDUOS ORGÂNICOS	Convenio com associação comercial	convenio com associações de bairros	convenio com fábricas	Dificuldades na área	Quantificação mensal/coleta para compostagem			
	Definir resumidamente	Citar se existe convenio sobre o assunto com essa instituição.	Citar se existe convenio sobre o assunto com essa instituição.	Citar se existe convenio sobre o assunto com essa instituição.	Citar	Citar em peso e volume diário			
16	Infra estrutura para coleta de orgânicos	Caminhão	caminhonete	Bicicleta, peq. Porte	EPI dos funcionários			Citar se ocorrem em que período	
	Definir resumidamente	Informar de forma a identificar o equipamento	Informar de forma a identificar o equipamento	Informar de forma a identificar o equipamento	Informar de forma a identificar o equipamento			Informar	
17	Coleta de resíduos de Saúde	número de clientes de Saúde	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E	CONAMA	
18	Infra estrutura para coleta de resíduos de saúde	Veículo	Veículos, tipo	Acondicionamento					
19	Destino/ tratamento	Incineração	Autoclavagem	Aterro	Tratamento de chorume	Licenças obtidas			
20	Infra estrutura para coleta de resíduos perigosos	Veículo	Veículos, tipo	Acondicionamento					
21	Destino e tratamento inadequado, impactos por uso de fertilizantes	Não são coletados	Infraestrutura para tratamento inexistente						
	Relatar atividades de limpeza pública	apontar a área	Quais equipamentos são utilizados para isso.						
22	Varrição	Quilometragem de ruas	Equipamentos	Quantidade de varredores	Tempo de varrição após a passagem do caminhão	Número de varredores por área	Quantidade de vassouras por varredor	Quantidade de pás por varredor	Quantidade de lixeiras
	Definir a atividade, e como é realizada, horários de trabalho, volume varrido, predominancia do resíduo	Citar quantos kilometros de ruas, são varridos	Citar todos os equipamentos envolvidos na varrição, acondicionamento e coleta	Citar as equipes, nome e numeros de trabalhadores envolvidos na varrição	Citar o numero de eventos na cidade que demandam de varrição imediata após sua realização	Citar se as equipes são preparadas com material de varrição e acondicionamento.	Citar se há lavação e em que lugar da cidade, citando ruas e após qual evento isso é realizado.	Citar as perdas com vandalismo dos equipamentos colocados disponíveis para limpeza e coleta	Citar outras dificuldades não relacionadas
23	Limpeza de Valas e canais abertos (MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO)	Quilometragem de canais e córregos	Equipamentos	Equipes			Quantidade de lixeiras que cada um recebe para acondicionamento		Quantidade de lixeiras
	Citar se há esse tipo de serviço no município, e se houver como é executado	Citar quantos kilometros dessa modalidade são atendidos	Citar todos os equipamentos envolvidos.	Citar as equipes, nome e numeros de trabalhadores envolvidos .			Citar a periodicidades de atendimento, áreas mais problemáticas. Resultados		Citar outras dificuldades não relacionadas .
24	Higienização	Centro de controle de zoonoses	Veículo	Equipamentos	Instalações, Higiene do pessoal	Uniformes	Periodicidade		
	Citar se há esse tipo de serviço no município, e se houver como é executado	Existe no município ou não. Se SIM, descrever situação	Citar as equipes, nome e numeros de trabalhadores envolvidos .	Citar todos os equipamentos envolvidos.	Onde é realizada a manipulação, uso de EPI, EPC, DESCARTE DE EMBALAGEN etc.	Citar se há limpeza de embalagens, se há local para higienização dos envolvidos	Citar se há condições corretas de alimentação dos envolvidos		
25	Disposição final dos resíduos - Aterro sanitário e galpão que recebe todo resíduo para triagem	Triagem	Aterro	Balança	Controle de movimento	Chorume sem tratamento	Instalações de Tratamento de chorume, capacidade da ETE	Licenciamento de Aterro/Galpão/Usina de Triagem	
	Citar o local de disposição final dos resíduos, passantes por triagem ou não	Fornecer mapas dos locais	Fornecer fotos dos local	Informar se o controle é com balanças regulamentada pelo INMETRO	Informar, a existencia dessa estação, seu tamnho e capcidade em toneladas e volume.	Informar se existe drenagem de chorume no local e qual sua destinação. Se o projeto está com licença ambiental para funcionar.	Informar se existe ETE, especifica para chorume no local, sua capacidade, grau de depuração e emissão do produto tratado.	Informar se existe no município ou por convenio em outro lugar, laboratório pas controle e anlise da qualidade das emissões das ETE1s.	
26	Aterro sanitário descrição - acesso, dimensões especificações	Galpão	Aterro	Treinamento dos envolvidos	Licenciamento Ambiental				
	Descrever, incluí mapa, areas e licença de operação	Incluir mapa	Incluir duas fotos esclarecedoras	Descrever a operação, recebimento diário,	Informar se toda área está impermeabilizada e protegido o lençõis freático.				

27	Resíduos classe 1 - PERIGOSOS	FORMA DE COLETA	DEPÓSITOS	AUTOCLAVAGEM					
	Descrever se há esse tipo de resíduo no local, quantidades e geradores e histórico de passivos ambientais.	Descrever como são coletados acondicionados, equipamentos utilizados e transporte, licenças etc.	Descrever se existem depositos para esse tipo de resíduo, transbordo, locais afastados, se são fechados e seguros etc.	Descrever se exite esse tratamento para resíd perog no local, sua capacidade, licenciament etc.					
28	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS	FORMA DE COLETA	DEPÓSITOS	ATERROS ESPECIAIS	AUTOCLAVAGEM				
	Descrever se há esse tipo de resíduo no local, quantidades e geradores e histórico de passivos ambientais.	Descrever como são coletados acondicionados, equipamentos utilizados e transporte, licenças etc.	Descrever se existem depositos para esse tipo de resíduo, transbordo, locais afastados, se são fechados e seguros etc.	Descrever, incluí mapa, areas e licença de operação	Descrever se exite esse tratamento para RSS no local, sua capacidade, licenciament etc.				
29	AÇÕES VISANDO O DESVIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ATERROS SANITÁRIOS	ATERRO SANITÁRIO	COMPOSTAGEM	RECICLAGEM	ATERRO DE INERTES	RECICLAGEM POR AUTÔNOMOS	GARAGEM DE MANUTENÇÃO DA FROTA USADA NA COLETA SELETIVA E ORGANICOS		
	CITAR QUAIS SERÃO AS MELHORIAS E METAS DO SETOR_Para ter acesso a verbas do setor, o município deverá firmar o PGIRS, conf. Legislação e encerrar os lixões existentes.	Citar a necessidade operacional ou a execução dessa obra	Citar a existencia de incentivo ou projeto na área de compostagem	Citar as ações que visam melhorar a coleta destinação de materiais recicladveis	Citar a necessidade operacional ou a execução dessa obra	Citar as ações que visam melhorar a coleta destinação de materiais recicladveis, de autonomos para um único destinatário, sob forma de decreto municipal	Citar as reformas e ampliações noSistema de coleta, investimentos previstos em orçamento tratativas etc.		
30	PRODUÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS SELETIVOS	KG/HAB/DIA	KG/HAB/dia	Elaboração de projetos de coleta, por material, possui					
	CITAR O NUMERO QUE DEFINE KG\HAB.DIA	CITAR O NUMERO TOTAL__QUE DEFINE KG\DIA	CITAR O NUMERO TOTAL__QUE DEFINE m3\DIA	Município apresentou essa planilha, se não apresentou deverá faze-lo.					
31	produção de resíduos sólidos gerados								
	CITAR O NUMERO QUE DEFINE EM TONELADAS POR MES								
32	PROPOSTAS PARA EXECUÇÃO E MELHORIA DA COLETA DE RS	LOGÍSTICA REVERSA	NOVO LOCAL DE DISPOSIÇÃO ou Ampliação do Existente	Locais e localização de Aterros	PROGRAMAS AMBIENTAIS para Resíduos	Programas de Educação de Trânsito	Programa Ambiental		
	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Incluir mapas, google herto, desenhos, projetos resumidamente.	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade		
33	Propostas para reciclagem e destinação final de eletrônicos	Resíduos de construção civil	Destinação dos resíduos de saúde	Resíduos orgânicos e destinação		AREAS DE DESTINAÇÃO	Controle de carbono		
	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	Definir as atividades planejadas e que estão no orçamento referente a melhoras e metas dessa atividade	
34	Meios de tratamento térmico (Autoclavagem) alguns existem	Sistemas de Destinação, para resíduos, Aquáti-cos, pneus, borrachas, etc	Sistemas de Destinação, Compostagem	Sistemas de Reciclagem, Empresas que trabalham					
	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	CITAR NUMEROS	CITAR NUMEROS	CITAR NUMEROS	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,
35	Meios de tratamento térmico, Queima de esgoto Residencial, comercial e Industrial	Resíduos orgânicos	Reciclagem	Sistemas Ambientais de Empresas					

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MODELO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	CITAR NUMEROS	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as ativi existentes e plan e que estão orçamento, refe melhoras e m dessa ativid
36	Plano de Saneamento Básico, Captação de águas pluviais	Rede coletora de águas pluviais, quantidade	Sistema de macrodrenagem, quantidade	Extensão de rede de águas pluviais em relação a extensão total	Áreas com sistema de drenagem	Áreas sem sistema de drenagem	Mapa de sistema de águas pluviais	Descrição e sua importância para o município	
	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	APONTAR QUAIS COM ILUSTRAÇÃO POR MAPA	CITAR NUMERS	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,	
37	AÇÕES QUE SERÃO DESENVOLVIDAS PARA ALCANCE DE METAS - RESÍDUOS - descrever	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,							
38	AÇÕES QUE SERÃO DESENVOLVIDAS PARA ALCANCE DE METAS - SANEAMENTO BÁSICO - descrever	Definir as atividades existentes e planejadas e que estão no orçamento, referente a melhoras e metas dessa atividade,							

INFORMAÇÕES - EIXOS DO SANEAMENTO BÁSICO

INFORMAÇÕES BÁSICAS, REFERENTES AO MANANCIAL DE ABASTECIMENTO DE AGUA BRUTA

1-Descrever o local, mapa capacidade atual e possibilidade de ampliação da captação.	**Mapa**	**Capacidade de fornecimento**	**Fornecimento atual**	**Riscos de contaminação.**	**Proteção e meio ambiente.**	
	ANEXAR	NUMERO EM M3\H	NUMERO EM M3\H	Apontar	Descrever	
2 -Qual Consumo diário da cidade.	Fornecer o Numero em metros cubico por hora.					
3 -Qual o Consumo diário em dias de pico.	Fornecer o Numero em metros cubico por hora.					
4-Analisar descrever, se o abastecimento está compatível com o crescimento populacional do município, e se é a única fonte de abastecimento.	Crescimento populacional está compatível com as reservas e disponibilidade hidricas!					
5-Determinar novas opções de abastecimento de água bruta, apontando locais, mapas, vazões e distancias da área urbana.	**Mapa**	**Vazão disponivel**	**Distancia da área urbana**	**Riscos de contaminação**	**Proteção e meio ambiente.**	
	ANEXAR	NUMERO EM M3\H	NUMERO EM M3\H	Apontar	Descrever	
6- A opção PLANO B, de abastecimento, sempre deverá haver, tal opção em caso de desastres naturais e contaminações.	Descrever e apresentar um "PLANO B", em caso de contaminação do manancial de captação, locar em mapa, apresentar alternativa ou apontar opção.					
7-Apontar de decrever o local do manancial deve ser exaustivamente analisado e criticado em relação ao meio ambiente, seu entorno, conservação, vegetação, proteção e fechamento.	**Projetos de conservação**	**Educação Ambiental.**	**Vegetação**	**Proteção**	**Fechamento**	
	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER	
8-Quais são os Planos e projetos devem ser propostos e executados visando a qualidade do manancial.	Enumerar um a um e descrever os projetos necessários.					
9- Quais as Propriedades que devem ser desapropriadas e conservadas pelo poder público.	Descrever os locais passíveis de desapropriação.Com vista a qualidade das aguas do manancial.apontando valores, área de ganho ambiental e de abastecimento.					
OBJETIVO DESSE ITEM:_Descrever e enumerar e apresentar no PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, todos os projetos necessários ou em andamento, referentes ao manancial de captação. Sempre mantendo a qualidade do manancial, ampliando sua captação, ter e apresentar possíveis opções de abastecimento confiáveis à população.Sempre especificando o projeto, a descrição suscinta do objeto, o tempo de execução e valor estimado.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO					

OBS:

CAPTAÇÃO EM RIOS E CÓRREGOS.(Responder quando o item for aplicável ao município).

1-Descrever o local, mapa capacidade atual e possibilidade de ampliação da captação.	**Mapa**	**Capacidade de fornecimento**	**Fornecimento atual**	**Riscos de contaminação.**	**Proteção e meio ambiente.**
	ANEXAR	NUMERO EM M3\H	NUMERO EM M3\H	Apontar	Descrever
2- Existe Necesidade de ampliação da estação de bombeamento existente.	Descrever e informar sim ou não.				
3- Existe Necessidade de estação de bombeamento.	Descrever e informar sim ou não.				
4-Qual a Vazão disponível nesse recurso hídrico.	Informar o numeros em metros cubicos.				
5 - Qual a Vazão total utilizada	Informar o numeros em metros cubicos.				
6- Apontar e informar se o Local do bombeamento está sujeito às cheias e extravazamento do curso d'agua nesse ponto de bombeamento.	Descrever e informar sim ou não.				
7-Analisar o local e sua distancia de atividades industriais e agro-pecuárias.	**Existe Proximidade de areas urbanas, informar**	**Proximidade de industrias**	**Proximidade de áreas rurais e agricolas**		
	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER		
8- Deverá ser verificada a situação de conservação das margens próximo ao local do bombeamento e a distancias não inferiores, a 500 metros, a jusante e a montante do bombeamento.	**Vegetação**	**Preservação**	**Fechamento**	**Vigilancia**	
	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER	
9-Deverão ser propostos projetos de conservação ambiental no entorno e margens, limpeza, fechamento,vigilância, conservação.	Enumerar e descrever os projetos nessa área que irão contribuir para a qualidade ambiental do entorno.				
10-Analisar a qualidade das águas no momento da captação, e propor controle e análise diários.	**Existe ou não, esse controle**	**Propor análise periódica**	**Resultado e parecer da ultima análise.**	**Necessidade de laboratório próprui de controle.**	
	INFORMAR E DESCREVER	INFORMAR E DESCREVER	INFORMAR E DESCREVER	INFORMAR E DESCREVER	
11- Apontar (se for o caso), quais os locais que se apresentarem de melhor posicionamento.	**Mapa**	**Área pública ou particular**	**Situação ambiental**		
	ANEXAR	INFORMAR E DESCREVER	INFORMAR E DESCREVER		

OBS:

12- Existem Projetos de futuros reservatórios de abastecimento, açudes ou barragens no município.	**Açudes**	**Barragens**	**Açudes rurais oarticulares ou públicos**	**Açudes de outros municípios**		
13- Quais são os Programas de educação ambiental sobre mananciais e qualidade das águas, que estão sendo implantados nas comunidades, escolas, igrejas etc. Qial está sendo o resultado desses programas de conservação perate a população.	Informar se Existem ou não, e em caso afirmativo descrever o conteúdo e sua abrangencia.					
OBJETIVO DESSE ITEM:_ Enumerar e descrever todos os projetos existentes ou necessários, para realizar a captação de água bruta em rios ou corregos, com qualidade ambiental do entorno, capacidade de abastecimento contínua, possibilidade de ampliação da vazão de abastecimento, opções de novos pontos de captação, descrevendo o projeto, mencionando sempre o objeto, valor estimado e tempo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO					

ABASTECIMENTO DE ÁGUA, POR POÇOS ARTESIANOS, (Responder quando o item for aplicável ao município).

1-Qual a Localização dos poços e numero.

2- Descrever e enumerar quais os Poços artesianos, particulares ou publicos, que estão em operação no município.

3-Descrever os Poços inativos, passíveis de recuperação, ou inativos, ou por contaminação.

4- Qual a Vazão de produção na saída, unitária e total nos poços que abastecem a cidade, particulares ou publicos.

5- Informar sobre a Qualidade das águas, análise e parecer técnico.

6- Quais são s Perspectivas futuras, da produção de agua dos poços em função do aumento da população.

7- Informar sobre a Disponibilidade de energia elétrica nesses poços.

MAPA DE LOCAÇÃO	**ANALISE DE ÁGUA**	**CONTAMINAÇÃO VERIFICADA**	**PROJETOS DE NOVOS POÇOS**	**BOMBEAMENTO DEPENDENDO DE OUTORS FATORES**
ANEXAR	ANEXAR ANÁLISE E LAUDO.	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER QUAL A PENDENCIA PARA TORNA-LO PRODUTIVO (ex: energia elétrica no local, acesso por estrada,etc).
Vazão total de produção dos poços em operação	**Vazão de produção dos poços em operação que pertencem ao município.**	**Vazão de produção dos poços em operação que pertencem a particulares e empresas.**	**DEFICT DE VAZÃO NECESSÁRIO AO ABASTECIMENTO DO MUNICÍPIO.**	**Existem estudos geotécnicos confiáveis e laudos hidrogeológico. (CPRM)**
NUMERO EM M3\H	NUMERO EM M3\H	NUMERO EM M3\H	NUMERO EM M3\H	
POÇOS INATIVOS (TOTAL)	**POÇOS QUE PODEM SER RECUPERADOS.**	**POÇOS CONSIDERADOS CONTAMINADOS.**	**DESCREVER A CONTAMINAÇÃO, ÉPOCA DA ANALISE).**	**Existem estudos geotécnicos confiáveis e laudos hidrogeológico. (CPRM).**
Numero e descrição	Numero e descrição	Numero e descrição	Descrever e resumir o problema.	
Vazão de produção	Vazão média por poços	Profundidade média.		
nº em m3\h	m3\h	metros		
Análise e laudo	Periodicidade	Existencia de laboratorio no município	Contaminação por metais pesados	Contaminação biologica
DESCREVER E APRESENTAR OS NUMEROS.				
DESCREVER OS PROBLEMAS DE ABASTECIMENTO POR FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA, PROPOR SOLUÇÕE, TRADICIONAIS OU INOVADORAS, APONTADO REPONSABILIDADES.				

OBS:

OBJETIVO DESSE ITEM: Informar qual a capacidade maxima desse sistema de abastecimento por póços artesianos, quais os novos poços a serem perfurados baseados em estudos geotécnicos, e apontar os projetos de novos poços artesianos e sua contribuição no abastecimento ou simplesmente informar que não existem projetos nesse sentido.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO

ABASTECIMENTO POR LAGOS, LAGOAS, AÇUDES, BARRAGENS. (Responder quando o item for aplicável ao município).						
1- Apresentar e descrever a Localização, mapas, descrição, área ocupada, diferenças de nível existentes.	**Mapa, anexar**	**Area km2**	**Dif. Nivel**	**Distancia até a área urbana.**		
	ANEXAR	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER		
2- Qual a Capacidade total de reservação.	INFORMAR O numero em metros cubicos					
3-Qual a Capacidade nominal de reservação.	INFORMAR O numero em metros cubicos					
3-Qual a Vazão disponivel para adução ou bombeamento.	Vazão em metros cubicos por hora					OBS:
4- Informar qual seria a vazão necessária	Vazão em metros cubicos por hora					
5-Informar qual a Situação ambiental do entorno, solo, vegetação, preservação, fechamento, conservação, fiscalização.	**Vegetação**	**Preservação**	**Fechamento**	**Vigilancia**		
	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER	DESCREVER		
6-Informar se existe no município, Reservatórios de acumulação de águas pluviais.	Informar se existe ou não e se não há necessidade de construir.					
7-Informar se estão sendo implantados junto a bairros e comunidades, os Programas de educação ambiental e preservação do local.	Informar se Existem ou não, e em caso afirmativo descrever o conteúdo e sua abrangencia.					
OBJETIVO DESSE ITEM:_ Fornecer e Enumerar, descrever de forma resumida, todos os projetos existentes ou necessários para captação em lagos, lagoas, açudes e barragens, com vista a melhoria das condições atuais, coma continuidade/manutenção da vazão retirada ou necessidade de aumento dessa vazão, sempre visando a melhoria do sistema de captação, e descrevendo o projeto, tal como seu objeto, o valor estimado e tempo de execução.Ou simplesmente informar quenão existem esses projetos ou que o item não se aplica ao município.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO					

ABASTECIMENTO PUBLICO POR CAMINHÕES TANQUE (PIPA). (Responder quando o item for aplicável ao município).		
1-Qual o Numero de caminhões que abastecem a cidade.	Descrever frota ou simplesmente um caminhão ou que não existe esse tipo de transporte no município.	
2-Qual a Idade e tempo de fabricação de veículos e dos tanques.	Descrever de forma resumida.	

3- Qual a Capacidade total em m3, de abastecimento realizado por caminhões pipa.	Capacidade maxima de abastecimento por esse meio de transporte em m3/dia.	OBS:
4- Qual o Tempo de atendimento para fornecer um caminhão de água a população.	Tempo entre a solicitação e a entrega, e facilidade de contato.	
5- Qual a Qualidade e limpeza dos tanques de água, realizando apenas uma inspeção visual.	Descrever a situação de limpeza dos tanques, visualmente, interno e externamente.	
6- Existe Análise de qualidade da água fornecida, com amostras retiradas no ponto de entrega ou no ponto onde os caminhões são abastecidos!.	Apresentar análise de qualidade da água transportada ou afirmar que tal controle não existe.	
7-Fornecer e decrever o Local de captação que abastece os caminhões, descrição, conservação, procedimentos, equipamentos, distancia até a cidade.	Descrever o local de captação, padrões, limpeza do manacial, tipo e vazão disponivel.	
OBJETIVO DESSE ITEM:_Informar todos os projetos possíveis para ampliação desse sistema de abastecimento, inclusive renovação de frota. Informar se o município depende desse tipo de transporte, se existem alternativas, se o custo do m3 de água para a população e a qualidade do produto são vantajosos. Ou Se apenas particulares dependem ou usam esse tipo de serviço, se a administração municipal utiliza esse tipo de serviço para complementar o abastecimento ou de forma emergencial, e se utilizam frota do município ou dedependem de pedir em outro município. Apresentar os projetos existentes ou necessários nesse item, descrevendo objeto, valor, tempo estimado.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO	

SISTEMAS DE ADUÇÃO de AGUA BRUTA. (Tubulação única, sem ramificações, responsável por conduzir toda água utilizada no abastecimento urbano, podendo se única ou várias adutoras, desde o manancial até o sistema de reservação ou estação de tratamento).						
1- Fornecer o Comprimento da adutora ou das adutoras existentes.	**mapa**	**comprimento**	**vazão maxima**	**vazão utilizada**		**OBS:**
	ANEXAR/TRAJETO	METROS OU KM	M3/H	M3/H		
2-Fornecer o Diâmetro e material dessa tubulação e tempo de construção.Adutora áerea ou subterranea ou mista.	DESCRIÇÃO RESUMIDA					
3-Qual a Vazão diária de abastecimento, em m3 por hora.	M3/H					
4- Informar interferencias no trajeto e pontos vulneráveis..	Informar e descrever o trajeto da adutora e interferencias significativas no trajeto.					
5- Informar a Existência de defeitos de construção ou pontos vulneráveis, falta de ventosas, ou blocos de ancoragem, na estrutura de apoio e fixação da adutora, soldas, emendas flanges etc, que poderão ou ocasionam interrupção no fornecimento de água.	Informar os problemas de manutenção corriqueira e as ações que devem ser tomadas pra resolução desses problemas.					
6-Informar se existem equipes de vistoria das condições fisicas da adutora, e tempo necessário para reparos emergenciais, e condições de atendimento da equipe e seus equipamentos.	Informar e descrever					
7- Existem novos Projetos para ampliação da capacidade de adução ou novos projetos de adutora a ser construidos em outro local.	Informar os projetos necessários ao crescimento de consumo ou informar que não existem projetos dessa natureza.					
OBJETIVO DESSE ITEM:_Informar todos os projetos possiveis existentes ou necessários, para ampliação desse sistema de abastecimento por adução, ou seja ampliação da vazão de agua bruta até o local de consumo ou tratamento, e também se existe necessidade de ampliar a capacidade de adução, ou se existem projetos de novas adutoras provenientes de outros mananciais, informando de forma resumida, o objeto, valor estimado e prazo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO					

RESERVAÇÃO (Informações sobre os reservatorios existentes ou necessários ao abastecimento urbano).		
1-Qual o Numero de reservatórios existentes, sua localização e apontar em mapas.	Informar locais onde estão instalados em mapa.	

2- Qual a Capacidade UNITÁRIA E TOTAL desses reservatórios.	Informar capacidade unitária e total desses reservatorios.					OBS:
3- Informar se existem Projetos ou locais escolhidos e propícios para construir novos reservatórios.	Apresentar possiveis locais para receberem um reservatorio.					
4- Descrever:__Sistemas de conservação, limpeza, fechamento e vigilância dos reservatórios.	Falar sobre o tema.					
5- Descrever o sistema de vigilancia desses reservatorios e\ou Propor sistemas de segurança patrimonial.	DESCREVER					
6- Informar qual o Material que foram construídos os reservatorios (concreto armado, chapas metálica, fibra, PVC etc).	DESCREVER					
7- Informar tempo de construção.(Idade).	DESCREVER					
8 - Informar se ocorrem ou ocorreram Avarias nesse reservatorios e sua condição estrutural atual.	DESCREVER					
OBJETIVO DESSE ITEM:_Apresentar e enumerar todos os projetos necessários de construçao de reservatórios, manutenção dos atuais, ampliações etc. especificando o volume necessário, valor estimado e tempo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO					

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO de ÁGUA. (ETA) (Informações sobre estação de tratamento de água no município)		
1-Informar e descrever sobre a atual ETA do município, ou as diversas ETA's quando houver, sua Localização, e capacidade,	DESCREVER, APRESENTAR MAPAS	OBS:
2- Informar e descrever a Capacidade de tratamento	INFORMAR A VAZÃO DE TRABALHO EM M3 POR HORA E A VAZÃO MÁXIMA DE TRATAMENTO, COMPARANDO COM A VAZÃO NECESSÁRIA PARA TRATAMENTO DE TODA AGUA UTILIZADA NO ABASTECIMENTO URBANO.	
3- Informar se há Necessidade de ampliação (projeto, valor e tempo de execução)	M3 POR HORA	
4 - Informar se a Vazão prevista no tratamento, contempla crescimento populacional e qual a perspectiva de crescimento populacional em relação ao consumo.	M3 POR HORA	
5-Qual o Custo de elementos químicos de tratamento.	Informar valor mensal	
6- Qual a qualificação técnica da equipe responsável pelo tratamento, fiscalização e coleta de amostras da água fornecida á população.	DESCREVER, NUMERO DE PESSOAS, FORMAÇÃO E EXPERIENCIA DA EQUIPE	
7-Informar o Custo de operação manutenção da estação em R$/m3 .	Informar valor mensal	
8- Informar se não há ETA no município, informar se há necessidade de ETA, ou se não há nenhum tipo de tratamento na água distribuida prá população, ou ainda, se há apenas desinfecção.	DESCREVER DE FORMA RESUMIDA	
9-Informar se há laboratorio de controle de qualidade que analisa periodicamente a agua ddistribuida prá população, se a periodicidade é por hora , ou amostragem por dia, ou se não há nenhum tipo de controle da qualidade da água distribuida.	DESCREVER DE FORMA RESUMIDA	
OBJETIVO DESSE ITEM:_ Informar e Apresentar a necessidade de construir uma ETA, ou então construir outras ETA's, se há possibilidade de ampliar a atual ou as atuais, se há necessidade de concluir alguma obra de ETA em funcionamento ou inoperante, se há controle de qualidade da água distribuida prá população, informações sobre o laboratorio de controle, análise fisico-quimicas e bacteriologicas, parametros aceitáveis e laudos conclusivos. Listar projetos necessários ou existentes, mencionando o objeto, valor estimado e tempo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO	

REDE PÚBLICA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA: (Informações sobre a rede de distribuição de água nas áreas urbanas do município).						
1- Descrever e Apontar a necessidade de Construção de redes em locais sem abastecimento de agua, (projeto, obra, valor estimado, tempo de execução)	**Mapas**	**projetos**				OBS:
2- Descrever os lacais com Necessidade de ampliação da rede existente em locais urbanos ou distritos industriais.	**capacidade atual**	**capacidade necessária**	**diametro atual e diametro necessário**	**periodicidade de manutenção**	**Equipe, formação, equipamentos e tempo de atendimento as solicitações.**	
3- Apontar e descrever os Defeitos e avarias mais comuns que ocorrem na rede pública existente.	**locais de maior incidencia**		**indice de defeitos**	**tipo de defeito**	**Tempo de reparo**	
4-Informar o Custo do metro cúbico de água tratada.	valor final de custo					
5- Informar se há Controle de qualidade da água tratada e que chega ao consumidor final.	Frequencia das análises e e seu resultado					
6-Informar o índice Hidrometrização no município e perdas e fraudes entre volume distribuido e volume tarifado.	consumidores controlados, perdas por fraude, vazamentos etc					
7 - Informar com funciona o Sistemas de controle de contas dos consumidores, faturamento,recebimento.	Sistemas de emissão de contas, recebimento, faturamento mensal, e pontos que devem ser melhorados.					
OBJETIVO DESSE ITEM:_Informar e Apresentar todos os projetos necessários para UNIVERSALIZAR a distribuição de água, tais como: rede nova para locais desabastecidos, e ampliações de rede em locais densamente povoados ou locais que receram industrias, distritos industriais etc.Informar e listar os projetos mencionando o objeto, o valor estimado e tempo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO					

REDE PUBLICA DE COLETA DE ESGOTO (Informações sobre a rede de coleta de esgotos existente, suas ampliações e locais desprovidos de captação de esgoto)		
1-Informar os Locais urbanos que não possuem coleta de esgoto, citando o bairro, ruas, tamanho, área, projetos existentes e mapas.	Enumerar todos os locais que necessitam de projeto de coleta de esgoto, especificando o local, tamanho, área abrangida, etc.	
2-Informar quais são os Locais urbanos assistidos por coleta, que devem ser ampliados em sua capacidade de captação.	Enumerar todos os locais que necessitam de projeto de ampliação da rede de coleta de esgoto, especificando o local, tamanho, área abrangida, etc.	
3- Informar se há Locais com alto índice de rompimento, entupimento e vazamentos.	Enumerar todos os locais que necessitam de projeto de reparos constantes na rede de coleta de esgoto, especificando o local, tamanho, área abrangida, etc.	
4- Informar se há necessidade de Construção de novas caixas de inspeção.	Enumerar todos os locais que necessitam de projeto de caixas de inspeção de esgoto, especificando o local, tamanho, etc.	
5- Informar se há necessidade de Construção de caixas de alívio.	Enumerar todos os locais que necessitam de projeto de caixas de alívio para esgoto, especificando o local, tamanho, etc.	
6- Informar qual é a atual Destinação dos efluentes.	Especificar os locais onde são despejados os efluentes, informando monitoramento, condições ambientais, qualidade das águas, etc.	
7- Informar e Enumerar e apontar os locais que são lançados e os rios ou córregos onde isso acontece.	Especificar os locais onde são despejados os efluentes, informando monitoramento, condições ambientais, qualidade das águas, etc.	
8- Informar se existe Controle de qualidade das águas, após lançamento de efluentes.	Especificar os locais onde são despejados os efluentes, informando monitoramento, laboratorio de analises, periodicidade de coleta de amostras, condições ambientais, qualidade das águas, etc.	
9 - Informar a existencia ou a necessidade de troncos coletores/interceptores na área urbana do município, ou se há em operação tubulações dessa naureza.	Relatar se existe essa tubulação , se há necessidade de construir, se há necessidade de ampliar algum.	
10- Para novos troncos coletores/interceptores necessários, apontar Apontar os trajetos assinalados em mapas.	Mapas, croquis, trajetos e justificativas.	OBS:
11 - Informar sobre a Estação de bombeamento de esgoto existente. Necessidade de ampliação da capacidade (ou informar que não há esse tipo de sistema no município, ou sistema por gravidade).	Relatar se existe estação, se há necessidade de ampliação ou de construção de nova estação.	
12- Informar se a construção de uma ou mais Estações de bombeamento se faz necessária.	Relatar se existe estação, se há necessidade de ampliação ou de construção de nova estação.	
13- Informar qual a capacidade máxima de tratamento da atual Estação de Tratamento de Esgoto, ETE, ou de outras existentes em operação ou inoperantes, informando o local, em mapas, sua capacidade de tratamento em m3, sua an´lise em função do crescimento populacional e a qualidade da água de saída que é lançada nos cursos d'agua.	Relatar em numeros e pareceres técnicos.	

14- Informar a Necessidade de construir Estação de tratamento de esgoto, quando não houver nenhuma ou novas ETE's, apontando locais, mapa, capacidade. (Podendo ser a única estação do município ou então uma das estações do sistema).	Relatar e justificar, em função dos problemas ocasionados pela falta de tratamento no esgoto.
15- Verificar se os projetos comtenplam a UNIVERSALIZAÇÃO DA COLETA DE ESGOTOS, sua destinação, seu tratamento e qualidade qualidade da água no ponto de lançamento, sem causar degradação.	Informar os locais urbanos e rurais que necessitam de coleta, tratamento de esgoto, projetos e obras necessárias.
16-Panorama ambiental no entorno dos locais de lançamento de efluentes.	Relatar pontos de lançamento, condições ambientais,volume de lançamento etc. Laboratorios de controle e periodicidade das amostras coletadas nos efluentes e no curso d'agua receptor.
17 - Informar se há cadastro de Grandes Industrias ou Industrias poluidoras, suas estações existentes ou a construir, cadastro dos grandes produtores de efluentes e medidas pontuais de tratamento.	Enumerar todos os lançadores de efluentes, relatar sua condição de poluição, necesidades de tratamento prévio, obras necessarias, notificações etc.
OBJETIVO DESSE ITEM:_Informar e Apresentar todos os projetos de rede, existentes, em andamento e necessários, para universalizar a captação de esgotos, domestico ou industriais, bem como novas redes e ampliações, citando projetos e necessidades de construção e/ou ampliação das ETE, EEE, mencionando sempre o objeto, valor estimado, prazo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO

REDE PUBLICA DE DRENAGEM PLUVIAL: (Informações sobre o sistema de captação e destinação das aguas pluviais em área urbana ou rural).		
1-Informar e fornecer documentação sobre a Existência (ou não), de rede de drenagem urbana em numero suficiente de bocas de lobo e diâmetro. Bem como fornecer os locais onde não existe esse tipo de sistema e locais que devem ter o sistema ampliado.	DESCRIÇÃO RESUMIDA, LOCAÇÃO EM MAPAS, ÁREAS, FOTOS, DECLARAÇÃO DO MUNICÍPIO QUE TAL SISTEMA NÃO TEM DOCUMENTAÇÃO, etc.	OBS:
2- Informar se na destinação das águas pluviais urbanas, nos rios,córregos lagos, infiltração natural , várzea etc., houve em algum momento, anãlise fisico-quima e bacteriologica da água captada em rede pública pluvial.	DESCRIÇÃO RESUMIDA, LOCAÇÃO EM MAPAS, ÁREAS, FOTOS, DECLARAÇÃO DO MUNICÍPIO QUE TAL SISTEMA NÃO TEM DOCUMENTAÇÃO, etc.	
3- Anexar as plantas\e\ou Mapeamento da rede urbana de captação de drenagem pluvial.	ANEXAR PLANTAS\MAPAS SOBRE O ASSUNTO	
4- Anexar as plantas\e\ou Mapeamento da área necessária e urgente de se construir uma rede de captação.(Projeto, valor estimado, prazo de execução).	ANEXAR PLANTAS\MAPAS SOBRE O ASSUNTO	
5-Apontar e descrever juntamente com o Mapeamento, os locais onde são lançadas as águas pluviais provenientes da rede municipal de captação, (quais os rios, córregos, bacias de amortecimento, piscinões, várzea publica ou particular, Locais que acontecem alagamentos).	DESCRIÇÃO RESUMIDA, LOCAÇÃO EM MAPAS, ÁREAS, FOTOS, DECLARAÇÃO DO MUNICÍPIO QUE TAL SISTEMA NÃO TEM DOCUMENTAÇÃO, etc.	
6- Informar se existe no município, a rotina de manutenção e Limpeza rios e de córregos e\ou valas urbanas, de forma garantir a seção geométrica e a vazão de escoamento.	DESCRIÇÃO RESUMIDA, LOCAÇÃO EM MAPAS, ÁREAS, FOTOS, DECLARAÇÃO DO MUNICÍPIO QUE TAL SISTEMA NÃO TEM DOCUMENTAÇÃO, etc.	
7- Informar quais as Obras de canalização do curso de rios e córregos existentes ou necessárias para ampliar a capacidade de vazão, em virtude das aguas pluviais geradas na bacia hidrográfica urbanizada, e as obras de ampliação da canalização de captação, ou ampliação de bocas de captação etc.	DESCRIÇÃO RESUMIDA, LOCAÇÃO EM MAPAS, ÁREAS, FOTOS, DECLARAÇÃO DO MUNICÍPIO QUE TAL SISTEMA NÃO TEM DOCUMENTAÇÃO, etc.	
8 -Informar quais as Obras em andamento, ou necessárias para a destinação, travessia, amortecimento e armazenamento controlado de águas pluviais, em área urbana ou em área rural.	DESCRIÇÃO RESUMIDA,PROJETO, LOCAÇÃO EM MAPAS, ÁREAS, FOTOS, etc.	
OBJETIVO DESSE ITEM:_Informar e Apresentar todos os projetos existentes ou necessários para que o município tenha estrutura de micro e macro drenagem, e que a destinação das águas pluviais seja feita de forma ambientalmente correta, sem danos à população urbana e rural e que suporte o maior índice pluviometrico registrado no local e respectiva previsão , tendo como princípio básico, PREVINIR OS ALAGAMENTOS EM ÁREAS URBANAS HABITADAS. Apresentar sempre o objeto, o custo estimado e o tempo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO	

AGUAS FLUVIAIS: (Informações sobre as águas fluvias que cortam a área urbana ou cortam o município, com impacto direto nos alagamentos que ocorrem.)		
1-Informar e apontar em mapas, os rios, córregos lagos, açudes, que estão na região urbana ou que cortam o município, resumindo os problema ocrridos no período das cheias, o mais alto nível alcançado, as área mais afetadas, datas dessas ocorrencias etc.	Descrição e mapas	
2- Informar sobre a Existência projetos municpais de contenção de cheias.	Descrição e mapas	
3- Informar sobre a existencia de áreas que poderiam ser utilizadas como Bacias de amortecimento naturais.	Descrição e mapas	
4- Informar sobre os locais que poderião ser transformados em Bacias de amortecimento artificiais.	Descrição e mapas	
5-Informar sobre obras existentes ou projetadas de Regularização da seção hidráulica de cursos d'agua.	Descrição e mapas	
6- Informar sobre obras existentes ou projetadas para Dragagem e regularização de rios.	Descrição e mapas	
7- Informar sobre a existencia ou não de Sistemas de alerta do nível das águas da bacia e dos afluentes, com tempo de aviso e alarme suficientes para prevenção de alagamento vítimas ou prejuízos materiais.	Descrição e mapas	
8- Informar se existe ou não projetos de obras hidraulica, tais como: construção de pequenas barragens para contenção de cheias e de amortecimento.	Descrição e mapas	
9- Informar se há no município, uma Legislação específica que proíbe ocupação e a realização obras publicas ou particulares junto as margens, ou com proximidade de risco.	Descrição e mapas	
10- Informar e apontar emMapeamento, todas as áreas de risco sujeitas a inundações, urbanas e rurais.	Descrição e mapas	
OBJETIVO DESSE ITEM:_EVITAR E PREVINIR ALAGAMENTOS, - Informar e Apresentar todos os projetos existentes e os necessários de serem realizados no cursos d'agua que cortam o município e a area urbana, visando a prevenção, a contenção, o encaminhamento, o amortecimento, dragagem, manutenção e limpeza de cursos d'agua urbanos, necessários ao perímetro urbano e área rural do município.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO	

RESÍDUOS SOLIDOS, COLETA E DESTINAÇÃO DO RESÍDUOS URBANOS.

1-Existe equipamentos e serviços para o Monitoramento da área de antigos lixões. (Solo e lençol freático).	Relato da poluição causada por deposições irregulares, que acasionaram a contaminação do solo, e lençol freático especificando área afetada.	OBS:
2- Existe licenciamento ambiental e Monitoramento da área do atual aterro sanitário .	Relatar o que está sendo feito nesse sentido, propor soluções no final do item.	
3- Está operando na limpeza publica, um Consorcio de cidades, e esses enviam para um único aterro, definir a situação e regularidade do mesmo.	Relatar o que está sendo feito nesse sentido, propor soluções no final do item.	
reciclagem, juntamente com a educação ambiental voltada a resíduos sólidos..	Relatar o que está sendo feito nesse sentido, propor soluções no final do item.	
5- Existe infromação ou Definição dos ecopontos ou também chamados pontos de entrega voluntaria de materiais recicláveis.	Relatar se existem ou não, numero de ecopontos, e projetos de novos pontos.	
6- Se existem os ecopontos, como é realizada a logistica de entrega e destinação de materiais reciclaveis nesses ecopontos.	Relatar se a população já se adaptou a reciclagem e entrega nos ecopontos, horario de atendimento, divulgação dos locais, pessoal de atendimento, organização, confiança da população.	
7-Existe no município um Aterro de inertes, definido área e tamanho.	Apontar se existe, se há necessidade de construir um desses, e se existe qual a condição do local.	
8- Informar se existe no município um Aterro sanitário, definido área e tamanho e capacidade.Data de inicio de operação etc.	Apontar se existe, se há necessidade de construir um desses, e se existe qual a condição do local.	
9-Verificar a destinação de RCC_Existencia de locais de deposição, beneficiamento ou necessidade de implantar.	Relatar o que existe nesse sentido, qual a necessidade atual e até o momento, qual era a destinação desse resíduo.	
10- RSaude Pneus Vidro Plasticos Eletronicos	Relatar o que existe nesse sentido, qual a necessidade atual e até o momento, qual era a destinação desses resíduos.	
11- Informar sobre a condição dos caminhões , capacidade, manutenção e numero suficiente, periodicidade da coleta e toda frote de Caminhões de coleta.	Relatar estado atual dos caminhões, necessidade de novos veículos, etc.	
12- Existe no município as tais Usinas de triagem de lixo. Estão em operação ou foram desativadas.	Relatar se existe esse tipo de triagem na cidade, condições de trabalho, capacidade de operação, numero de pessoas no local, equipamentos atuais e necessários.	
13 - Como é realizado a coleta transporte e Disposição de resíduos de saúde , inclusive veículos e sua limpeza.	Relatar como é realizado o processo, sua destinação final e manutenção, limpeza,.	
Objetivo:_Apresentar todos os projetos necessários para haver politica de reciclagem, coleta, transporte, deposição final no município, além de monitorar as áreas utilizadas no passado para esse fim. Enumerar todos os projetos necessários da área de resíduos sólidos que são necessários à cidade e ao município, descrevendo o objeto, o valor estimado e o tempo de execução.	FORNECER A RELAÇÃO DE PROJETOS, OBJETO, VALOR E TEMPO DE EXECUÇÃO	