



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTRELA D'OESTE/SP



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
(PMGIRS) DE ESTRELA D'OESTE/SP**



Trabalho/estudo técnico, base para o planejamento dos resíduos sólidos municipais, tendo por interessado a prefeitura do município de Estrela d'Oeste/SP, realizado pela empresa FISCON – Engenharia, Projetos e Construções – ME, CNPJ 13.481.158/0001-72.

Estrela d'Oeste/SP
Fevereiro/2014

CNPJ 13.481.158/0001-72

e-mail: fiscon-engenharia@hotmail.com

Rua 12, esquina com rua 19, nº 2.500 – CEP 15.700-072 – Jales/SP – Fone: (17) 3621-1827 / (17) 99704-1271

*“Vi ontem um bicho
Na imundície do pátio
Catando comida entre os detritos*

*Quando achava alguma coisa,
Não examinava nem cheirava:
Engolia com voracidade*

*O bicho não era um cão,
Não era um gato,
Não era um rato,*

O bicho, meu Deus, era um homem.”

(“O BICHO” – Manuel Bandeira)

SUMÁRIO

Lista de Figuras	xii
Lista de Tabelas	xiv
Lista de Quadros	xv
Lista de Anexos	xvi
Lista de Apêndices	xvii
Lista de Siglas e Abreviações	xviii
1. INTRODUÇÃO	19
2. JUSTIFICATIVA	22
3. OBJETIVOS	23
3.1 Objetivo Geral	23
3.2 Objetivos Específicos	23
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	24
4.1. Histórico e Localização	24
4.1.1. Histórico	24
4.1.2. Formação Administrativa	24
4.2. Localização	25
4.3. Dados Censitários	28
4.4. Relevo e Altitude	29
4.5. Geologia	29
4.6. Clima e Temperatura	30
4.7. Dados Pluviométricos	30
4.8. Uso e Ocupação do Solo	31
5. PANORAMA GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	34

5.1. Panorama dos Resíduos Sólidos	34
5.2. Panorama dos Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo	36
6. MATERIAIS E MÉTODOS.....	40
6.1. Materiais Utilizados	40
6.2. Métodos	40
6.2.1. Reunião inicial/definição das etapas.....	41
6.2.2. Diagnóstico, pesquisa e cadastramento da situação atual dos resíduos sólidos.....	41
6.2.2.1. Elaboração de diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos urbanos com levantamento de dados, pesquisas e cadastramento	42
6.2.2.2. Coleta de informações e acompanhamento das ações/programas vigentes relativos aos resíduos sólidos	42
6.2.3. Estudos e análises.....	42
6.2.3.1. Estudo e análise dos dados coletados relativos à geração dos resíduos sólidos.....	42
6.2.3.2. Estudo e análise dos dados coletados relativos à limpeza, coleta e transporte dos resíduos sólidos.....	43
6.2.3.3. Estudo e análise dos dados relativos ao tratamento e disposição final dos resíduos sólidos	43
6.2.4. Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos	43
6.2.4.1. Modelo de Lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS)	43
6.2.5. Finalização e entrega do PMGIRS.....	43
7. RESULTADOS E DISCUSSÕES	45
7.1. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos	45
7.1.1. Fonte de Informações	45
7.1.2. Origem dos Resíduos Sólidos	45

7.1.3. Quantidade de Resíduos Sólidos.....	47
7.1.4. Caracterização dos Resíduos Sólidos	50
7.1.4.1. Composição gravimétrica dos resíduos domiciliares	53
7.1.5. Estrutura do Sistema de Limpeza dos Logradouros Públicos.....	54
7.1.6. Estrutura do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos	55
7.1.6.1. Resíduos domiciliares, comercial, prestação de serviços e industrial	55
7.1.6.2. Coleta e transporte de resíduos de serviço de saúde	59
7.1.6.3. Coleta e transporte de resíduos da construção civil	61
7.1.7. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos.....	61
7.1.8. Aterro em Valas Municipal	62
7.1.9. Diagnóstico Geral dos Resíduos Sólidos.....	63
7.1.10. Recomendações	72
7.1.11 Relação de Boas Práticas Municipais Relacionadas à Gestão de Resíduos Sólidos.....	74
7.2. Plano Municipal de Gestão Integrada de RSU de Estrela d'Oeste	75
7.2.1. A Origem, Quantidade e Características dos RSU Gerados	76
7.2.2. Estratégia Geral do Responsável pela Gestão do Sistema de Resíduos Sólidos Municipais	77
7.2.3. Medidas para Otimização de Recursos por meio de Soluções Conjuntas e Ações Integradas.....	84
7.2.4. Definição e Descrição de Medidas e Soluções Direcionadas	84
7.2.4.1. Às práticas de prevenção à poluição.....	84
7.2.4.2. À minimização dos resíduos gerados por meio da reutilização, reciclagem e recuperação	85
7.2.4.3. À compostagem.....	86

7.2.4.4. Ao tratamento ambientalmente correto.....	86
7.2.5. Tipos e Setorização de Coleta	87
7.2.6. Formas de Transporte, Armazenamento e Disposição Final	88
7.2.7. Ações Preventivas e Corretivas a Serem Praticadas no Caso de Manuseio Incorreto ou de Acidentes	89
7.2.8. Áreas para Futuras Instalações de Recebimento de Resíduos	90
7.2.9. Diagnóstico da Situação Gerencial Atual e Proposta para Futura Gestão	90
7.2.9.1. Acondicionamento	90
7.2.9.2. Coleta	91
7.2.9.3. Transporte	92
7.2.9.4. Tratamento	93
7.2.9.5. Destino final.....	94
7.2.10. Diagnóstico e as Ações Sociais Referentes aos Catadores e Alternativas de Inclusão Social	95
7.2.10.1. Diagnóstico.....	95
7.2.10.2. Ações diretas e sociais para inclusão social.....	96
7.2.11. Fontes de Recursos para Investimentos e Operação do Sistema de Resíduos Sólidos	96
7.3. Modelo de Lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS)	97
7.3.1. Dos Instrumentos da Política Municipal de Resíduos Sólidos	98
7.3.2. Da Gestão dos Resíduos Sólidos	99
7.3.3. Dos Resíduos Urbanos.....	101
7.3.3.1. Dos usuários dos sistemas de limpeza urbana	102
7.3.3.2. Da taxa de limpeza urbana.....	102
7.3.3.3. Da quantidade ou periculosidade de resíduos urbanos.....	102

7.3.3.4. Dos resíduos potencialmente perigosos.....	103
7.3.4. Dos Resíduos Industriais	103
7.3.4.1. Das responsabilidades	103
7.3.4.2. Das industrias de processamento de resíduos.....	104
7.3.4.3. Dos resíduos das atividades de mineração	104
7.3.4.4. Dos resíduos das atividades de estações de tratamento de água e esgoto.....	104
7.3.4.4.1. Dos resíduos para produção de composto orgânico	104
7.3.5. Dos resíduos de serviço de saúde.....	104
7.3.5.1. Dos geradores	104
7.3.5.2. Dos medicamentos vencidos ou deteriorados	106
7.3.5.3. Da responsabilidade dos geradores	106
7.3.5.4. Do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde	106
7.3.5.5. Dos sistemas de tratamento e disposição final.....	107
7.3.5.6. Do importador, fabricante e distribuidor de medicamentos.....	107
7.3.6. Dos resíduos de atividades rurais.....	107
7.3.6.1. Das responsabilidade	107
7.3.6.2. Dos responsáveis pela produção de agrotóxicos	107
7.3.6.3. Dos usuários de agrotóxicos e afins	108
7.3.6.4. Das culturas perenes.....	108
7.3.6.5. Dos geradores de resíduos provenientes da classificação ou industrialização de produtos de origem vegetal	108
7.3.7. Dos resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas similares	109
7.3.7.1. Das responsabilidades	109
7.3.7.2. Do gerenciamento	109

**FISCON***Engenharia, Projetos e Construções*

7.3.7.3. Dos resíduos gerados a bordo de unidades de transporte	109
7.3.7.4. Das cargas em perdimento.....	110
7.3.7.5. Dos resíduos provenientes de áreas de manutenção.....	110
7.3.7.6. Das cargas apreendidas.....	110
7.3.8. Dos resíduos da construção civil	110
7.3.8.1. Das responsabilidades	110
7.3.8.2. Da responsabilidade pelo gerenciamento.....	111
7.3.8.3. Da classificação dos resíduos da construção civil	111
7.3.8.4. Da destinação dos resíduos	112
7.3.8.5. Da restrição de uso	112
7.3.9. Dos resíduos especiais.....	112
7.3.9.1. Dos tipos de resíduos	112
7.3.9.2. Dos resíduos de agrotóxicos e suas embalagens	113
7.3.9.2.1. Das responsabilidades.....	113
7.3.9.2.2. Das embalagens com restos de produtos ou em desuso.....	114
7.3.9.2.3. Da reutilização.....	114
7.3.9.2.4. Da tríplice lavagem das embalagens	114
7.3.9.3.5. Da disposição final.....	115
7.3.9.3.6. Dos pontos e centrais de recebimento	116
7.3.9.4. Das pilhas, baterias e assemelhados	116
7.3.9.4.1. Dos tipos de resíduos	116
7.3.9.4.2. Dos estabelecimentos de comercialização, rede de assistência técnica e importadores.....	117
7.3.9.4.3. Da proibição na destinação.....	117
7.3.9.4.4. Das pilhas e baterias isentas	117
7.3.9.5. Das lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, vapor de sódio e luz mista.....	118

**FISCON***Engenharia, Projetos e Construções*

7.3.9.5.1. Das responsabilidades.....	118
7.3.9.6. Dos pneus	118
7.3.9.6.1. Das responsabilidades.....	118
7.3.9.6.2. Da destinação final adequada de pneus	119
7.3.9.7. Dos óleos lubrificantes e assemelhados.....	119
7.3.9.7.1. Das responsabilidades.....	119
7.3.9.7.2. Das condições para destinação final	120
7.3.9.7.3. Da proibição	120
7.3.9.7.4. Dos produtos derivados	120
7.3.9.7.5. Da responsabilidade de terceiros.....	120
7.3.10. Dos resíduos perigosos	121
7.3.10.1. Do gerenciamento dos resíduos perigosos	121
7.3.10.2. Da responsabilidade	121
7.3.10.3. Do monitoramento	122
7.3.10.4. Da utilização dos resíduos perigosos	122
7.3.11. Dos métodos de tratamento e disposição de resíduos sólidos	123
7.3.11.1. Das condições mínimas.....	123
7.3.12. Dos Planos de Resíduos Sólidos.....	125
7.3.12.1. Dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos	126
7.3.12.1.1. Do conteúdo.....	126
7.3.12.1.2. Da análise e aprovação	127
7.3.12.2. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	127
7.3.12.2.1. Da obrigatoriedade	127
7.3.12.2.2. Das condições.....	127
7.3.12.3. Dos Planos de Gerenciamento do Resíduos Urbanos	128
7.3.12.3.1. Da obrigatoriedade	128
7.3.12.3.2. Do conteúdo.....	128

7.3.12.4. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Industriais.....	129
7.3.12.4.1. Da obrigatoriedade	129
7.3.12.4.2. Do conteúdo.....	130
7.3.12.4.3. Dos setores produtivos	131
7.3.12.4.4. De casos especiais	131
7.3.12.5. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	132
7.3.12.5.1. Da obrigatoriedade.....	132
7.3.12.5.2. Do conteúdo.....	132
7.3.12.6. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Atividades Rurais	134
7.3.12.6.1. Da obrigatoriedade	134
7.3.12.6.2. Do conteúdo.....	134
7.3.12.7. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estrutura similares.	135
7.3.12.7.1. Da obrigatoriedade	135
7.3.12.7.2. Do conteúdo.....	135
7.3.12.8. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	136
7.3.12.8.1. Da obrigatoriedade	136
7.3.12.8.2. Do Plano	136
7.3.12.8.3. Do conteúdo.....	137
7.3.13. Da informação e da educação ambiental.....	137
7.3.13.1. Do sistema de informação sobre resíduos sólidos	138
7.3.13.2. Do sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos	138
7.3.13.3. Da educação ambiental.....	139
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142

10. ANEXOS	145
11. APÊNDICES.....	146

Lista de Figuras

Figura 4.1 – Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo, com destaque para a Bacia do Turvo Grande (UGRHI-15) (destaque em vermelho do autor).	26
Figura 4.2 – Divisão da UGRHI-15 em Sub-Bacias Hidrográficas.....	26
Figura 4.3 – Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo, com destaque para EDR de Fernandópolis e município de Estrela d'Oeste.	27
Figura 4.4 – Municípios com área na UGRHI-15.....	28
Figura 4.5 – Precipitações médias mensais – Sub-bacia do Ribeirão Santa Rita (SB-2).	31
Figura 5.1 – Quantidade de RSD gerados por região – Total 182.692,30 t/d. .	34
Figura 5.2 – Disposição final de resíduos sólidos – Total de resíduos coletados 161.084,00 t/d.	35
Figura 5.3 – Evolução de IQR-CETESB quanto ao número de municípios – 645 municípios / SP - gerando 29.000 t/d resíduos.....	36
Figura 5.4 – Gestão dos aterros sanitários nas RM.	37
Figura 6.1 – Fluxograma resumido dos métodos de execução do presente plano diretor.	41
Figura 7.1 – Máquina trituradora de resíduos de vegetação.	51
Figura 7.2 – Caminhão coletor-compactador.	56
Figura 7.3 – Caminhão caçamba.	57
Figura 7.4 – Caminhão basculante.....	57
Figura 7.5 – Pá-carregadeiras.....	57
Figura 7.6 – Retroescavadeira.	58
Figura 7.7 – Trator pequeno.....	58
Figura 7.8 – Recipientes para resíduos infectantes e não infectantes.	59
Figura 7.9 – Recipientes para resíduos perfurocortantes.....	60

Figura 7.10 – Vala de aterro municipal sendo preenchida.	62
Figura 7.11 – Excedente de terra para cobertura da vala.	63
Figura 7.12 – Áreas disponíveis para se escavar novas valas.....	63
Figura 7.13 – Equipamentos de varrição (carrinhos de mão).....	64
Figura 7.14 – Resíduos diversos dispostos em vias públicas.	65
Figura 7.15 – Materiais de construção dispostos em vias e passeios públicos.65	
Figura 7.16 – Resíduos de poda/vegetação dispostos em área pública.	65
Figura 7.17 – Aspecto geral de áreas públicas (praças municipais).	66
Figura 7.18 – Ausência de coletores públicos e padronização.....	66
Figura 7.19 – Ausência de coletores públicos e padronização.....	67
Figura 7.20 – Coletores públicos existentes danificados.....	67
Figura 7.21 – Uso inadequado de infraestrutura para acondicionamento.	67
Figura 7.22 – Coleta e transporte de recicláveis informalmente.....	68
Figura 7.23 – Ausência de tratamento para resíduos de podas/vegetação.	69
Figura 7.24 – Ausência de tratamento para resíduos da construção civil.	69
Figura 7.25 – Aterramento de resíduos no aterro em valas.	70
Figura 7.26 – Ausência de valetas para drenagem de águas pluviais.	70
Figura 7.27 – Presença de vegetação em unidade anterior utilizada como aterro municipal em valas.....	70
Figura 7.28 – Disposição inadequada de resíduos diversos em área pública de aterro já desativado.....	71

Lista de Tabelas

Tabela 4.1 – Dados Censitários de Estrela d’Oeste.....	28
Tabela 4.2 – Dados do Município de Estrela d’Oeste.	29
Tabela 4.3 – Clima e temperatura no município de Estrela d’Oeste.	30
Tabela 5.1 – Quantidade de áreas contaminadas nas regiões metropolitanas do Estado de São Paulo.....	38
Tabela 5.2 – Série histórica das áreas contaminadas no Estado de São Paulo.	39
Tabela 7.1 – Pesagens, número de viagens e quantitativo total de resíduos comuns.....	48
Tabela 7.2 – Amostragem média da quantidade de resíduos de serviço de saúde coletados nos últimos meses.....	48
Tabela 7.3 – Quantitativos resumidos por tipo de resíduo.	50
Tabela 7.4 – Composição gravimétrica dos resíduos domiciliares do município de Estrela d’Oeste-SP.....	54
Tabela 7.5 – Origem, quantidade, características, destino final e prazo máximo para os resíduos de Estrela d’Oeste-SP.	76

Lista de Quadros

Quadro 7.1 – Tratamento e disposição final por tipo de resíduo gerado no município.....	61
Quadro 7.2 – Relação de boas práticas, situação atual e anexo.	74
Quadro 7.3 – Ações e parcerias necessárias para gestão compartilhada.	84
Quadro 7.4 – Medidas e soluções direcionadas às práticas de prevenção à poluição.....	85
Quadro 7.5 – Medidas e soluções direcionadas à minimização dos resíduos gerados.	85
Quadro 7.6 – Medidas e soluções direcionadas à compostagem.	86
Quadro 7.7 – Medidas e soluções direcionadas ao tratamento ambientalmente correto.	86
Quadro 7.8 – Coleta atual e coleta proposta por tipo de resíduo.	87
Quadro 7.9 – Formas de transporte, armazenamento e disposição final atuais e propostas.....	88
Quadro 7.10 – Ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes, por parte do sistema.	89
Quadro 7.11 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de acondicionamento.	90
Quadro 7.12 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de coleta.....	91
Quadro 7.13 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de transporte.	92
Quadro 7.14 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de tratamento.	93
Quadro 7.15 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de destino final.	94

Lista de Anexos

Anexo A – Projeto coleta seletiva – associação de catadores de materiais recicláveis de Estrela d'Oeste-SP

Anexo B – Programa de coleta seletiva de lixo

Anexo C – Programa de coleta de óleo de cozinha junto às escolas do município de Estrela d'Oeste-SP

Anexo D – Projeto eco sacolas AVCC

Anexo E – Projeto atual de destinação dos resíduos sólidos de serviços de saúde

Anexo F – Manifesto de transporte de resíduos (MTR) de resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS)

Anexo G – Campanha de coleta de pilhas e lâmpadas

Anexo H – Coleta e destinação de resíduos especiais de pneus

Anexo I – Ofício da indústria Frigoestrela relatando práticas relacionadas à destinação final de resíduos industriais

Anexo J – Coleta de resíduos volumosos diversos

Anexo K – Cópia da Licença de Operação (LO) do aterro municipal em valas (CETESB)

Lista de Apêndices

Apêndice I – Localização do aterro municipal em valas no município (Folha 01/08)

Apêndice II – Coletores à implantar na área urbana do município (Folha 02/08)

Apêndice III – Situação atual do aterro municipal em valas (Folha 03/08)

Apêndice IV – Área de expansão para implantação de usinas (Folha 04/08)

Apêndice V – *Layout* geral de implantação de usinas (Folha 05/08)

Apêndice VI – Projeto de usina de reciclagem de resíduos da construção civil (Folha 06/08) e Memorial Descritivo

Apêndice VII – Projeto de usina de reciclagem e compostagem de resíduos (Folha 07/08) e Memorial Descritivo

Apêndice VIII – Projeto do galpão de reciclagem de resíduos (Folha 08/08)

Lista de Siglas e Abreviações

APP	Área de Preservação Permanente
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CBH-TG	Comitê de Bacia Hidrográfica – Turvo/Grande
CBERS	Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres
CEPAGRI	Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DOU	Diário Oficial da União
EDR	Escritório de Desenvolvimento Rural
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MBH	Microbacia Hidrográfica
ME	Microempresa
PM	Prefeitura Municipal
SB	Sub-bacia
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SIG	Sistema de Informação Geográfica
TR	Termo de Referência
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

1. INTRODUÇÃO

A prefeitura municipal de Estrela d'Oeste, com o intuito de possuir subsídios técnicos no que se refere à gestão dos resíduos sólidos gerados no município, por meio de solicitação e liberação de crédito não reembolsável junto ao FEHIDRO (Fundo Estadual de Recursos Hídricos), contrato FEHIDRO 030/2013 (código TG-413), contratou em processo licitatório na modalidade “Carta Convite” pelo critério Menor Preço Global a empresa FISCON – Engenharia, Projetos e Construções – ME, CNPJ 13.481.158/0001-72, para a elaboração de seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Contrato nº. 040/SL/2013 (Convite nº 014/SL/2013 do Processo nº 027/SL/2013).

O presente trabalho tem por finalidade apresentar um diagnóstico e estudos da situação atual dos resíduos sólidos gerados no município e propor um plano municipal de gestão integrada dos resíduos sólidos, bem como diretrizes para implementação deste plano.

A ausência de políticas públicas concretas e estudos técnicos específicos dos resíduos sólidos urbanos proporciona um dos maiores problemas enfrentados pelas administrações públicas e privadas, o que consequentemente gera inúmeros conflitos urbanos com sérios problemas políticos, sociais, técnicos, econômicos, ambientais e sobretudo de saúde pública.

O crescimento populacional de 1,17% no país (IBGE, 2010), e índices relativamente mais elevados em alguns municípios brasileiros reflete direta e proporcionalmente no aumento da geração de resíduos sólidos nos municípios, ampliando o quadro dramático enfrentado pelas administrações públicas e privadas.

Com a elevação na geração de resíduos, aumenta-se consideravelmente os custos das operações envolvidas com limpeza, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos.

Por outro lado, a crescente preocupação com a escassez e exploração demasiada dos recursos naturais de fontes não renováveis induz a uma busca pelo desenvolvimento de forma sustentável. Portanto, é necessária a busca de alternativas que promovam a minimização do uso dos recursos naturais, como a redução, reutilização e reciclagem dos materiais gerados, com vistas ao controle e prevenção da poluição ambiental, principalmente a poluição dos mananciais da bacia hidrográfica local, para este caso, a bacia hidrográfica do Turvo/Grande (TG).

Como a geração de resíduos provém em sua maioria das atividades humanas, dificilmente será eliminada ou reduzida a zero. Logo, é fundamental a busca por sua minimização, obedecendo-se aos limites legais para que se promova o desenvolvimento sustentável das cidades.

Para tanto, é imprescindível o trabalho de envolvimento de toda sociedade, sensibilizando-a de suas responsabilidade no sentido de obtenção de mudanças de comportamento, mesmo que de forma lenta e gradual. Sendo assim, as administrações públicas assumem grande parcela de responsabilidade em estabelecer formas de envolvimento da população, integrando-a a um novo cenário para minimização dos impactos causados pela geração de resíduos sólidos.

Em suma, torna-se necessário um planejamento integrado com amplo envolvimento da sociedade em geral, em busca de uma boa gestão e um bom gerenciamento na questão dos resíduos sólidos, considerando que um planejamento adequado nesta questão envolve diretamente a bacia hidrográfica a qual pertence o município, no presente caso o município de Estrela d'Oeste-SP, pois os resíduos sólidos são considerados como um dos maiores poluentes de suas águas.

Por fim, é importante mencionar os ganhos obtidos com o advento da Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual, dentre suas considerações, enfatiza a necessidade de reprocessar, reutilizar, reciclar e/ou reaproveitar todos os resíduos gerados, sendo passíveis de disposição final no ambiente (em empreendimentos

devidamente construídos para recepção) apenas os rejeitos, ou seja, aqueles materiais 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. Outra importante consideração desta referida lei consiste no prazo até 02 de agosto de 2014 para que todos os municípios brasileiros gerenciem seus resíduos de forma adequada (inclusive com eliminação de lixões e aterros controlados e substituição por aterros sanitários), de acordo com os seus respectivos planos, sendo que, na ausência deste último, o acesso aos recursos da União poderá ser mais dificultado em relação a municípios que o possuem.

2. JUSTIFICATIVA

As questões de degradação e exploração ambiental aliadas a criação de legislações e critérios relacionados à geração de resíduos sólidos determinam a necessidade de um planejamento adequado e integrado envolvendo toda sociedade para obtenção de bons resultados na gestão e no gerenciamento de um dos maiores problemas enfrentados pelas administrações públicas.

É imprescindível a integração de ações e programas municipais relacionados aos resíduos sólidos para se conseguir minimização de impactos ambientais causados devido à geração e disposição inadequada destes resíduos.

Neste sentido, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável das cidades, no caso do município de Estrela d'Oeste-SP, bem como de se adequar às exigências legais no que se refere à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos é que se elaborou o presente trabalho.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho foi elaborado com o objetivo de elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela d'Oeste-SP.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos consistiram em:

- diagnosticar a situação atual dos resíduos sólidos urbanos, no que se refere à limpeza, coleta, coleta seletiva, transporte, tratamento, destino final e programas e ações implantadas no município;
- efetuar estudos e análises dos dados coletados;
- propor ações corretivas em programas e projetos implantados;
- propor novas ações, programas e projetos;
- criar instrumentos de políticas públicas para aperfeiçoamento do sistema;
- implantar arranjos institucionais estabelecendo as respectivas competências na área de estudo, definindo os agentes e suas responsabilidades.

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.1. HISTÓRICO E LOCALIZAÇÃO

4.1.1. Histórico

A região foi devassada desde o início do século XX pelas rotas dos viajantes e boiadeiros que demandavam ao Porto do Taboado, no rio Paraná. Contudo, a colonização efetiva deu-se em 22 de janeiro 1942, quando as poucas famílias, José Gonçalves de Souza, José Pontife e Manoel Olímpio da Rocha, construíram capela sob invocação de Nossa Senhora da Penha, visando a formação do núcleo urbano. Os fundadores reuniram-se para escolha do nome da futura cidade e, por sorteio entre três sugestões apresentadas adotaram Estrela d'Oeste (IBGE, 2013).

A sugestão de José Mignoli, "Vila Alzira", visava homenagear Alzira Matarazzo, e a de Silvestre Aydar, "Vila Fagundes", homenagear o poeta Fagundes Varela. "Estrela d'Oeste", sugerida por Hernani de Matos Nabuco, foi uma alusão ao discurso "Rumo ao Oeste", proferido por Getúlio Vargas, presidente da República no momento (IBGE, 2013).

O povoado desenvolveu-se, inicialmente, na vertente do Rio São José dos Dourados, com a Fazenda Ranchão. Mais tarde, formaram-se outras fazendas na vertente do Rio Grande, surgindo as famílias Miotto, Cotrim, Siqueira, entre outras, cujas propriedades foram em parte loteadas, provocando a expansão do Povoado (IBGE, 2013).

4.1.2. Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Estrela d'Oeste, através da Lei nº 233 de 24 de dezembro de 1948, no Município de Fernandópolis. Assim, foi elevado à categoria de município com tal denominação, desmembrando-se de

Fernandópolis. Constituído como Distrito Sede, sua instalação verificou-se no dia 23 de abril de 1949.

A Lei Estadual nº 2.456 de 30 de dezembro de 1953, criou o Distrito de Populina, o qual foi incorporado ao Município de Estrela d'Oeste. Dessa forma, de acordo com o que constava na referida Lei (vigoramento de 1954 a 1958), o município passou a ser constituído de dois Distritos: Estrela d'Oeste e Populina.

Seis anos após a promulgação da Lei Estadual anteriormente referida, aprovou-se a Lei Estadual nº 5.285 de 18 de fevereiro de 1959, a qual desmembrou o Distrito de Populina do Município de Estrela d'Oeste. Esta Lei criou também os Distritos de São João das Duas Pontes e Turmalina, que foram incorporados ao Município de Estrela d'Oeste. Assim, segundo divisão territorial datada de 01 de julho de 1960, o município de Estrela d'Oeste constituía-se de 3 Distritos: Estrela d'Oeste, São João das Duas Pontes e Turmalina.

Por fim, Lei Estadual nº 8.092 de 28 de fevereiro de 1964, desmembrou os Distritos de São João das Duas Pontes e Turmalina do Município de Estrela d'Oeste, o que, segundo divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1968, o município passou a ser constituído do Distrito Sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 15 de julho de 1999.

4.2. LOCALIZAÇÃO

O município de Estrela d'Oeste encontra-se situado nas coordenadas (Lat/Long) 20°17'16" Sul e 50°24'03" Oeste, situado na Região Administrativa de São José do Rio Preto e pertence à Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande (UGRHI-15), mais especificamente à sub-bacia do Ribeirão Santa Rita (SB-2) (Figuras 4.1 e 4.2).

Vale salientar que parte do município em questão ocupa Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados (UGRHI-18), contudo, sua sede se localiza na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 15 (Turvo/Grande).



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções



Figura 4.1 – Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo, com destaque para a Bacia do Turvo Grande (UGRHI-15) (destaque em vermelho do autor).

Fonte: Relatório de Fundamentação da Cobrança da Bacia do Turvo/Grande, 2010.

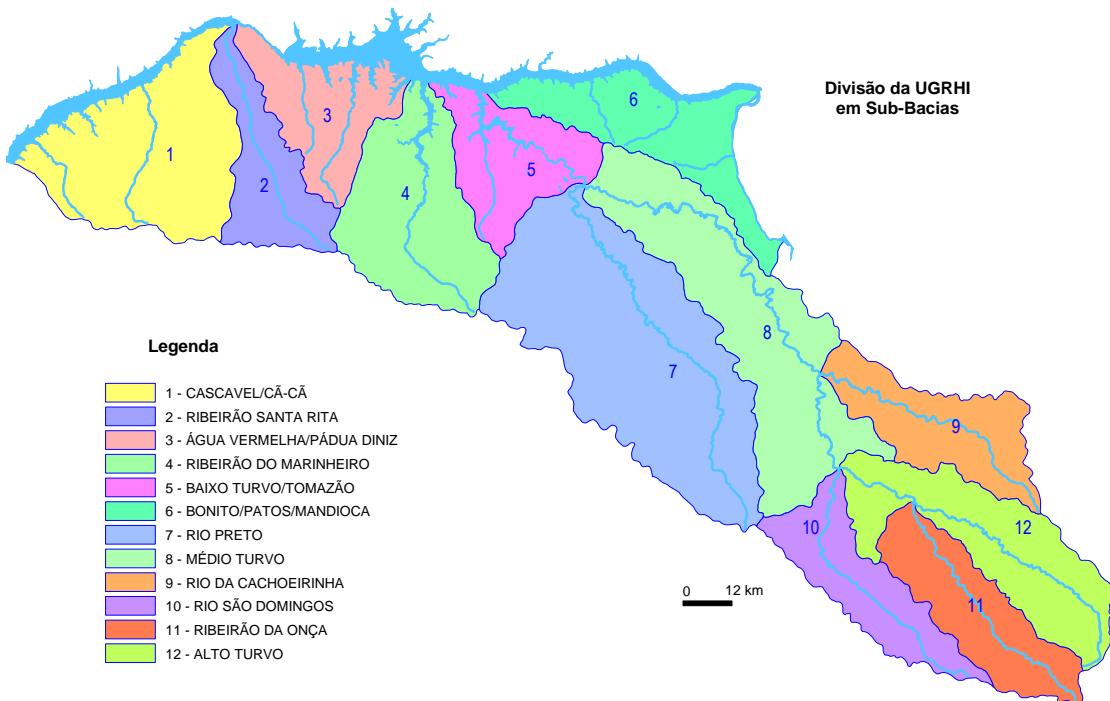


Figura 4.2 – Divisão da UGRHI-15 em Sub-Bacias Hidrográficas.

Fonte: Plano de Bacia da UGRHI-15, CBH-TG, 2009.

Em se tratando de Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), o município de Estrela d'Oeste localiza-se na EDR de Fernandópolis, conforme ilustra Figura 4.3.

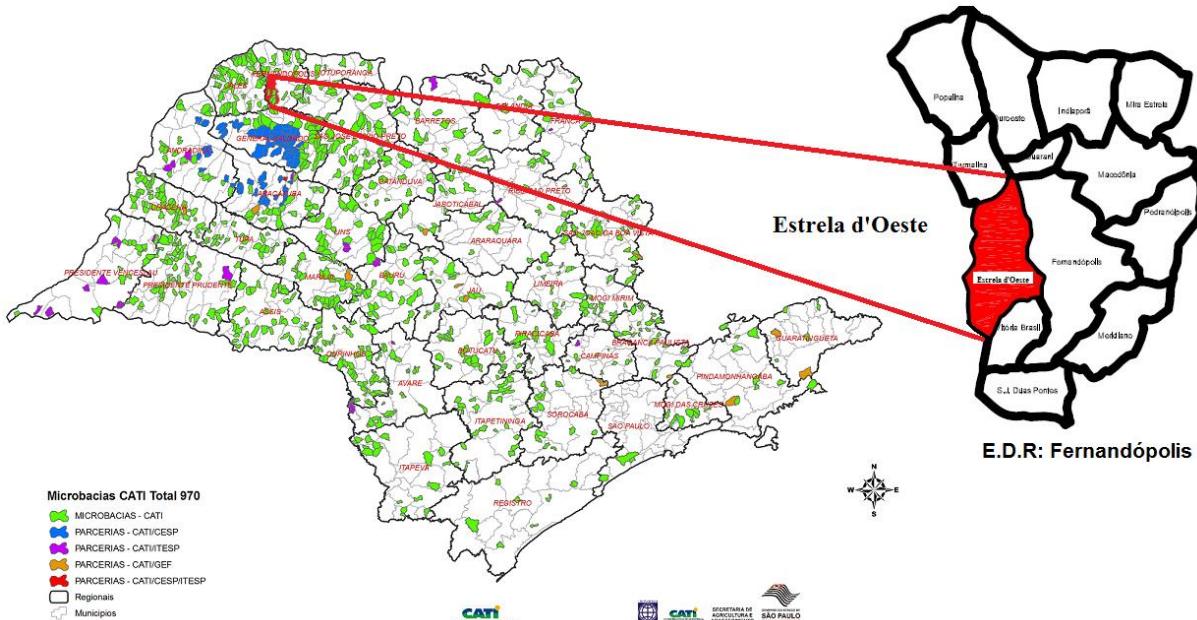


Figura 4.3 – Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo, com destaque para EDR de Fernandópolis e município de Estrela d’Oeste.

Fonte: Adaptado da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

A Bacia do Turvo/Grande encontra-se à noroeste do Estado de São Paulo e apresenta como principal via de acesso, a partir da Capital, a Rodovia Washington Luiz (SP-310), cujo início se dá na altura do km 154 da Rodovia Anhanguera (SP-330) e dirige-se para noroeste, adentrando a UGRHI em questão nas proximidades das cidades de Monte Alto, Fernando Prestes e Santa Adélia, chegando a São José do Rio Preto e Mirassol. A partir daí, passa por Monte Aprazível e bordeja a área pelo sul, seguindo de sudeste para noroeste, até a cidade de Ilha Solteira. Pelo flanco norte, no mesmo sentido, tem-se a Rodovia Euclides da Cunha (SP-320), a partir da cidade de Mirassol, até praticamente o extremo noroeste da UGRHI. São duas importantes vias de ligação com o centro-oeste do país através do Estado de Mato Grosso do Sul.

Conforme ilustrado na Figura 4.1 a UGRHI-15 (Turvo/Grande) faz limite à nordeste com as UGRHIs 12 e 09 (Baixo Pardo/Grande e Mogi-Guaçu), à sudoeste com as UGRHIs 16 e 18 (Tietê-Batalha e São José dos Dourados), à

norte com os Estados de Minas Gerais e Goiás, e à Oeste com Mato Grosso do Sul.

A Figura 4.4 ilustra os municípios que possuem área na UGRHI-15, diferenciando aqueles que possuem área parcial na referida UGRHI, bem como apontando a localização da sede destes.

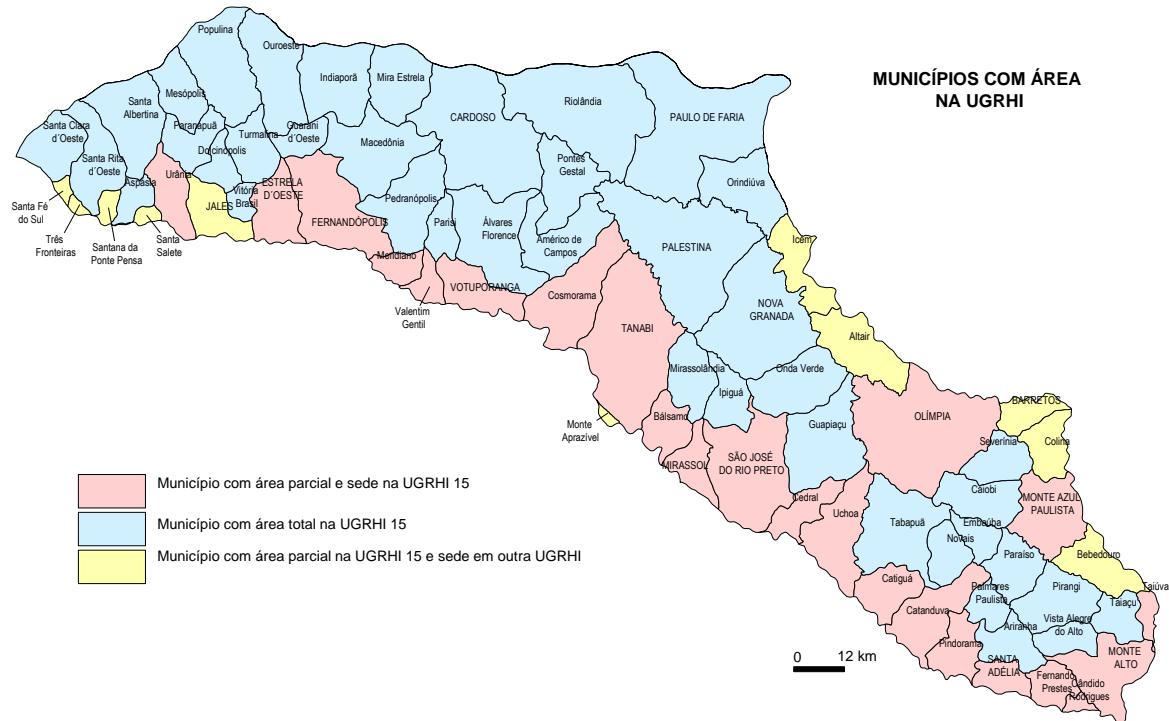


Figura 4.4 – Municípios com área na UGRHI-15.
Fonte: Plano de Bacia da UGRHI-15, CBH-TG, 2009.

4.3. DADOS CENSITÁRIOS

De acordo com o IBGE (2010), o município de Estrela d'Oeste apresenta os seguintes dados em relação à população estrelense (Tabela 4.1):

Tabela 4.1 – Dados Censitários de Estrela d'Oeste.

MUNICÍPIO DE ESTRELA D'OESTE - SP							
Código do município	Nome do município	Total da população 2000	Total de homens	Total de mulheres	Total da população urbana	Total da população rural	Total da população 2010
3515202	Estrela d'Oeste	8.256	4.133	4.075	6.831	1.377	8.208

Fonte: IBGE, 2010.

De acordo com IBGE (2013), de 2010 para 2013 a população de Estrela d'Oeste-SP passou de 8.208 habitantes para 8.458.

Segundo a SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados), os seguintes dados são apresentados (Tabela 4.2):

Tabela 4.2 – Dados do Município de Estrela d'Oeste.

Território e População	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Área (em Km ²)	2013	296,41	3.127,63	248.223,21
População	2013	8.177	109.473	42.304.694
Densidade Demográfica (Habitantes/Km ²)	2013	27,59	35,00	170,43
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População – 2000/2010 (em % a.a.)	2013	-0,13	0,20	0,87
Grau de Urbanização (em %)	2010	83,22	89,95	95,94
Índice de Envelhecimento (em %)	2013	97,34	101,54	61,55
População com Menos de 15 Anos (em %)	2013	17,45	17,09	20,35
População com 60 Anos e Mais (em %)	2013	16,99	17,35	12,52
Razão de Sexos	2013	101,11	96,51	94,79

Fonte: SEADE, 2013.

4.4. RELEVO E ALTITUDE

Estrela d'Oeste está situada em um relevo levemente ondulado com altitude média de 188 metros. Suas formas de relevo são denominadas colinas médias, devido aos interflúvios de 1 a 4 km².

4.5. GEOLOGIA

Segundo Relatório Um (2007) as unidades geológicas que afloram na área da Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande são as rochas ígneas basálticas da Formação Serra Geral (depositadas no Cretáceo Inferior), as rochas sedimentares dos grupos Caiuá e Bauru (depositadas no Cretáceo Superior),

pertencentes à Bacia Bauru e os sedimentos quaternários, associados à rede de drenagem. Ocorrem, também, mas em subsuperfície, e são de relevante interesse hidrogeológico para a UGRHI, as duas unidades arenosas situadas estratigráficamente abaixo dos derrames basálticos (formações Botucatu e Pirambóia), depositadas no Triássico – Cretáceo. Essas duas formações, juntamente com a Formação Serra Geral (rochas basálticas), constituem o Grupo São Bento (Bacia do Paraná).

4.6. CLIMA E TEMPERATURA

Segundo Plano de Bacia da UGRHI-15 (CBH-TG, 2009), todas as Sub-bacias da UGRHI-15 apresentam o mesmo comportamento pluviométrico característico de áreas de Clima Tropical, no qual ocorre uma sazonalidade caracterizada por um inverno mais seco e um verão mais úmido, sendo esta última estação marcada pelas chuvas convectivas, mais expressivas nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março e menos abundantes nos meses de abril, maio, junho, julho, agosto e setembro.

A Tabela 4.3 apresenta alguns dados referentes ao clima e temperatura no município de Estrela d'Oeste.

Tabela 4.3 – Clima e temperatura no município de Estrela d'Oeste.

Tipo Climático	Símbolo*	Total de chuva no período seco	Temperatura média no mês mais quente	Temperatura média no mês mais frio
Tropical úmido com inverno seco	Aw	290 mm (Abr-Set)	Acima de 25° C	Abaixo de 19° C

*Classificação climática proposta por Köppen.

Fonte: Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI, UNICAMP, 2010).

4.7. DADOS PLUVIOMÉTRICOS

Segundo Relatório Um (2007), na comparação das precipitações médias mensais dos anos de 2000 e 2003, com as precipitações médias mensais



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções

históricas, pelo método da média aritmética, notou-se que, na maioria das sub-bacias da UGRHI-15, nos meses de janeiro, fevereiro, março, novembro e dezembro ocorreram intensas chuvas, bastante superiores à média histórica. Principalmente os meses de janeiro, fevereiro e março, dos anos de 2000 e 2003 apresentaram intensidade pluviométrica muito superior à média histórica.

Ainda segundo o Relatório Um (2007), no período de dezembro a março, verificou-se uma intensidade pluviométrica média histórica superior a 200 mm em todas as sub-bacias; e nos meses que correspondem ao inverno (de julho a agosto), as intensidades médias históricas foram bastante reduzidas.

A Figura 4.5 ilustra o gráfico comparativo gerado para a Sub-bacia do Ribeirão Santa Rita, onde se insere o município de Estrela d'Oeste.

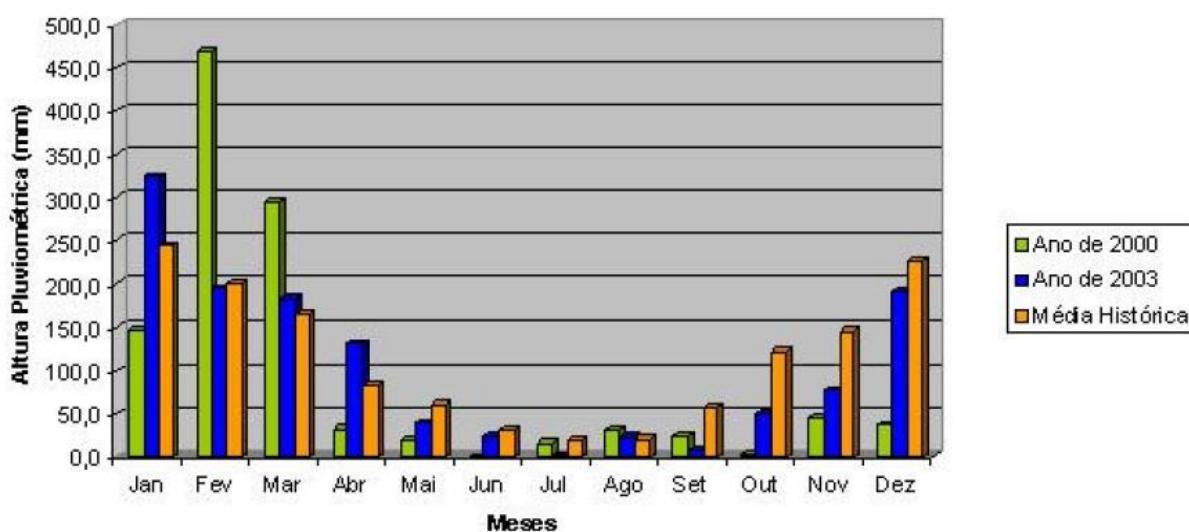


Figura 4.5 – Precipitações médias mensais – Sub-bacia do Ribeirão Santa Rita (SB-2).

Fonte: Relatório Um (2007).

4.8. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com Plano de Bacia da UGRHI-15 (CBH-TG, 2009), na caracterização da UGRHI-15, em seus aspectos diagnósticos gerais, destaca-se o uso e ocupação do solo, distinguindo-se quatro classes de usos: área (em ha) ou % de vegetação natural; área (em ha) ou % de pastagens e campos

antrópicos; área (em ha) ou % de atividades agrícolas e área (em ha) ou % de água.

A vegetação natural ocorre disseminada em toda a região, acompanhando os principais cursos d'água, caracterizando as denominadas "matas-galerias". A mata secundária é constituída por tipos lenhosos, árvores finas compactamente dispostas, e por espécies espontâneas que invadem as áreas devastadas, apresentando desde porte arbustivo (médio/baixo) até arbóreo (alto/médio).

As pastagens e os campos antrópicos abrangem as pastagens artificiais ou plantios de forrageiras para pastoreio, em diversos níveis de tecnificação e manejo, além de coberturas residuais baixas, até rasteiras, representadas por glebas aparentemente desprovidas de cuidados e com cobertura do solo variável.

Como atividades agrícolas na área da UGRHI 15, podem ser relacionadas as culturas perenes, semi-perenes e temporárias. Dentre as culturas perenes, as mais frequentes são representadas pelo cultivo de laranja, café, banana, uva e seringueira, entre outros.

O uso e ocupação do solo incidem diretamente nas principais causas de erosões: em área urbana, a concentração das águas pluviais e a falta de um escoamento eficiente dessas águas; e em área rural, o desmatamento, principalmente da retirada da mata ciliar e o manejo inadequado das terras para fins agrícolas. Conforme já mencionado, somando a existência de solos suscetíveis aos processos erosivos e, considerando o número de erosões diagnosticadas no território da Bacia, constata-se que, das 12 Sub-bacias, dez delas apresentam de média a alta criticidade à erosão.

As formas de uso e ocupação dos solos podem acarretar em exploração sem controle de aquíferos, causando sérios problemas, inclusive a perda do recurso, quer pela superexploração e redução do armazenamento aquífero, ou pela indução de águas contaminadas de porções mais superficiais, a níveis mais profundos, de acordo com as atividades desenvolvidas na superfície. É importante ressaltar que as águas subterrâneas garantem a alimentação e

fluxos dos cursos d'água superficiais ao longo do ano inteiro e, particularmente para a UGRHI do Turvo/Grande, representam reservas de água valiosas e estratégicas.

A degradação da vegetação natural é uma consequência da ocupação territorial, sendo variável nas diversas áreas em função da dinâmica das atividades econômicas. Apesar da ênfase nos recursos hídricos, não se deve esquecer do impacto do uso e ocupação do solo sobre a disponibilidade e qualidade das águas. Dentre os problemas resultantes das atividades industriais e agrícolas, da mineração e da urbanização na Bacia, destacam-se a remoção da vegetação nativa e a aceleração do processo de erosão e assoreamento.

5. PANORAMA GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1. PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

O Brasil apresenta 5.645 municípios espalhados por todo o território nacional dos quais 80 % desses municípios possuem menos de 20 mil habitantes, sendo considerados municípios de pequeno porte e com pouca estrutura para manter um sistema de gestão de resíduos sólidos em patamares adequados do ponto de vista sanitário e ambiental.

Todos esses municípios juntos geram aproximadamente 182.692,30 toneladas/dia de resíduos sólidos domiciliares representando uma geração per capita de 1,15 kg/hab/dia.

Entretanto, nem todo o volume de resíduos sólidos gerados é atendido pelos sistemas municipais de coleta ficando parte desse volume gerado (11,8%) fora do sistema de coleta e transporte representando um déficit diário de 21.608,30 toneladas de resíduos que nem sequer recebem o atendimento do respectivo serviço.

Esse total de 182.692,30 toneladas de resíduos sólidos gerados diariamente em todo o território nacional obedece a uma logística de geração que é diretamente proporcional às regiões com altos índices de industrialização e densidade populacional ficando distribuído da seguinte forma (Figura 5.1):

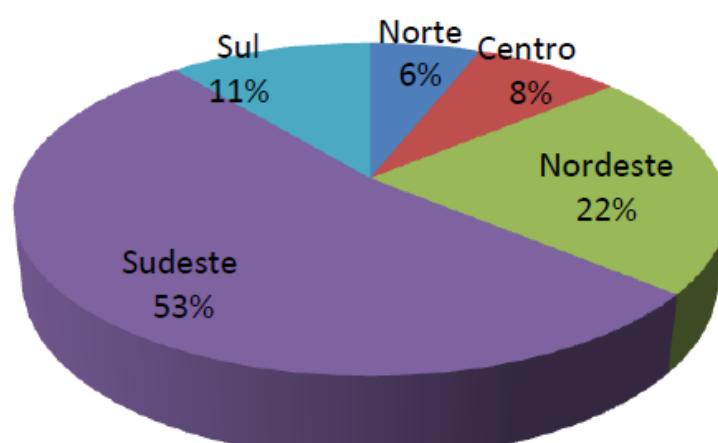


Figura 5.1 – Quantidade de RSD gerados por região – Total 182.692,30 t/d.
Fonte: Panorama de Resíduos ABRALPE (2009).

Portanto, a região sudeste, que é constituída por 4 estados e 1.668 municípios é a região que mais gera resíduos no País chegando a atingir aproximadamente 85.374,52 toneladas/dia de resíduos sólidos.

Considerando o déficit no atendimento de coleta de resíduos de 11,8% sobre o total de resíduos gerados podemos concluir que aproximadamente 161.084,00 toneladas de resíduos diariamente são encaminhadas aos sistemas de disposição final.

Esses sistemas de disposição final de resíduos são classificados de acordo com a sua forma de operação podendo alcançar condições adequadas (Aterro Sanitário) ou condições inadequadas (Aterro Controlado e Lixões), sendo adotados pelos Municípios conforme gráfico a seguir (Figura 5.2).

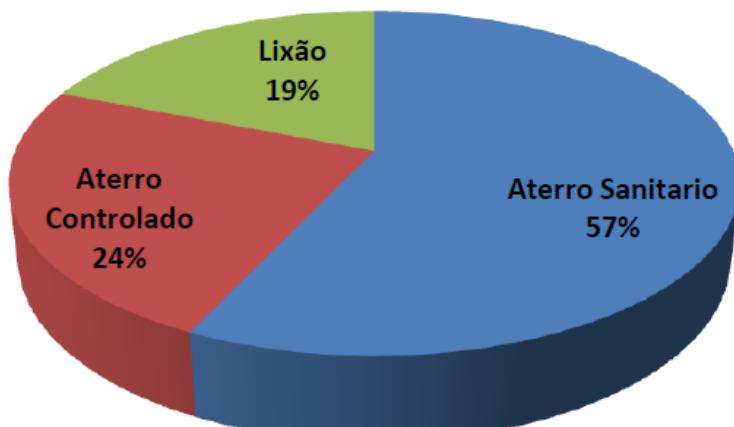


Figura 5.2 – Disposição final de resíduos sólidos – Total de resíduos coletados 161.084,00 t/d.
Fonte: Panorama de Resíduos ABRALPE (2009).

Do total de 161.084 toneladas/dia de resíduos sólidos coletados no Brasil podemos concluir que existem ainda 43 % (69.266,00 ton/dia) sendo descartado no solo de forma inadequada e 57 % (91.818,00 ton/dia) sendo destinados em aterro sanitários.

Sabemos que essa estatística não mostra resultados aceitáveis do ponto de vista sanitário, ambiental e de saúde pública, podendo ser justificado pelas condições heterogêneas dos municípios que apresentam pouca estrutura técnica e financeira para executar os serviços básicos de limpeza pública.

Entretanto, se for analisado a série histórica de dados (76% de lixões em 1990 - IBGE), podemos observar que o panorama das condições adequadas está em plena evolução com grandes possibilidades de se atingir a erradicação dos lixões, à medida que novas legislações específicas sobre o tema começam a entrar em vigor.

5.2. PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

O Estado de São Paulo possui 645 municípios com 41.000.000 de habitantes gerando aproximadamente 29.000 toneladas/dia de resíduos sólidos domiciliares atingindo taxas de 100% para o atendimento com coleta e transporte dos resíduos, prevalecendo a condição adequada para o sistema de disposição final.

A situação da destinação final dos resíduos sólidos no Estado de São Paulo, segundo o inventário de resíduos sólidos publicado pela CETESB - 2009 apresentam seguramente mais condições de atendimento a seus compromissos com saneamento básico que as outras regiões do País.

Na Figura 5.2 observa-se a evolução positiva das condições de destinação final dos resíduos no período de 2007 a 2009 mostrando crescimento no desempenho favorável do IQR ao longo dos anos.

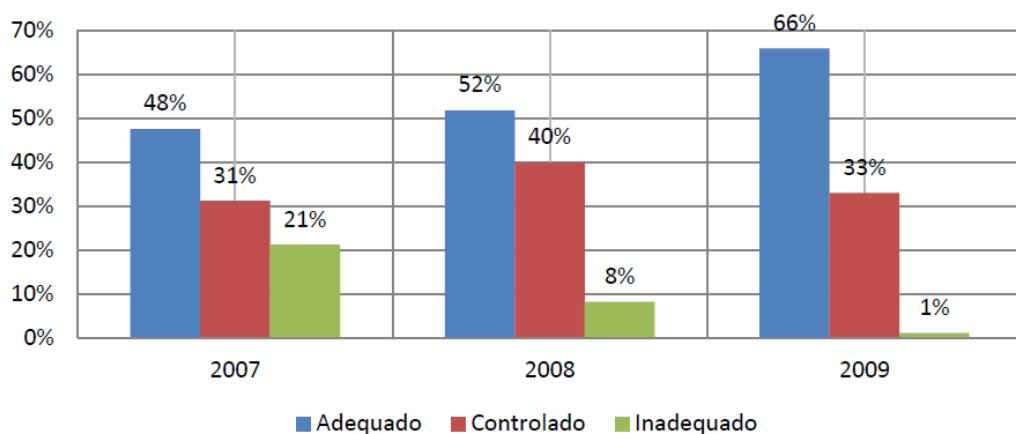


Figura 5.3 – Evolução de IQR-CETESB quanto ao número de municípios – 645 municípios / SP – gerando 29.000 t/d resíduos.

Fonte: Inventário de Resíduos Sólidos CETESB (2009, 2008 e 2007).

O Estado de São Paulo é constituído por 3 regiões metropolitanas distintas gerando aproximadamente 19.664,40 toneladas/dia de resíduos sólidos de categoria domiciliar distribuídos em cada área da seguinte forma:

- Região Metropolitana de São Paulo - 16.184,20 t/d.
- Região Metropolitana de Campinas - 2.542,10 t/d.
- Região Metropolitana da Baixada Santista - 938,10 t/d.
- Total - 19.664,40 t/d

Com exceção da Região Metropolitana de Campinas, a gestão de resíduos pelo sistema privado é predominantemente superior à gestão pública dos resíduos como podemos observar na Figura 5.4 que se segue.

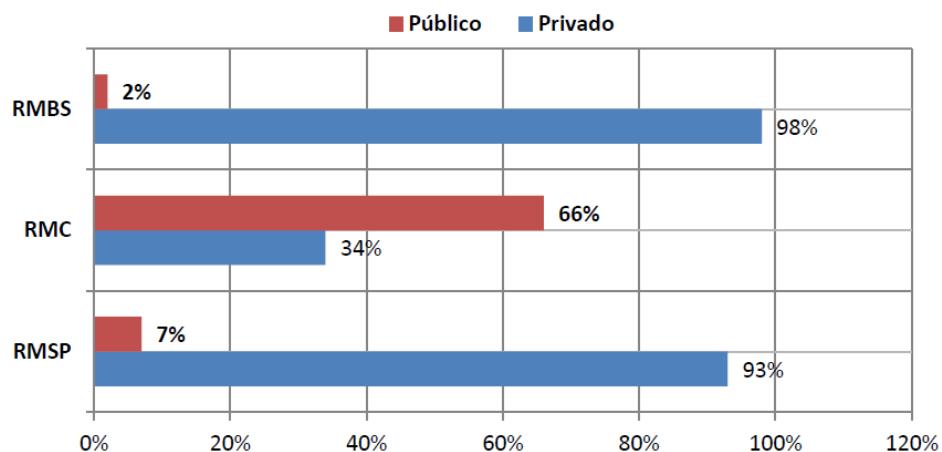


Figura 5.4 – Gestão dos aterros sanitários nas RM.
Fonte: Inventário de Resíduos Sólidos CETESB (2009).

A predominância do sistema privado sobre o sistema público justifica o bom desempenho dos aterros sanitários na avaliação da CETESB (IQR) que registra apenas 1,1 % do total de municípios que destina seus resíduos em lixões.

A falta de gestão no setor de resíduos sólidos pelas prefeituras vem fazendo com que os aterros sanitários privados, principalmente nas regiões metropolitanas, substituam os aterros sanitários municipais refletindo com isso num melhor desempenho do sistema como um todo.

Porém, essa carência de gestão pública dos resíduos sólidos resultou na criação de áreas degradadas e contaminadas (lixões) que ao longo do tempo vem acumulando passivos ambientais que necessitam de recuperação devendo ser realizadas através de estudos de investigação geoambiental, análise de risco toxicológico a saúde humana visando a reabilitação do local conforme exigências da CETESB através do artigo 5º do decreto estadual 47.400/04.

Para isso a CETESB estabeleceu um convênio com a agência ambiental da Alemanha – GTZ desde o ano 2.000 criando estrutura técnica para apontar e registrar os casos de áreas contaminadas no Estado de São Paulo.

A Tabela 5.1 mostra a relação existente entre o número de casos de áreas contaminadas detectados pela CETESB com os respectivos indicadores financeiros da área que apontam o nível de industrialização da região que é diretamente proporcional ao volume de resíduos sólidos gerados.

Tabela 5.1 – Quantidade de áreas contaminadas nas regiões metropolitanas do Estado de São Paulo.

RM	Parâmetros Metropolitanos			Quantidade Resíduos (t/d)	Áreas Contaminadas (nº casos 2009)
	População	Município	PIB		
RMSP	19,7 milhões	39	509 bilhões	16.184,42	1.288
RMC	2,8 milhões	19	58 bilhões	2.542,1	239
RMBS	1,7 milhões	9	22 bilhões	938,1	186
Total	24,2 milhões	67	589 bilhões	19.664,62	1.713
Média	8,1	-	196 bilhões	6.554,87	571

Fonte: Inventário de Resíduos Sólidos – CETESB (2009).

A quantidade de áreas contaminadas é função da densidade populacional e do nível econômico financeiro da região que consequentemente gera mais resíduos sólidos aumentando o risco desses resíduos terem sido depositados de forma inadequada no passado, portanto, se caracterizando atualmente em áreas contaminadas.

Com relação a todos os municípios do Estado de São Paulo o número de casos de áreas contaminadas vem crescendo desde 2002, data em que

foram iniciados os relatórios de contabilização das áreas contaminadas pela CETESB (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 – Série histórica das áreas contaminadas no Estado de São Paulo.

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nº casos	255	727	1.336	1.596	1.822	2.272	2.514	2.800

Fonte: Inventário de Resíduos Sólidos/Áreas Contaminadas – CETESB (2009).

O crescimento estatístico das áreas contaminadas está relacionado com o crescimento do nível técnico dos órgãos de controle ambiental que estão se estruturando para acompanhar a evolução do nível de exigências das legislações ambientais que estabelecem procedimentos técnicos de alta complexidade tanto para investigação como para reabilitação dos locais eventualmente contaminados.

O inventário da CETESB, referente a áreas contaminadas, aponta que o maior número de casos é de responsabilidade dos postos de combustíveis (80%), sendo que a contaminação por resíduos chega no máximo a 10% dos casos.

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1. MATERIAIS UTILIZADOS

De maneira geral, os materiais utilizados para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o município de Estrela d'Oeste foram:

- Materiais e estudos previamente elaborados e disponibilizados pela Prefeitura Municipal e/ou Casa da Agricultura (documentos, arquivos, mapas, etc.);
- Câmera fotográfica (levantamento fotográfico em campo);
- GPS de navegação (marcação de coordenadas em campo);
- Computador, scanner e impressora;
- Softwares básicos: autoCAD, spring 5.2, Microsoft Office (word, excel e power point).

6.2. MÉTODOS

Os métodos utilizados para realização deste plano podem ser divididos em cinco grandes etapas, sendo a segunda, terceira e quarta compostas de etapas complementares. A primeira e segunda destas etapas (incluindo etapas complementares) se relacionam preferencialmente a etapas de campo, e as demais se relacionam preferencialmente a etapas de escritório, conforme ilustrado na Figura 6.1, que traz um fluxograma resumido dos métodos de realização deste trabalho, conforme subitens a seguir. É importante destacar que, mesmo ocorrendo a classificação em etapas de campo e escritório (finalidade didática), no desenvolvimento das etapas de escritório, ocorreram visitações em campo para comprovação e certificação de informações, bem como para levantamento de dados faltantes.

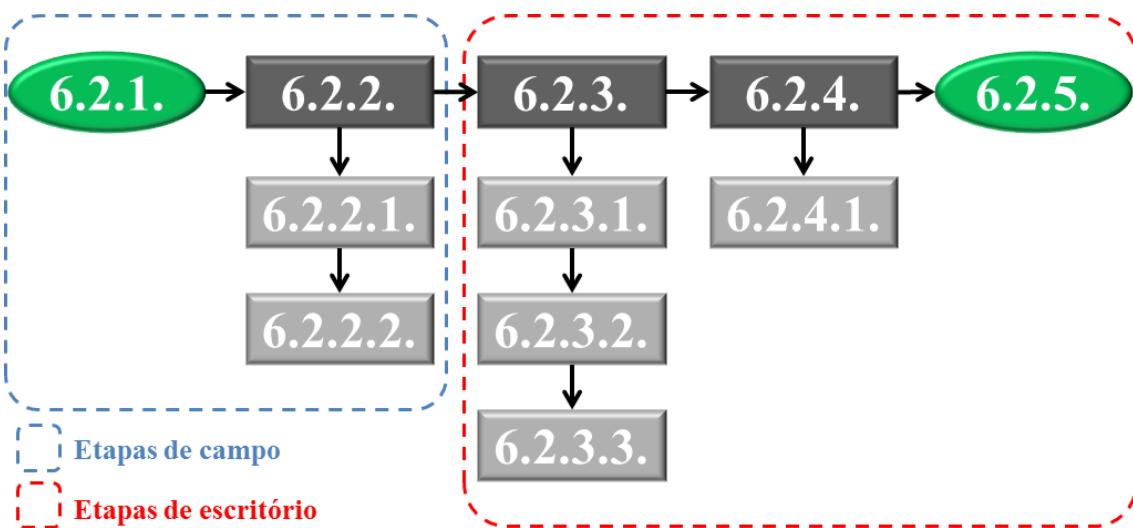


Figura 6.1 – Fluxograma resumido dos métodos de execução do presente plano diretor.

6.2.1. Reunião inicial/definição das etapas

Esta etapa consistiu na realização de reunião para definição e apresentação das etapas metodológicas para elaboração do presente plano, momento no qual técnicos da prefeitura municipal puderam ser consultados para melhor entendimento da situação do município no que se refere à gestão de resíduos sólidos.

6.2.2. Diagnóstico, pesquisa e cadastramento da situação atual dos resíduos sólidos

Esta etapa consiste em uma etapa preferencialmente de campo, pois trata-se do levantamento, entendimento e descrição da situação atual da gestão de resíduos sólidos municipal. Nela existem duas etapas complementares, que são elaboração de diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos urbanos com levantamento de dados, pesquisas e cadastramento, e coleta de informações e acompanhamento das ações/programas vigentes relativos aos resíduos sólidos, conforme descrito a seguir.

6.2.2.1. Elaboração de diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos urbanos com levantamento de dados, pesquisas e cadastramento

Neste momento foram realizadas visitas ao município, contatando funcionários da Prefeitura Municipal (PM) e realizando procedimentos necessários para se obter a caracterização particularizada dos resíduos sólidos neste município, bem como buscou-se coletar documentos importantes relativos aos resíduos sólidos como, por exemplo, licença de operação do aterro.

6.2.2.2. Coleta de informações e acompanhamento das ações/programas vigentes relativos aos resíduos sólidos

Em contato com os funcionários, obteve-se informações a respeito de ações/programas vigentes e mesmo não vigentes que tenham relação com a gestão de resíduos sólidos municipal. Uma vez obtidas as informações, buscou-se cópia de registros de ações ou de programas de implantação.

6.2.3. Estudos e análises

A etapa de estudos e análises consiste na meditação acerca do diagnóstico realizado na grande etapa anterior (item 6.2.2.), objetivando-se identificar melhorias ou proposição de novas ações e programas inexistentes e essenciais para a gestão municipal dos resíduos sólidos. Existem três etapas complementares a esta, as quais se seguem conforme itens subsequentes.

6.2.3.1. Estudo e análise dos dados coletados relativos à geração dos resíduos sólidos

Neste tópico estudou-se e analisou-se os tipos de resíduos gerados (caracterização e composição gravimétrica dos resíduos sólidos municipais), bem como o quantitativo por tipo de resíduo gerado.

6.2.3.2. Estudo e análise dos dados coletados relativos à limpeza, coleta e transporte dos resíduos sólidos

De posse do diagnóstico realizado na etapa 6.2.2., realizou-se o estudo e análise do estado e quantidade de equipamentos e número de funcionários atuantes na área de coleta e transporte de resíduos sólidos. O estudo dos trajetos das viagens e itinerários também foram considerados no cumprimento deste item.

6.2.3.3. Estudo e análise dos dados relativos ao tratamento e disposição final dos resíduos sólidos

Nesta etapa foram estudados e analisados dados levantados relativos ao tratamento e disposição final de todos os tipos de resíduos identificados no município, atentando-se principalmente para resíduos de serviços de saúde, resíduos especiais de pilhas, baterias e lâmpadas e resíduos domiciliares.

6.2.4. Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos

Esta etapa consiste na proposição do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, incluindo todas as diretrizes para sua implantação.

6.2.4.1. Modelo de Lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS)

Como complementação à etapa do item 6.2.4., propôs-se um modelo de lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS), como instrumento legal para implantação e cumprimento das diretrizes expressas no plano.

6.2.5. Finalização e entrega do PMGIRS

Finalizados o diagnóstico, os estudos e análises e a elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, foi realizada a sistematização dos resultados obtidos, finalização, impressão, apresentação e entrega do PMGIRS para o município de Estrela d'Oeste/SP, conforme especificações constantes no termo de referência para sua elaboração.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões a seguir apresentados para o município de Estrela d'Oeste-SP abordam três pontos principais: o diagnóstico dos Resíduos Sólidos, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), e o modelo de lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS).

7.1. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Nos tópicos subsequentes seguem os resultados obtidos com o levantamento da situação atual dos resíduos sólidos do município estudado.

7.1.1. Fonte de Informações

A prefeitura municipal, por ser o principal órgão gestor dos resíduos sólidos urbanos, a maior parte das informações obtidas dependeu de auxílio de funcionário responsável pela gestão de resíduos. Por possuir um único funcionário responsável pelas atividades relativas aos resíduos sólidos, em contato com este funcionário obteve-se algumas destas informações e com o seu auxílio foi possível identificar pontos e situações no município que necessitavam de registro e observações para cumprir com a realização deste presente diagnóstico. O nome deste funcionário é Aldemir Fabaro, secretário de obras da prefeitura municipal de Estrela d'Oeste-SP.

7.1.2. Origem dos Resíduos Sólidos

Seguindo-se a classificação de resíduos sólidos de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), para o município de Estrela d'Oeste verificou-se as seguintes origens:

Resíduos Domiciliares: resíduos gerados por 2.580 residências urbanas do município (não existe cadastro de número de residências rurais na PM).

Resíduos de Limpeza Urbana: resíduos gerados pela vegetação nos passeios públicos, áreas públicas e privadas, partículas resultantes de abrasão do pavimento asfáltico, areia, terra, papéis, plásticos, jornais, embalagens, lixo domiciliar, dejetos de animais e todo resíduo depositado nas vias públicas.

Resíduos Sólidos Urbanos: consistem nos resíduos domiciliares e de limpeza urbana.

Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços: resíduos gerados por 193 estabelecimentos em atividade no município.

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico: resíduos provenientes da limpeza dos equipamentos que compõem o sistema de drenagem urbana (macrodrenagem e microdrenagem).

Resíduos Industriais: resíduos gerados por 3 (três) estabelecimentos industriais em atividade no município, sendo um deles um frigorífico (Frigoestrela, Unidade I – Bovinos – com capacidade de abate de 1.500 bovinos por dia e área construída de 30.000 m², Estrela Alimentos, Unidade II – Industrializados – com um mix de produção de mais de 30 produtos: salsichas, mortadelas, presuntos, apresuntados, bacon, lombo canadense, embutido cozido de carne bovina, lingüiças calabresa, toscana e de pernil, hambúrguer, carne moída, temperados semi-prontos) e os outros dois fábricas de móveis: Francisco J Miotto & Cia Ltda., CNPJ 00.484.176/0002-47, conhecida como Framar; e Marcio Alcindo Vieira – ME, CNPJ 17.069.633/0001-23.

Resíduos de Serviços de Saúde: resíduos de 16 (dezesseis) geradores, sendo: santa casa de misericórdia, uma unidade de pronto atendimento, seis farmácias, três escolas públicas, e cinco geradores privados.

Resíduos da Construção Civil: resíduos gerados pelas atividades da construção civil do setor público e privado.

Resíduos Agrossilvopastoris: resíduos de embalagens de fertilizantes e agrotóxicos utilizados em atividades agropecuárias e silviculturais.

Resíduos de Serviços de Transporte: resíduos comuns gerados e armazenados no terminal rodoviário municipal.

Resíduos de Mineração: não se aplica ao município estudado (inexistente).

Resíduos Especiais de Pilhas, Baterias e Lâmpadas em Geral: resíduos gerados em todos os setores (residências, comércio, prestação de serviços e indústrias) do município.

Resíduos Especiais de Pneus: resíduos gerados pelos usuários de veículos em geral do município, provenientes de oficinas, borracharias e similares.

Resíduos Radioativos: não se aplica ao município estudado (inexistente).

7.1.3. Quantidade de Resíduos Sólidos

No município estudado a coleta dos resíduos sólidos é realizada de forma conjunta, ou seja, os resíduos domiciliares são coletados em conjunto com os resíduos do comércio e prestação de serviços e atividades industriais (resíduos comuns).

De acordo com dados/controle da prefeitura municipal, os resíduos comuns coletados (domiciliares, limpeza urbana, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, serviços públicos de saneamento básico, e industriais comuns) totalizam um quantitativo variável de 5 a 8 toneladas por dia (t/dia). Em controle semanal realizado na semana do dia 27/10/2013 a 02/11/2013 apresentou um valor total de 45.970 Kg, ou seja, 45,97 t/semana. Em controle realizado na semana de 10 a 15/02/2014 apresentou os valores apresentados na Tabela 7.1.

Tabela 7.1 – Pesagens, número de viagens e quantitativo total de resíduos comuns.

Data	Peso (Kg)	Nº Viagens
10/02/2014	14.700	6
11/02/2014	9.000	4
12/02/2014	7.800	4
13/02/2014	7.200	3
14/02/2014	11.000	5
*15/02/2014	4.700	2
Soma	54.400	24
Média/dia	7.771,4	3,4

* Coleta realizada no sábado pela manhã (realizada apenas quando necessário).

A gestão dos resíduos de serviço de saúde é realizada por empresa terceirizada – A. F. Fernandes Prestação de Serviços de Coleta de Lixo ME – CNPJ 07.170.894/0001-07 –, sendo estes resíduos coletados nos devidos estabelecimentos/locais de geração e armazenamento, sendo transportados pela empresa e encaminhados para tratamento e destino final adequados em São José do Rio Preto-SP, pela empresa Constroeste – Divisão Ambiental.

Na coleta pela empresa privada, os resíduos são pesados para pagamento do transporte e tratamento, e possui a seguinte amostragem média (Tabela 7.2):

Tabela 7.2 – Amostragem média da quantidade de resíduos de serviço de saúde coletados nos últimos meses.

Período (mensal)	Quantidade (Kg)
Agosto/2013	142,80
Setembro/2013	155,10
Outubro/2013	152,70
Novembro/2013	138,88
Média Mensal	147,37 Kg/mês

Os resíduos da construção civil, segundo controle da prefeitura municipal, são coletados todos os dias pela prefeitura municipal com a utilização de um caminhão caçamba, totalizando um quantitativo aproximado de 40 toneladas por semana (40 t/sem).

Em relação aos resíduos agrossilvopastoris, não existe controle quantitativo por parte da prefeitura municipal. Informou-se apenas que os próprios geradores têm dado destinação a estes resíduos, a qual é desconhecida.

Os resíduos especiais de pilhas, baterias e lâmpadas em geral possuem alguns pontos de coleta. Para coleta de pilhas e baterias são eles: Correios, E. E. Silvio Miotto, Escola Objetivo, Supermercado Estrela, Supermercado Berga, Supermercado Plantão Econômico, Livraria São Paulo, Livraria Estrela, Agroestrela e Capobom. Para coleta de lâmpadas: Madecica e Markevan. Entretanto, não existe um controle por parte destes pontos de coleta que permita obter um quantitativo destes resíduos, sendo informado até mesmo que não há um comprometimento adequado da população em relação à disposição destes resíduos nestes pontos de coleta.

Os resíduos especiais de pneus são coletados pela prefeitura municipal sem uma periodicidade regular e, segundo informações do responsável, são coletados aproximadamente 600 pneus por ano, não existindo uma destinação formal para estes resíduos, mas somente um local para armazenamento para futuro transporte e entrega a interessados. Estes resíduos, em momento anterior, já foram encaminhados para Prefeitura Municipal de Ouroeste, sendo, posteriormente, encaminhados para destinação final sob responsabilidade da ANIP – Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos. Entretanto, esta prática não se manteve.

Por fim, quanto aos resíduos recicláveis existiu em momento anterior uma mobilização para que ocorresse a coleta e separação destes resíduos, porém o projeto encontra-se inativo segundo informações da PM. Portanto, não foi possível se obter um quantitativo destes resíduos, os quais, no atual momento, quando não coletados por catadores informais, são destinados juntamente com os resíduos comuns, em aterro controlado em valas.

Com o intuito de facilitar a identificação dos quantitativos apresentados, segue a Tabela 7.3 que traz estes quantitativos resumidamente por tipo de resíduo.

Tabela 7.3 – Quantitativos resumidos por tipo de resíduo.

Tipo de Resíduo			Quantidade			
Resíduos Comuns	Resíduos Sólidos Urbanos	Domiciliares	ND	*46 ton/semana		
		Varrição	100 sacos de 200L/dia			
		Podas	1.000 Kg/dia			
		Transportes	ND			
	Comerciais e de Serviços		ND			
	Serviços Públicos de Saneamento Básico		ND			
	Industriais Comuns		ND			
Resíduos de Serviços de Saúde			147,37 Kg/mês			
Resíduos da Construção Civil			40 ton/semana			
Resíduos Agrossilvopastoris			ND			
Resíduos Especiais de Pilhas e Baterias			ND			
Resíduos Especiais de Lâmpadas			ND			
Resíduos Especiais de Pneus			600 pneus/ano			
Resíduos Recicláveis			ND			

ND: Informação Não Disponível.

* Valor referente à semana de 27/10/2013 a 02/11/2013. Na semana de 09/02/2014 a 15/02/2014 o valor foi de 54,4 ton (Tabela 7.1).

7.1.4. Caracterização dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados no município de Estrela d’Oeste são em sua grande maioria resíduos comuns gerados pelas edificações residenciais, comerciais, de prestação de serviços e das indústrias, totalizando 2.773 edificações, proporcionando uma média de 6,56 toneladas/dia, ou 0,775 Kg/hab.dia. Todos estes resíduos não passam por nenhum tratamento e são dispostos diretamente no aterro municipal em valas.

Conforme já mencionado, o município possui duas indústrias. Os resíduos das indústrias moveleiras são coletados juntamente com os resíduos comuns. Já os resíduos do frigorífico são de responsabilidade particular de gestão, já que são resíduos diferenciados, não licenciados para disposição no aterro municipal. Existe até mesmo um ofício do frigorífico (Frigoestrela) – datado de 07/04/2009 – comprometendo-se a não mais lançar resíduos

oriundos do abate de animais no aterro municipal, o que era praticado anteriormente a esta data. O **Anexo I** contém cópia deste ofício.

Os resíduos da construção civil, gerando uma média mensal de 160 toneladas, são recolhidos pela prefeitura municipal, não havendo nenhuma empresa privada explorando o setor. Não passam por nenhum processo de tratamento e são dispostos em área pública e posterior colocação em estradas rurais e áreas erodidas.

Os resíduos provenientes da poda de vegetação são recolhidos diariamente pela prefeitura municipal (quantitativo médio de 1.000 Kg/dia). O município conta com uma máquina trituradora destes resíduos para que estes possam ser utilizados como adubo orgânico, porém esta atividade ainda não se encontra em operação. A Figura 7.1 traz ilustrações desta máquina trituradora, Marca Vermeer®, modelo BC 600 XL.



Figura 7.1 – Máquina trituradora de resíduos de vegetação.

Os resíduos provenientes da varrição de logradouros públicos geram uma média mensal de 100 sacos de 200L/dia e são dispostos diretamente no aterro em valas.

Os resíduos gerados pelas atividades de saúde proporcionam uma média de 147,37 Kg/mês, são dispostos em área coberta, localizada na Unidade Básica de Saúde e posteriormente recolhidos por empresa privada, que realiza o tratamento através de autoclavagem e Trituração, para finalmente serem dispostos no Aterro Sanitário localizado em São José do Rio Preto-SP.

Os resíduos especiais de pneus inservíveis são dispostos em área pertencente à prefeitura municipal, gerando aproximadamente 50 pneus/mês (600 pneus/ano). Conforme já mencionado, estes pneus não possuem destinação formalizada, as últimas entregas foram realizadas na Prefeitura Municipal de Ouroeste-SP, que encaminhou para destinação final pela ANIP.

Os resíduos provenientes das embalagens de agrotóxicos (resíduos agrossilvopastoris) também não possuem destinação formalizada, sendo geralmente encaminhados para o município de Jales, onde existe uma central de recolhimento. Estes resíduos são acondicionados pelos geradores, e não existe controle do volume/peso recolhido por parte da prefeitura municipal.

Os resíduos especiais como pilhas, baterias e lâmpadas são recebidos nos pontos de entrega voluntária já mencionados e posteriormente encaminhados às indústrias de origem.

A prefeitura municipal não possui nenhum programa de reciclagem de resíduos em funcionamento, sendo que, quando não coletados por catadores informais, os passíveis de reaproveitamento, reutilização e reciclagem são dispostos inadequadamente no aterro municipal. Na caracterização física dos resíduos dispostos no aterro em valas constata-se a presença destes materiais, que não poderiam ser dispostos em aterro, já que são resíduos e não rejeitos, descumprindo o que preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei 12.305/2010) a respeito de aterros e o que deve ser disposto neles.

7.1.4.1. Composição gravimétrica dos resíduos domiciliares

Para determinação da composição gravimétrica dos resíduos domiciliares do município de Estrela d'Oeste foi empregada a metodologia definida no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República/IBAM e no Manual de Coleta Seletiva – Guia de Implantação da Secretaria do Meio Ambiente (2008), com algumas adaptações e considerações.

As amostragens foram realizadas no aterro em valas do município, localizado na Estrada Municipal ESO-060 Estrela d'Oeste/Jales, na Fazenda Ranchão durante os dias 30/10/2013 (quarta-feira), 01/11/2013 (sexta-feira) e 04/11/2013 (segunda-feira).

Procedimentos:

- a) Após o descarregamento dos resíduos domiciliares pelo caminhão coletor-compactador, foram separados sob uma lona plástica aproximadamente 2 m³ de material, sendo homogeneizados após rompimento de embalagens plásticas, sacos, caixas de papelão e outros, até a obtenção de um material mais homogêneo;
- b) O montante foi dividido em quatro partes iguais, descartando-se 2 partes e selecionando-se 2 quartos (opostos) que foram novamente homogeneizados;
- c) Repetiu-se o procedimento por mais duas etapas até a obtenção do volume de resíduos desejados para sua caracterização;
- d) Espalhou-se o volume sob a lona plástica e procedeu-se a separação dos seguintes componentes: matéria orgânica, embalagens longa vida, vidros, alumínio, metais ferrosos, madeira, papelão, papel, plástico, trapos/panos, pilhas/baterias e outros resíduos;
- e) Toda porção separada dos componentes desejados foram acondicionados em saco plástico leitoso de 40 litros com tara de 25,5

gramas, inclusive os materiais que não se encontravam na listagem de componentes pré-selecionados;

- f) Todo componente do material segregado foi devidamente pesado em balança eletrônica (marca Filizola – modelo Pluris Top 6/15 Standart), determinando seus respectivos pesos em gramas;
- g) Cada peso dos componentes foi dividido pelo peso total da amostra e calculou-se a composição gravimétrica em termos percentuais, dada pela Tabela 7.4 a seguir.

Tabela 7.4 – Composição gravimétrica dos resíduos domiciliares do município de Estrela d’Oeste-SP.

Componentes	Composição Física (peso em %)			Média Final (%)
	30/10/2013	01/11/2013	04/11/2013	
Matéria orgânica	37,17	40,06	44,39	40,54
Papel	08,08	09,01	04,66	7,25
Papelão	05,34	06,18	06,11	5,88
Plástico rígido e maleável	03,22	03,55	04,15	3,64
Vidros	03,15	04,19	05,04	4,13
Alumínio	00,99	01,34	01,55	1,29
Metais ferrosos	00,32	00,71	00,59	0,54
Madeira	03,64	06,51	03,22	4,46
Trapos/panos	02,12	01,23	05,12	2,82
Pilhas/baterias	-	-	-	-
Embalagem longa vida	03,03	02,15	02,63	2,60
Garrafas PET	05,26	05,30	05,19	5,25
Vegetação de varrição	13,31	09,05	10,15	10,84
Outros	14,37	10,72	07,20	10,76

7.1.5. Estrutura do Sistema de Limpeza dos Logradouros Públicos

- Quantidade de funcionários:
 - 8 varredores (funcionários públicos municipais) de logradouros públicos com atuação principalmente no centro da cidade, diariamente (segunda a sexta-feira). Aos sábados e domingos trabalham apenas 4 destes varredores, existindo um escala para que possam realizar um revezamento.
 - 37 pessoas que auxiliam diariamente no serviço de limpeza dos logradouros públicos, as quais compõem a frente de trabalho financiada pelo Estado de São Paulo, com

contrato temporário de 6 meses (renovável), carga horária de 3 horas por dia, e atuação principalmente em áreas mais periféricas do município.

- Quantidade de resíduos coletados:
 - Varredores públicos municipais (8 pessoas): média de 10 sacos de 200 litros/varredor.dia, resultando num total de 80 sacos de 200 litros/dia.
 - Varredores frente de trabalho (37 pessoas): média de 20 sacos de 200 litros por dia.
 - Total: frente de trabalho + públicos municipais = 100 sacos de 200 litros/dia.
- Serviço de capina e raspagem: contrata-se empresas privadas para executar este serviço, em média com regularidade de 3 vezes ao ano, quantitativo aproximado de 8.000 Kg/ano, e com destino final no aterro municipal.
- Sistema de limpeza da drenagem urbana: serviços executados pela prefeitura municipal, sem regularidade. Geralmente mais executado em épocas chuvosas (ex. em 2013 executou-se este serviço apenas uma vez). A destinação destes resíduos é o aterro municipal.
- Sistema de limpeza geral para recolhimento de resíduos volumosos: serviços executados diariamente pela prefeitura municipal e destino final no aterro municipal. Um exemplo deste tipo de resíduo coletado pela PM são sofás usados, com um quantitativo aproximado de 3 a 4 sofás/dia (muito alto).

7.1.6. Estrutura do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos

7.1.6.1. Resíduos domiciliares, comercial, prestação de serviços e industrial



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções

- Agente responsável: Prefeitura Municipal
- Equipamentos disponíveis:
 - 1 caminhão coletor-compactador – capacidade de 10 m³, marca Ford, ano/modelo 2004/2005 (Figura 7.2);
 - 1 caminhão caçamba – capacidade para caçamba de até 5 m³ - marca GM Chevrolet, ano/modelo 1995/1995 (Figura 7.3);
 - 1 caminhão basculante – capacidade de 5 m³ - marca Mercedes Benz, ano/modelo 1991/1991 (Figura 7.4);
 - 2 pá-carregadeiras, sendo uma ano 2004 e outra 2011 (Figura 7.5);
 - 1 retroescavadeira, ano 2010 (Figura 7.6);
 - 1 trator pequeno, marca Massey Fergsson, ano 1983 (Figura 7.7).



Figura 7.2 – Caminhão coletor-compactador.



Figura 7.3 – Caminhão caçamba.



Figura 7.4 – Caminhão basculante.



Figura 7.5 – Pá-carregadeiras.



Figura 7.6 – Retroescavadeira.



Figura 7.7 – Trator pequeno.

- Equipamentos em operação: todos os listados anteriormente.
- Equipe de trabalho: formada por 2 motoristas, 1 tratorista, 1 operador de retroescavadeira, e 3 coletores.
- Periodicidade: operação diária, exceto sábados e domingos (apenas em situações excepcionais para estes dias).
- Quantidade de viagens: de 2 a 6 viagens por dia (caminhão coletor-compactador). Média de 3,4 viagens por dia (Tabela 7.1).
- Tipo de resíduos coletados: resíduos domiciliares em geral, incluindo resíduos de atividades comerciais e prestação de serviços.

7.1.6.2. Coleta e transporte de resíduos de serviço de saúde

- Agente responsável: A. F. Fernandes Prestação de Serviços de Coleta de Lixo – ME (empresa privada).
- Equipamentos utilizados: veículo tipo “furgão” com capacidade de 2,1 toneladas.
- Periodicidade: 1 vez por semana.
- Quantidade coletada: valor médio de 147,37 Kg/mês.
- Transporte: veículo tipo “furgão” com capacidade de 3 m³ (2,1 toneladas) com destino em aterro sanitário em São José do Rio Preto-SP.
- Custos operacionais:
 - Coleta, transporte, tratamento e disposição final – resíduos dos grupos “A”, “B” e “E”, com o valor de R\$ 7,40/Kg, respeitando a estimativa de até 250 Kg de resíduos por mês.

As Figuras 7.8 e 7.9 ilustram recipientes para resíduos infectantes (contaminado) e não infectantes (não contaminado) e resíduos perfurocortantes, utilizados na santa casa de misericórdia municipal.



Figura 7.8 – Recipientes para resíduos infectantes e não infectantes.



Figura 7.9 – Recipientes para resíduos perfurocortantes.

Os resíduos de serviços de saúde são coletados em pontos particulares e públicos. Os particulares somam um total de 11 (onze) pontos, enquanto os públicos, 5 (cinco), sendo eles:

- Particulares:
 - A. Pedrazzi Drogaria ME;
 - Fábio Betoni S/A Ltda – ME (Drogaria Central);
 - Dr. Bruno Rodrigues Mandarini;
 - Domingos Dias;
 - Isabela e Castilho;
 - Laboratório Estrela de Análises Clínicas Ltda – ME;
 - LH Freitas dos Santos Farmácia – ME (Farmácia Brasil);
 - Dr. Luiz Mansueto Luchetti;
 - Matanocchi e Buso Ltda (Drogaria Estrela);
 - Sagioneti e Ximenes Ltda – ME (Estrela);
 - Tereza Scatena.
- Públicos:

- Centro de Saúde;
- Escola Estadual Silvio Miotto;
- Pronto Socorro;
- E.M.E.I. Professor Horizontino Angelluci;
- E.M.E.I. Francisco Alves de Oliveira.

Os resíduos coletados são destinados à empresa Constroeste Ambiental, localizada no município de São José do Rio Preto, licenciada para receber e tratar este tipo de resíduo.

7.1.6.3. Coleta e transporte de resíduos da construção civil

- Agente responsável: Prefeitura Municipal.
- Forma de coleta: utilização de caçambas e caminhão-caçamba.
- Local de armazenamento: os resíduos são armazenados em área ao lado do aterro municipal e quando necessário utilizados em estradas rurais como medida de contenção de buracos, desbarrancamentos ou início de processos erosivos.

7.1.7. Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos

O Quadro 7.1 traz resumidamente o tratamento e disposição final praticada por tipo de resíduo no município em questão.

Quadro 7.1 – Tratamento e disposição final por tipo de resíduo gerado no município.

TIPO (RESÍDUO)	TRATAMENTO	DISPOSIÇÃO FINAL
Domiciliar	Inexistente	Aterro em valas
Comércio e Serviços	Inexistente	Aterro em valas
Industriais (comuns)	Inexistente	Aterro em valas
Serviços de Saúde	Incineração	Tratamento em São José do Rio Preto (Constroeste Ambiental)
Agrotóxicos	Inexistente	Indústrias de origem (quando possível)
Pneus Inservíveis	Inexistente	Usinas processadoras (quando possível)
Pilhas e Baterias	Inexistente	Indústrias de origem
Lâmpadas	Inexistente	Indústrias de origem
Construção Civil	Inexistente	Estradas rurais e erosões
Poda e Vegetação	Inexistente	Aterro em valas (projeto futuro de Trituração e utilização como adubo)

TIPO (RESÍDUO)	TRATAMENTO	DISPOSIÇÃO FINAL
Varrição	Inexistente	Aterro em valas
Recicláveis	Inexistente	Aterro em valas e coleta por catadores informais

7.1.8. Aterro em Valas Municipal

O aterro em valas do município se localiza na Estrada Municipal ESO-060, distante aproximadamente 3.000 metros do perímetro urbano de Estrela d'Oeste, conforme croqui de localização constante no **Apêndice I**.

O aterro municipal está inserido em uma área de 24.200,00 m². Atualmente, a área passível de utilização em valas é de 17.145,90 m² e sua área encerrada é de 7.054,10 m², conforme ilustra o **Apêndice III**.

A licença de operação (LO) do aterro em questão encontra-se vigente e com validade até 24/06/2015. A cópia da LO do aterros encontra-se no **Anexo K**.

A operação do aterro é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Estrela d'Oeste e possui idade de 3 (três) anos. As Figuras 7.10, 7.11 e 7.12 ilustram a situação atual deste empreendimento em operação.



Figura 7.10 – Vala de aterro municipal sendo preenchida.



Figura 7.11 – Excedente de terra para cobertura da vala.



Figura 7.12 – Áreas disponíveis para se escavar novas valas.

7.1.9. Diagnóstico Geral dos Resíduos Sólidos

- Limpeza dos logradouros públicos (Figuras 7.13, 7.14, 7.15, 7.16 e 7.17):
 1. Número inadequado para atendimento da população no perímetro urbano do município;
 2. Baixo grau/índice de reclamações da população;
 3. Capacitação adequada dos varredores, inclusive com realização de palestras (periodicidade não informada);
 4. Equipamentos em bom estado de conservação e em número adequado para atendimento dos serviços relativos à gestão



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções

dos resíduos sólidos municipais (sobram carrinhos para varrição);

5. Vestuário e equipamentos de segurança dos varredores inadequados (utilizam apenas luvas);
6. Ausência de resíduos dispostos inadequadamente nas estradas rurais;
7. Presença de resíduos dispostos inadequadamente em lotes não edificados, na via e passeio públicos;
8. Presença de materiais de construção dispostos nos passeios públicos.



Figura 7.13 – Equipamentos de varrição (carrinhos de mão).



Figura 7.14 – Resíduos diversos dispostos em vias públicas.



Figura 7.15 – Materiais de construção dispostos em vias e passeios públicos.



Figura 7.16 – Resíduos de poda/vegetação dispostos em área pública.



Figura 7.17 – Aspecto geral de áreas públicas (praças municipais).

- Acondicionamento (Figuras 7.18, 7.19, 7.20 e 7.21):
 1. Falta de padronização no acondicionamento dos resíduos;
 2. Necessidade de instalação de coletores públicos de resíduos;
 3. Ausência de coletores recicláveis próximos à espaços públicos;
 4. Necessidade de conservação de coletores de recicláveis existentes;
 5. Necessidade de implantação de Postos de Entrega Voluntária (PEVs).



Figura 7.18 – Ausência de coletores públicos e padronização.



Figura 7.19 – Ausência de coletores públicos e padronização.



Figura 7.20 – Coletores públicos existentes danificados.



Figura 7.21 – Uso inadequado de infraestrutura para acondicionamento.

- Coleta e transporte de resíduos:
 1. Caminhão coletor-compactador em boas condições de uso;

2. Falta de capacitação adequada dos operadores da coleta manual;
3. Vestuário e equipamentos de segurança dos coletores inadequados (apenas luvas são fornecidas pela PM);
4. Equipamentos inadequados para coleta de resíduos de poda/vegetação (apenas luvas são fornecidas pela PM);
5. Inexistência de coleta de resíduos recicláveis (existe coleta de recicláveis informalmente por cidadão, inclusive com transporte, conforme Figura 7.22).



Figura 7.22 – Coleta e transporte de recicláveis informalmente.

- Tratamento (Figuras 7.23 e 7.24):
 1. Ausência de tratamento de resíduos de vegetação e varrição;
 2. Ausência de tratamento de resíduos domiciliares;
 3. Ausência de tratamento de resíduos da construção civil;
 4. Ausência de programa de coleta seletiva implantado.



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções



Figura 7.23 – Ausência de tratamento para resíduos de podas/vegetação.



Figura 7.24 – Ausência de tratamento para resíduos da construção civil.

- Destino final (7.25, 7.26, 7.27 e 7.28):
 1. Condições regulares de operação do aterro em valas;
 2. Aproveitamento adequado da área do aterro em valas;
 3. Drenagem inadequada das águas pluviais no aterro em valas (ausência de canaletas para direcionamento do escoamento);
 4. Cobertura adequada das valas após disposição dos resíduos (preenchimento da célula/recalque);
 5. Ausência de segregação dos resíduos dispostos no aterro em valas, implicando em consequente redução da vida útil remanescente;
 6. Vegetação adequada no entorno da área do aterro em valas (plantação de eucalipto);



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções



Figura 7.25 – Aterramento de resíduos no aterro em valas.



Figura 7.26 – Ausência de valetas para drenagem de águas pluviais.



Figura 7.27 – Presença de vegetação em unidade anterior utilizada como aterro municipal em valas.



Figura 7.28 – Disposição inadequada de resíduos diversos em área pública de aterro já desativado.

- Outros comentários:
 1. Ausência de área para disposição e tratamento dos resíduos da construção civil, que são dispostos em área pública (próxima ao aterro em valas) e posteriormente dispostos em estradas rurais e contenção de processos erosivos;
 2. Ausência de área para disposição de resíduos de vegetação (galhos, folhas e árvores) e constatação de incineração inadequado dos resíduos por parte da população;
 3. Necessidade de implantação de programas de educação e conscientização ambiental contínuos ou com periodicidade regular para minimização e controle dos resíduos sólidos gerados no município;
 4. Ausência de legislação específica para resíduos sólidos;
 5. Falta de conscientização da população em relação ao acondicionamento e práticas adotadas pela Prefeitura Municipal na gestão dos resíduos sólidos;
 6. Participação no programa de entrega voluntária de resíduos especiais em parceria com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente;
 7. Necessidade emergencial de implantação de um programa de coleta seletiva no município;

8. Potencial para implantação de consórcio intermunicipal que atenda a questão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) regional (inclusão de vários municípios).

7.1.10. Recomendações

- Fixação de normas para acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos através de um Código de Limpeza Urbana;
- Implantação de um plano de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos como instrumento legal no município;
- Avaliação permanente do sistema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;
- Adequação no sistema de abertura de valas no aterro com o objetivo de se obter maior aproveitamento da área disponível;
- Implantação de legislação específica referente a tarifas diferenciadas para geradores potenciais de resíduos;
- Implantação de legislação específica para destinação final de resíduos da construção civil;
- Fiscalização e monitoramento do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde;
- Fiscalização e monitoramento do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de embalagens de agrotóxicos;
- Manutenção e ampliação de pontos de recebimento do programa de entrega voluntária de resíduos especiais como pilhas, baterias e lâmpadas;
- Intensificação de campanhas e programas de educação ambiental na rede de ensino público e outros seguimentos comunitários,



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções

adotando-se parcerias com entidades ambientais existentes no município;

- Política de minimização na geração de resíduos através da redução, reutilização e reciclagem de materiais;
- Implantação de coletores públicos (lixeiras fixas) nas principais áreas do município;
- Implantação de coletores de resíduos recicláveis em pontos estratégicos do município e manutenção dos coletores existentes e danificados;
- Implantação de programa de coleta seletiva e reciclagem de resíduos no município com cadastramento das edificações contribuintes;
- Manutenção permanente da rede de drenagem de águas pluviais do município com procedimentos de limpeza regular de todo sistema (bocas de lobo, tubulação, grades, etc.);
- Controle mais eficaz na disposição final dos resíduos no aterro em valas, minimizando e selecionando os resíduos dispostos com objetivo de ampliar a vida útil do empreendimento;
- Manutenção do programa de coleta de resíduos volumosos;
- Implantação de mini-usina de compostagem de resíduos da construção civil de forma consorciada com municípios vizinhos;
- Adequação de área pública específica para disposição de resíduos da construção civil;
- Adequação de área pública específica para disposição de resíduos de vegetação com implantação de equipamento de Trituração de galhos e parceria com segmento privado para reaproveitamento de madeira para queima em estabelecimentos comerciais/industriais;
- Criação de instrumentos de políticas públicas para geração de emprego e renda;

- Implantação de arranjos institucionais que estabeleçam as competências na área de resíduos sólidos, definindo agentes e suas responsabilidades.

7.1.11 Relação de Boas Práticas Municipais Relacionadas à Gestão de Resíduos Sólidos

O município de Estrela d'Oeste já realizou ou ainda mantém algumas ações que podem ser consideradas como boas práticas municipais para uma adequada gestão dos resíduos sólidos.

O Quadro 7.2 traz uma relação dessas boas práticas, informa a situação atual (vigente ou inexistente) e relaciona o anexo em que se encontra seus respectivos relatórios de realização (cópias de relatórios da PM) ou documentos (cópia de documentos comprobatórios).

Quadro 7.2 – Relação de boas práticas, situação atual e anexo.

Tipo (Resíduo)	Boa Prática	Situação Atual	Anexo
Recicláveis	Reuniões para formação de associação de coleta seletiva	Inexistente	Anexo A
	Programa de coleta seletiva	Inexistente	Anexo B
	Projeto de coleta de óleo de cozinha	Inexistente	Anexo C
	Projeto Eco-sacolas	Inexistente	Anexo D
Serviços de saúde	Projeto de destinação de RSS	Vigente	Anexo E
	Documento de destinação por empresa especializada e credenciada	Vigente	Anexo F
Especiais pilhas, baterias e lâmpadas	Coleta de resíduos especiais de pilhas, baterias e lâmpadas	Vigente	Anexo G
Especiais pneus	Coleta e destinação de resíduos especiais de pneus	Inexistente	Anexo H
Industrial	Ofício de comprometimento de não disposição de resíduos oriundos de abate de animais em aterro municipal	Vigente	Anexo I

Tipo (Resíduo)	Boa Prática	Situação Atual	Anexo
Volumosos	Coleta de resíduos volumosos diversos (folder de divulgação)	Inexistente	Anexo J
Destino final	Licença de Operação (LO) do aterro municipal em valas	Vigente	Anexo K

7.2. PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RSU DE ESTRELA D'OESTE

Em conformidade à Lei Estadual 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes, estabelece em seu artigo 20, § 1º, que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, deverá ser apresentado a cada quatro anos e contemplar os seguintes itens:

1. A origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;
2. A estratégia geral do responsável pela geração, reciclagem, tratamento e disposição dos resíduos sólidos, inclusive os provenientes dos serviços de saúde, com vistas à proteção da saúde pública e do meio ambiente;
3. As medidas que conduzam à otimização de recursos, por meio da cooperação entre municípios, assegurada a participação da sociedade civil, com vistas à implantação de soluções conjuntas e ação integrada;
4. A definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas:
 - a) Às práticas de prevenção à poluição;
 - b) À minimização dos resíduos gerados, através da reutilização, reciclagem e recuperação;
 - c) À compostagem;
 - d) Ao tratamento ambientalmente adequado;
5. Os tipos e a setorização da coleta;
6. A forma de transporte, armazenamento e disposição final;
7. As ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;

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

7.2.1. A Origem, Quantidade e Características dos RSU Gerados

Na Tabela 7.5 constam dados referentes à origem, quantidade características, destino final e prazo máximo de manutenção do destino final vigente, para o município em estudo.

Tabela 7.5 – Origem, quantidade, características, destino final e prazo máximo para os resíduos de Estrela d’Oeste-SP.

Origem (Resíduos)	Características	Quantidade	Destino Final	Prazo Máximo
Domiciliares	Resíduos comuns gerados por 2.580 edificações residenciais urbanas			
Limpeza Urbana	Resíduos provenientes da varrição de logradouros e vias públicas (folhas, galhos, papéis, areia, etc.)			
Sólidos Urbanos	Resíduos domiciliares e de limpeza urbana			
Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	Resíduos comuns gerados por 193 estabelecimentos comerciais e de serviços			
Serviços Públicos de Saneamento	Resíduos de limpeza de infraestrutura de sistemas de saneamento, principalmente drenagem urbana (estes resíduos são coletados juntamente com resíduos de limpeza urbana)	184 ton/mês	Aterro municipal em valas	Vida útil remanescente do aterro municipal: 5 a 7 anos
Industriais	Resíduos comuns gerados nos processos produtivos e instalações por 3 indústrias existentes no município			
Serviços de Transportes	Resíduos originários de terminal rodoviário (estes resíduos são coletados juntamente com resíduos de limpeza urbana)			

Origem (Resíduos)	Características	Quantidade	Destino Final	Prazo Máximo
Serviços de Saúde	Resíduos de serviços de saúde gerados por 16 estabelecimentos	147,4 Kg/mês	Usina de Tratamento de RSS (S. J. Rio Preto – Constroeste)	Contrato anual, renovável por prazo indeterminado
Construção Civil	Resíduos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, gerados pelo setor público e privado	160 ton/mês	Estradas rurais e contenção de erosões	Prazo indeterminado
Agrossilvopastoris	Resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades	Ausência de dados	Recolhido pelo gerador ou em alguns momentos recolhido pela PM	Prazo indeterminado
Mineração	Não existente	-	-	-
Especiais	Resíduos de pilhas, baterias e lâmpadas	Ausência de dados	Recolhido por empresa credenciada para coletar, transportar e dar destinação final	Prazo indeterminado (a última coleta ocorreu em 2011, devido a uma mobilização realizada)
Pneus	Pneus usados e descartados	50 pneus/mês	Recolhido e armazenado pela PM (não possui destinação formal adequada)	Prazo indeterminado
Óleos e lubrificantes	Resíduos gerados em postos de combustíveis, oficinas e prefeitura municipal	Ausência de dados	Recolhido por empresa credenciada pela ANP	Prazo indeterminado

7.2.2. Estratégia Geral do Responsável pela Gestão do Sistema de Resíduos Sólidos Municipais

A estratégia geral do segmento responsável pela geração, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverá contemplar diretrizes, arranjos institucionais, instrumentos legais, mecanismos de financiamento e planejamento para sustentabilidade de todo sistema, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no município de Estrela d'Oeste-SP.

Tal estratégia vincula-se principalmente ao poder público municipal devido ao pequeno porte do município, que absorve grande parcela da responsabilidade do sistema, não apenas na geração de resíduos, mas também na responsabilidade pela sustentabilidade de todo processo que envolve os resíduos sólidos.

De forma geral, deverá atender aos princípios básicos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), as quais estabelecem:

(...)

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

(Art. 6º, Lei Federal 12.305/2012 – PNRS).

(...)

- I - a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos que leve em consideração as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública;
- II - a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos por meio da articulação entre Poder Público, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil;
- III - a cooperação interinstitucional com os órgãos da União e dos Municípios, bem como entre secretarias, órgãos e agências estaduais;



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções

-
- IV - a promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
 - V - a prevenção da poluição mediante práticas que promovam a redução ou eliminação de resíduos na fonte geradora;
 - VI - a minimização dos resíduos por meio de incentivos às práticas ambientalmente adequadas de reutilização, reciclagem, redução e recuperação;
 - VII - a garantia da sociedade ao direito à informação, pelo gerador, sobre o potencial de degradação ambiental dos produtos e o impacto na saúde pública;
 - VIII - o acesso da sociedade à educação ambiental;
 - IX - a adoção do princípio do poluidor-pagador;
 - X - a responsabilidade dos 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 de seu gerenciamento;
 - XI - a atuação em consonância com as políticas estaduais de recursos hídricos, meio ambiente, saneamento, saúde, educação e desenvolvimento urbano;
 - XII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, gerador de trabalho e renda.
- (Art. 2º, Lei Estadual 12.300/2006 – PERS).**

Seus respectivos objetivos são:

- (...)
- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;



FISCON

Engenharia, Projetos e Construções

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

(Art. 7º, Lei Federal 12.305/2012 – PNRS).

(...)

I - o uso sustentável, racional e eficiente dos recursos naturais;

II - a preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos;

III - reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos, evitar os problemas ambientais e de saúde pública por eles gerados e erradicar os "lixões", "aterros controlados", "bota-foras" e demais destinações inadequadas;

IV - promover a inclusão social de catadores, nos serviços de coleta seletiva;

V - erradicar o trabalho infantil em resíduos sólidos promovendo a sua integração social e de sua família;

VI - incentivar a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens;

VII - fomentar a implantação do sistema de coleta seletiva nos Municípios.

(Art. 3º, Lei Estadual 12.300/2006 – PERS).

Para obtenção dos objetivos ante citados, cabe ao poder público municipal:

- a) articular, estimular e assegurar as ações de eliminação, redução, reutilização, reciclagem, recuperação, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;
- b) incentivar a pesquisa, o desenvolvimento, a adoção e a divulgação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, inclusive de prevenção à poluição;
- c) promover ações direcionadas à criação de mercados locais e regionais para os materiais recicláveis e reciclados;
- d) incentivar ações que visem ao uso racional de embalagens;
- e) promover a implantação, em parceria com os governos federal e estadual, instituições de ensino e pesquisa e organizações não-governamentais, de programa estadual de capacitação de recursos humanos com atuação na área de resíduos sólidos;
- f) incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis que realizam a coleta e a separação, o beneficiamento e o reaproveitamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;
- g) promover ações que conscientizem e disciplinem os cidadãos para o adequado uso do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos;
- h) assegurar a regularidade, continuidade e universalidade nos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos;
- i) permitir a implantação em sua extensão territorial de instalações licenciadas para tratamento e disposição final de resíduos sólidos, de forma consorciada com outros municípios;
- j) promover e exigir a recuperação das áreas degradadas ou contaminadas por gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos mediante procedimentos específicos da legislação em vigência;
- k) promover a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, apoiando a concepção, implementação e gerenciamento dos

sistemas de resíduos sólidos com participação social e sustentabilidade.

No município de Estrela d'Oeste-SP, caberá ao poder público municipal, além do atendimento aos princípios da PNRS e PERS, o cumprimento das seguintes premissas:

I – Instrumentos Legais

Consolidação da base legal necessária e dos mecanismos que viabilizem a implementação das leis para efetivação de um plano de gestão integrada e gerenciamento de resíduos sólidos como instrumento para sustentabilidade de todo sistema, incluindo:

- legislações específicas sobre cobrança de taxas referentes à coleta e limpeza pública com implementação de políticas públicas voltadas para minimização de resíduos, que incluem mecanismos e instrumentos capazes de cobrar adequadamente dos geradores sua participação econômica no equacionamento dos recursos envolvidos no tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos;
- legislação específica sobre separação de resíduos recicláveis nos domicílios, objetivando a minimização de resíduos destinados ao aterro municipal, proporcionando aumento na vida útil do empreendimento;
- legislação específica sobre acondicionamento dos resíduos para coleta pública, objetivando proporcionar segurança aos operadores do sistema, qualidade na execução dos serviços, preservação da paisagem urbana e redução da poluição;
- legislação específica sobre resíduos de serviços de saúde com obrigatoriedade na elaboração do Plano de Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde pelas unidades geradoras do município;
- legislação específica sobre destinação dos resíduos da construção civil, com regularização de área própria para bota-fora e de responsabilidades dos geradores;

- legislação específica sobre resíduos especiais com regularização de pontos de entrega voluntária para posterior encaminhamento aos fabricantes/importadores.

II – Arranjos Institucionais

Reconhecimento dos diversos agentes sociais envolvidos, identificando responsabilidades e promovendo sua articulação através de:

- envolvimento da comunidade no projeto de coleta seletiva e reciclagem de resíduos, trazendo esclarecimentos sobre a responsabilidade na geração de resíduos;

- participação efetiva no processo de formação da cooperativa/associação de catadores com envolvimento dos vários segmentos públicos municipais, para consolidação do projeto da coleta seletiva e reciclagem com inclusão social.

III – Mecanismos de Financiamento

Mecanismos de financiamento para auto-sustentabilidade das estruturas de gestão e gerenciamento, com atuação do poder público municipal como principal gestor e tomador de recursos financeiros para investimentos e manutenção de todo sistema de resíduos sólidos, através de fontes como governo federal, estadual e entidades do setor privado.

IV – Planejamento

Sistema de planejamento integrado orientando a implementação das políticas públicas para o setor com a consolidação do Plano de Gestão Integrada e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do município de Estrela d'Oeste-SP, incluindo:

- planejamento operacional do sistema de coleta objetivando a minimização de custos com a redução do quilômetro percorrido com o máximo volume de resíduos transportados;

- planejamento do sistema de limpeza pública objetivando o atendimento de toda população;

- planejamento do sistema de acondicionamento de resíduos sólidos objetivando a identificação da categoria dos resíduos;

- planejamento do programa de coleta seletiva;
- planejamento para implementação de novas áreas para destinação final dos resíduos sólidos de forma ambientalmente correta e de acordo com a legislação vigente;
- planejamento para utilização dos recursos próprios e de financiamentos públicos e privados destinados ao setor de resíduos urbanos do município.

7.2.3. Medidas para Otimização de Recursos por meio de Soluções Conjuntas e Ações Integradas

A gestão compartilhada pressupõe o envolvimento de parcerias em todos os níveis, sendo eles a iniciativa privada, a comunidade local e o poder público em todas as esferas, contribuindo para a sustentabilidade política e econômica do sistema de gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos municipal. No Quadro 7.3 contém a relação de algumas ações e respectivas parcerias necessárias.

Quadro 7.3 – Ações e parcerias necessárias para gestão compartilhada.

Ações	Parcerias
Capacitação de técnicos municipais e de catadores de resíduos	Órgãos federais, estaduais e municipais
Campanhas educativas na comunidade e mobilização da população	Escolas, entidades e associações de bairro, etc.
Infraestrutura para coleta seletiva e triagem de recicláveis	Iniciativa privada ou de forma consorciada com municípios limítrofes
Destinação final de resíduos	Fundos de meio ambiente da área pública e privada
Avaliação do Plano de Gestão Integrada e Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Órgãos públicos, universidades, institutos de pesquisas, ONGs, etc.
Operação da coleta seletiva	Parceria com associação ou cooperativa de catadores
Operação dos resíduos da construção civil	Parceria com entidade privada do setor e de forma consorciada com municípios limítrofes
Articulação dos vários órgãos públicos municipais	Integração entre os vários órgãos públicos locais para melhoria de todo sistema

7.2.4. Definição e Descrição de Medidas e Soluções Direcionadas

7.2.4.1. As práticas de prevenção à poluição

O Quadro 7.4 traz as medidas e soluções direcionadas às práticas de prevenção à poluição.

Quadro 7.4 – Medidas e soluções direcionadas às práticas de prevenção à poluição.

Medidas	Soluções Direcionadas
Implantação dos coletores públicos no município	Redução de resíduos dispostos inadequadamente nos passeios públicos
Implantação e conservação de coletores públicos para resíduos recicláveis	Opção e incentivo para entrega voluntária de resíduos recicláveis e locais estratégicos do município
Fixação de normas para acondicionamento de resíduos sólidos	Eliminação de recipientes inadequados para acondicionamento de resíduos sólidos
Fixação de normas para disposição de resíduos da construção civil	Eliminação de resíduos da construção civil dispostos inadequadamente nos passeios públicos
Implantação de unidade de recebimento de resíduos agrossilvopastorais	Eliminação de resíduos dispostos inadequadamente em estradas rurais ou enterrados nas propriedades rurais
Programas de educação ambiental para conservação de mananciais do município	Parceria com instituições de ensino na prevenção de poluição dos mananciais do município
Efetivação e ampliação de pontos de entrega voluntária para resíduos especiais como pilhas, baterias e lâmpadas, em parceria com a secretaria do meio ambiente	Eliminação da disposição inadequada dos resíduos especiais no aterro municipal
Manutenção periódica da rede de drenagem de águas pluviais do município	Eliminação de pontos de alagamentos nos passeios e vias públicas
Programa de coleta de resíduos volumosos	Eliminação, reciclagem ou reaproveitamento de resíduos volumosos dispostos inadequadamente nas residências e lotes vazios do município
Promoção de ações que visem ao uso racional de embalagens	Redução do volume de embalagens descartadas
Programa de coleta de óleo de cozinha	Eliminação da disposição inadequada deste resíduo em sistema de saneamento (rede de esgotos) e possibilidade de reprocessamento/reaproveitamento

7.2.4.2. À minimização dos resíduos gerados por meio da reutilização, reciclagem e recuperação

O Quadro 7.5 traz as medidas e soluções direcionadas à minimização dos resíduos gerados por meio da reutilização, reciclagem e recuperação.

Quadro 7.5 – Medidas e soluções direcionadas à minimização dos resíduos gerados.

Medidas	Soluções Direcionadas
Programa de recebimento de resíduos volumosos	Recuperação ou reutilização de resíduos como móveis, eletrodomésticos, brinquedos, etc. para destinação às famílias carentes do município
Incentivo do programa de coleta seletiva no município e reciclagem de resíduos	Redução de resíduos disposto inadequadamente no aterro municipal

Medidas	Soluções Direcionadas
Implantação de pontos de entrega voluntária (PEVs) para resíduos recicláveis, bem como medidas de divulgação destes pontos	Auxílio aos catadores na seleção destes resíduos e minimização de resíduos recicláveis dispostos no aterro municipal

7.2.4.3. À compostagem

O Quadro 7.6 traz as medidas e soluções direcionadas à compostagem.

Quadro 7.6 – Medidas e soluções direcionadas à compostagem.

Medidas	Soluções Direcionadas
Implantação de mini-usina de compostagem de forma consorciada com municípios limítrofes	Implantação de um sistema de compostagem para redução do volume de resíduos orgânicos dispostos no aterro em valas e utilização nas atividades agrícolas
Utilização de triturador de galhos e contratação e/ou remanejamento/capacitação de funcionário para operá-lo	Redução do volume de resíduos de vegetação para reaproveitamento na compostagem e eliminação de queimadas
Incentivo à comunidade na separação de resíduos nas residências	Conscientização da comunidade do processo de compostagem dos resíduos orgânicos
Reaproveitamento dos resíduos de vegetação provenientes da varrição de logradouros públicos	Redução do volume de resíduos de vegetação e reaproveitamento na compostagem

7.2.4.4. Ao tratamento ambientalmente correto

O Quadro 7.7 traz as medidas e soluções direcionadas ao tratamento ambientalmente correto.

Quadro 7.7 – Medidas e soluções direcionadas ao tratamento ambientalmente correto.

Medidas	Soluções Direcionadas
Melhoria no sistema de operação do aterro municipal	Melhoria do sistema atual para disposição final dos resíduos sólidos com melhor aproveitamento da área disponível do aterro
Manutenção do sistema de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos de serviços de saúde do município por agente privado especializado e credenciado	Manutenção do atual sistema devido ao tratamento adequado dos resíduos de serviços de saúde gerados no município e de acordo com a legislação vigente
Implantação de mini-usina para compostagem	Redução/eliminação de resíduos dispostos no aterro municipal para aumento na vida útil do empreendimento, sendo este passível de recebimento apenas de rejeitos, como prevê a PNRS. Geração de composto orgânico para agricultura
Compostagem dos resíduos de vegetação	Eliminação de locais de depósito de resíduos de vegetação em estradas e rodovias do município e queimadas inadequadas. Geração de composto orgânico para agricultura

Medidas	Soluções Direcionadas
Implantação de uma mini-usina para reciclagem dos resíduos da construção civil	Redução do volume excessivo de materiais depositados em área pública e reaproveitamento mais adequado dos materiais reciclados
Implantação de programa de encaminhamento dos resíduos agrossilvopastoris para fonte de origem	Implantação de sistema com responsabilidade do gerador e construção de uma unidade de recebimento no município em parceria com o seguimento privado
Implantação de programa de encaminhamento dos pneus inservíveis à fonte de origem	Implantação de sistema com responsabilidade do gerador
Encaminhamento dos resíduos especiais à fonte de origem	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEVs) dos resíduos especiais para encaminhamento à fonte de origem para tratamento e destino final adequado e de acordo com a legislação vigente

7.2.5. Tipos e Setorização de Coleta

No Quadro 7.8 encontra-se a coleta atual e coleta proposta por tipo de resíduo gerado no município.

Quadro 7.8 – Coleta atual e coleta proposta por tipo de resíduo.

Tipos (Resíduos)	Coleta Atual	Coleta Proposta
Domiciliares	Porta a porta com caminhão coletores-compactadores	Manutenção do sistema atual de coleta
Limpeza Urbana	Varrição realizada por varredores	Manutenção do sistema atual de coleta
Podas e Vegetação	Recolhimento pelo setor público	Manutenção do sistema atual de coleta
Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	Porta a porta com caminhão coletores-compactadores	Manutenção do sistema atual de coleta
Serviços Públicos de Saneamento	Varrição e limpeza realizada por varredores	Manutenção do sistema atual de coleta
Industriais	Porta a porta com caminhão coletores-compactadores	Manutenção do sistema atual de coleta
Serviços de Transportes	Caminhão coletores-compactadores	Manutenção do sistema atual de coleta
Serviços de Saúde	Coleta realizada por empresa especializada e credenciada	Manutenção do sistema atual de coleta
Construção Civil	Recolhimento pelo setor público	Manutenção do sistema atual de coleta
Agrossilvopastoris	Coleta realizada pela PM	Implantação de sistema de coleta de forma que o gerador (origem) seja responsável
Especiais (pilhas, baterias e lâmpadas)	Pontos de entrega voluntária e encaminhamento para empresa credenciada e especializada	Manutenção/efetivação de sistema de atual de coleta
Pneus	Coleta realizada pela PM	Implantação de sistema de coleta realizada pela ANIP

Tipos (Resíduos)	Coleta Atual	Coleta Proposta
Óleos e Lubrificantes	Recolhido por empresa credenciada pela ANP	Manutenção do sistema atual de coleta
Recicláveis	Inexistente	Porta a porta com veículo adequado e pontos de entrega voluntária (PEVs)

7.2.6. Formas de Transporte, Armazenamento e Disposição Final

O Quadro 7.9 apresenta as formas de transporte, armazenamento e disposição final atuais e propostas.

Quadro 7.9 – Formas de transporte, armazenamento e disposição final atuais e propostas.

Tipo (Resíduo)	Forma Atual			Forma Proposta		
	Transporte	Armazenamento	Destino Final	Transporte	Armazenamento	Destino Final
Domiciliares	Caminhão coletor-compactador	-	Aterro municipal em valas	Manutenção do sistema	-	Aterro sanitário municipal
Limpeza Urbana	Varredores (carrinhos de mão)	Sacos plásticos	Aterro municipal em valas	Manutenção do sistema	Manutenção	Aterro sanitário municipal
Podas e Vegetação	Caminhão caçamba	-	Aterro municipal em valas	Manutenção do sistema	-	Trituração e venda/ utilização como adubo
Estabelecimentos Comerciais e Prest. Serviços	Caminhão coletor-compactador	-	Aterro municipal em valas	Manutenção do sistema	-	Aterro sanitário municipal
Serviços Públicos de Saneamento	Varredores (carrinhos de mão)	Sacos plásticos	Aterro municipal em valas	Manutenção do sistema	Manutenção (regularidade)	Aterro sanitário municipal
Industriais (resíduos comuns)	Caminhão coletor-compactador	-	Aterro municipal em valas	Manutenção do sistema	-	Aterro sanitário municipal
Industriais (não comuns) - Frigorífico	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Responsabilidade do gerador	Manutenção do sistema	Manutenção do sistema	Manutenção do sistema
Serviços de Transportes	Caminhão coletor-compactador	-	Aterro municipal em valas	Manutenção do sistema	-	Aterro sanitário municipal
Serviços de Saúde	Camionete Furgão de empresa privada e credenciada	Condições adequadas e de acordo com a legislação vigente	Aterro Sanitário privado, após autoclavagem e Trituração	Manutenção do sistema	Condições adequadas e de acordo com a legislação vigente	Aterro Sanitário após autoclavagem e Trituração
Construção Civil	Caminhão público c/caçamba removível	Depósito a céu aberto em área pública	Estradas rurais e contenção de erosões	Aquisição de mais caçambas removíveis	Adequação da área pública e implantação de mini-usina de reciclagem	Reciclagem e reutilização dos resíduos tratados

Tipo (Resíduo)	Forma Atual			Forma Proposta		
	Transporte	Armazenamento	Destino Final	Transporte	Armazenamento	Destino Final
Agrossilvopastoris	Pelo gerador	-	-	Manutenção do sistema	Implantação de unidade de recebimento no município	Reutilização, reciclagem e aterro sanitário
Especiais (pilhas, baterias e lâmpadas)	Entrega voluntária	Estabelecimentos comerciais do município	Fabricante/ Importador	Manutenção do sistema	Ampliação dos pontos de entrega	Fabricante/ Importador
Pneus	Caminhão	Depósito em galpão da PM	-	Manutenção do sistema	Depósito em galpão/área coberta	Usinas de reutilização do resíduo (ex. cimenteiras)
Óleos e lubrificantes	Empresa credenciada pela ANP	-	Destino adequado	Manutenção do sistema	-	Manutenção do sistema
Recicláveis	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Veículo adequado	Galpão de reciclagem	Reciclagem e reutilização

7.2.7. Ações Preventivas e Corretivas a Serem Praticadas no Caso de Manuseio Incorreto ou de Acidentes

O Quadro 7.10 apresenta ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes, por parte do sistema de gestão de resíduos sólidos.

Quadro 7.10 – Ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes, por parte do sistema.

Sistema	Ações Preventivas e Corretivas
Coleta	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação e treinamento dos operadores; - Utilização de equipamentos e vestuários adequados; - Regulamentação do sistema de acondicionamento de resíduos no município.
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação e treinamento dos operadores; - Utilização de equipamentos e vestuários adequados; - Aquisição de caminhão coletor para resíduos recicláveis.
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação e treinamento dos operadores; - Adequação das áreas públicas para recebimento de resíduos da construção civil e de resíduos especiais; - Monitoramento e fiscalização pela vigilância sanitária municipal nas unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde do município; - Ações de informação e esclarecimentos à população rural sobre os riscos no manuseio e armazenamento dos resíduos agrossilvopastoris; - Ações de informação e esclarecimentos aos estabelecimentos afins sobre riscos de armazenamento inadequado de óleos lubrificantes e derivados usados; - Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pelas unidades geradoras; - Construção de cobertura em área para armazenamento de resíduos de pneus; - Construção de galpão específico para resíduos recicláveis.

Sistema	Ações Preventivas e Corretivas
Destino Final	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação dos operadores; - Finalização e proibição de entrada de catadores nas áreas de disposição; - Manutenção regular dos equipamentos utilizados; - Aterramento regular das valas abertas, evitando proliferação de vetores, insetos e animais no aterro; - Isolamento da área do aterro em valas, evitando acesso de animais e catadores de resíduos.

7.2.8. Áreas para Futuras Instalações de Recebimento de Resíduos

O Apêndice IV traz um croqui para futuras instalações de recebimento e tratamento de resíduos.

7.2.9. Diagnóstico da Situação Gerencial Atual e Proposta para Futura Gestão

Os itens subsequentes trazem, por parte do sistema de gestão de resíduos sólidos (acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destino final), diagnóstico da situação gerencial atual e proposta institucional para futura gestão

7.2.9.1. Acondicionamento

No Quadro 7.11 encontra-se o diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de acondicionamento.

Quadro 7.11 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de acondicionamento.

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Domiciliares	Acondicionamento inadequado		
Limpeza Urbana	Acondicionamento adequado		
Estabelecimentos Comerciais e Prest. Serviços	Acondicionamento inadequado	Acondicionamento em sacos plásticos resistentes dispostos em recipientes fechados	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços Públicos de Saneamento	Acondicionamento adequado		
Serviços de Transportes	Acondicionamento inadequado		

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Industriais (resíduos comuns)	Acondicionamento inadequado		-
Podas e Vegetação	Acondicionamento inadequado	Acondicionamento em containeres específicos para este tipo de resíduo, ou coleta imediata sem acondicionamento	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços de Saúde	Acondicionamento em sacos plásticos e caixas para perfurocortantes	Manutenção do sistema	-
Construção Civil	Acondicionamento inadequado com disposição a céu aberto nos passeios públicos	Acondicionamento em caçambas próprias para entulhos	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Agrossilvopastoril	Acondicionamento nas propriedades rurais	Acondicionamento em unidade local de recebimento	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Especiais (pilhas, baterias e lâmpadas)	Acondicionamento adequado em estabelecimentos comerciais e outros PEVs	Manutenção e ampliação do sistema	-
Pneus	Acondicionamento inadequado em área pública	Acondicionamento em área pública coberta	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Óleos e lubrificantes	Acondicionamento em latões lacrados	Manutenção do sistema	-
Recicláveis	Inexistente	Acondicionamento separadamente de resíduo não reciclável ou em containeres específicos	7 meses (PNRS – Ago/2014)

7.2.9.2. Coleta

No Quadro 7.12 encontra-se o diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de coleta.

Quadro 7.12 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de coleta.

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Domiciliares	Coleta pela Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-
Limpeza Urbana	Coleta pela Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-
Estabelecimentos Comerciais e Prest. Serviços	Coleta pela Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Serviços Públicos de Saneamento	Coleta pela Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-
Serviços de Transportes	Coleta pela Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-
Industriais (resíduos comuns)	Coleta pela Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-
Podas e Vegetação	Coleta pela Prefeitura Municipal	Coleta pela Prefeitura Municipal com regularidade pré-determinada	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços de Saúde	Coleta por empresa especializada e credenciada pela CETESB	Manutenção do sistema	-
Construção Civil	Coleta pela Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-
Agrossilvopastoril	Coleta pelo gerador	Coleta pelo gerador	-
Especiais (pilhas, baterias e lâmpadas)	Entrega voluntária	Entrega voluntária	-
Pneus	Coleta pela Prefeitura Municipal	Coleta por empresa credenciada pela ANIP	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Óleos e lubrificantes	Coleta por empresa especializada e credenciada pela ANP	Manutenção do sistema	-
Recicláveis	Inexistente	Coleta em caminhão específico para estes resíduos em itinerário distinto da coleta convencional	7 meses (PNRS – Ago/2014)

7.2.9.3. Transporte

No Quadro 7.13 encontra-se o diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de transporte.

Quadro 7.13 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de transporte.

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Domiciliares	Caminhão coleto-compactador da PM	Manutenção do sistema	-
Limpeza Urbana	Caminhão coleto-compactador da PM e varredores	Manutenção do sistema	-
Estabelecimentos Comerciais e Prest. Serviços	Caminhão coleto-compactador da PM	Manutenção do sistema	-
Serviços Públicos de Saneamento	Varredores e caminhão coleto-compactador da Prefeitura Municipal	Manutenção do sistema	-

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Serviços de Transportes	Caminhão coletor-compactador da PM	Manutenção do sistema	-
Industriais (resíduos comuns)	Caminhão coletor-compactador da PM	Manutenção do sistema	-
Podas e Vegetação	Caminhão com caçamba removível	Manutenção do sistema	-
Serviços de Saúde	Camionete furgão de empresa privada credenciada	Manutenção do sistema	-
Construção Civil	Caminhão com caçamba removível	Manutenção do sistema	-
Agrossilvopastorais	Veículo do gerador	Manutenção do sistema	-
Especiais (pilhas, baterias e lâmpadas)	Veículo da empresa especializada	Manutenção do sistema	-
Pneus	Caminhão da PM	Caminhão carreta de empresa privada credenciada	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Óleos e lubrificantes	Caminhão tanque de empresa privada credenciada	Manutenção do sistema	-
Recicláveis	Inexistente	Caminhão coletor público (associação ou cooperativa de reciclagem)	7 meses (PNRS – Ago/2014)

7.2.9.4. Tratamento

No Quadro 7.14 encontra-se o diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de tratamento.

Quadro 7.14 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de tratamento.

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Domiciliares	Inexistente	Implantação de coleta seletiva e mini-usina de compostagem	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Limpeza Urbana	Inexistente	Implantação de coleta seletiva e mini-usina de compostagem	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Estabelecimentos Comerciais e Prest. Serviços	Inexistente	Implantação de coleta seletiva e mini-usina de compostagem	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços Públicos de Saneamento	Inexistente	Implantação de coleta seletiva e mini-usina de compostagem	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços de Transportes	Inexistente	Implantação de coleta seletiva e mini-usina de compostagem	7 meses (PNRS – Ago/2014)

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Industriais (resíduos comuns)	Inexistente	Implantação de coleta seletiva e mini-usina de compostagem	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Podas e Vegetação	Inexistente	Trituração	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços de Saúde	Desinfecção com autoclavagem e Trituração dos resíduos	Manutenção do sistema	-
Construção Civil	Inexistente	Reciclagem e reutilização	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Agrossilvopastoris	Inexistente	Reciclagem e reutilização	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Especiais (pilhas, baterias e lâmpadas)	Reciclagem e Reutilização	Responsabilidade do fabricante ou importador	-
Pneus	Inexistente	Reciclagem, reutilização e queima em usinas cimenteiras licenciadas	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Óleos e lubrificantes	Reciclagem	Reciclagem – responsabilidade do fabricante ou importador	-
Recicláveis	Inexistente	Triagem e compactação por tipo	7 meses (PNRS – Ago/2014)

7.2.9.5. Destino final

No Quadro 7.15 encontra-se o diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de destino final.

Quadro 7.15 – Diagnóstico da situação gerencial atual e situação proposta para futura gestão do sistema de destino final.

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Domiciliares	Aterro municipal em valas	Aterro sanitário municipal ou consorciado (rejeitos)	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Limpeza Urbana	Aterro municipal em valas	Aterro sanitário municipal ou consorciado (rejeitos)	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Estabelecimentos Comerciais e Prest. Serviços	Aterro municipal em valas	Aterro sanitário municipal ou consorciado (rejeitos)	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços Públicos de Saneamento	Aterro municipal em valas	Aterro sanitário municipal ou consorciado (rejeitos)	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços de Transportes	Aterro municipal em valas	Aterro sanitário municipal ou consorciado (rejeitos)	7 meses (PNRS – Ago/2014)

Tipo (Resíduo)	Situação Atual	Situação Proposta	Prazo p/ Implantação
Industriais (resíduos comuns)	Aterro municipal em valas	Aterro sanitário municipal ou consorciado (rejeitos)	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Podas e Vegetação	Aterro municipal em valas	Reaproveitamento como adubo orgânico	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Serviços de Saúde	Aterro Sanitário em São José do Rio Preto	Manutenção do sistema	-
Construção Civil	Estradas rurais e erosões	Área pública municipal adequada para reciclagem, armazenamento e disposição dos resíduos inertes	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Agrossilvopastoris	Inexistente	Responsabilidade do fabricante ou importador	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Especiais (pilhas, baterias e lâmpadas)	Responsabilidade do fabricante ou importador	Manutenção do sistema	-
Pneus	Inexistente	Responsabilidade do fabricante ou importador	7 meses (PNRS – Ago/2014)
Óleos e lubrificantes	Responsabilidade do fabricante ou importador	Manutenção do sistema	-
Recicláveis	Aterro municipal em valas	Mini-usina de reciclagem	7 meses (PNRS – Ago/2014)

7.2.10. Diagnóstico e as Ações Sociais Referentes aos Catadores e Alternativas de Inclusão Social

7.2.10.1. Diagnóstico

O município de Estrela d'Oeste-SP não possui um programa de coleta seletiva e reciclagem de resíduos implantado. Conforme já mencionado em momento anterior (ano de 2011), o que já ocorreu no município foi uma forte mobilização para implantação de programa de coleta seletiva, que atualmente encontra-se inativo/estagnado (conforme Anexos A e B).

Todos os resíduos passíveis de reciclagem, reuso e reutilização são coletados em conjunto com os resíduos comuns, pelo caminhão coleto-compactador e posteriormente são destinados ao aterro municipal em valas.

A ausência de um programa de coleta seletiva implantado no município resulta em um volume excessivo de materiais dispostos no aterro municipal, tendo como consequência a redução de sua vida útil remanescente, bem como possíveis prejuízos ambientais.

Toda área do aterro municipal é cercada por alambrado, cercas e vegetação e, portanto, não existem catadores no local.

7.2.10.2. Ações diretas e sociais para inclusão social

Algumas ações diretas e sociais que podem ser citadas para inclusão social são:

- capacitação técnica, orientação profissional e educacional das pessoas que serão envolvidas diretamente na operação do sistema de coleta seletiva;
- campanhas educativas junto à população local para adesão ao programa de coleta seletiva e inclusão social das pessoas envolvidas no sistema;
- registro de trabalho das pessoas envolvidas no sistema, por meio de entidade responsável pela coleta seletiva e reciclagem;
- aquisição de vestuários (calças, avental, luvas, etc.) e demais equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados para as pessoas envolvidas;
- assistência social, à saúde e à educação das pessoas envolvidas no sistema, através dos vários programas assistenciais e de saúde do município;
- aquisição de materiais de construção com parte da remuneração da venda dos reciclados para melhoria ou construção de moradias para as pessoas envolvidas no sistema de coleta seletiva;
- dentre outros.

7.2.11. Fontes de Recursos para Investimentos e Operação do Sistema de Resíduos Sólidos

As principais fontes de recursos para investimentos e operação do sistema de resíduos sólidos provêm principalmente dos recursos orçamentários previstos no Plano Plurianual e na Lei de Diretrizes Orçamentárias do município de Estrela d'Oeste-SP, que conta com dotação própria e específica para manutenção e operação de todo sistema de resíduos sólidos, com equipamentos, maquinários, veículos, funcionários, encargos sociais e outros, além de recursos financeiros para investimentos em alguns setores do próprio sistema.

Tais recursos financeiros municipais, proporcionalmente aos investimentos requeridos para implantação de novos empreendimentos relacionados aos resíduos sólidos gerados, são escassos devido ao pequeno porte do município, necessitando ao poder público municipais ações políticas e solicitação de recursos financeiros do governo estadual, através de suas Secretarias de Estado (como Secretaria do Meio Ambiente, da Agricultura, do Planejamento e Recursos Hídricos), e do governo federal, através de seus Ministérios (Meio Ambiente, Saúde, Cidades, Turismo e Desenvolvimento, Indústria e Comércio).

7.3. MODELO DE LEI DA POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMRS)

Estabelecido o diagnóstico atual dos resíduos sólidos do município de Estrela d'Oeste-SP, bem como a estrutura geral para minimização, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final, contemplando também o planejamento, execução e monitoramento para adequada gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, será necessária a instituição pelo poder público municipal, de uma Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS).

Tal PMRS, em forma de lei municipal, com amplo envolvimento da comunidade local, deverá definir princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos, objetivando a prevenção e controle da poluição, a proteção e a recuperação do meio

ambiente, assim como a promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no município e região.

7.3.1. Dos Instrumentos da Política Municipal de Resíduos Sólidos

São instrumentos da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

- I – o planejamento integrado e compartilhado do gerenciamento dos resíduos sólidos;
- II – o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos;
- III – os planos dos geradores;
- IV – o diagnóstico municipal de resíduos sólidos;
- V – o licenciamento, a fiscalização e as penalidades;
- VI – o monitoramento dos indicadores da qualidade ambiental;
- VII – o aporte dos recursos orçamentários e outros, destinados prioritariamente às práticas de prevenção da poluição, à minimização dos recursos gerados e à recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas por resíduos sólidos;
- VIII – os incentivos fiscais, tributários e creditícios que estimulem as práticas de prevenção da poluição e de minimização dos resíduos gerados e a recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas por resíduos sólidos;
- IX – as medidas fiscais, tributárias, creditícias e administrativas que inibam ou restrinjam a produção de bens e a produção de serviços com maior impacto ambiental;
- X – os incentivos à gestão regionalizada dos resíduos sólidos;
- XI – a divulgação de dados e informações incluindo os programas, as metas, os indicadores e os relatórios ambientais;
- XII – a disseminação de informações sobre técnicas de prevenção da poluição, de minimização, de tratamento e destinação final de resíduos;
- XIII – a educação ambiental;

- XIV – a gradação de metas, em conjunto com os setores produtivos, visando a redução na fonte e a reciclagem de resíduos que causem riscos à saúde pública e ao meio ambiente;
- XV – o incentivo à certificação ambiental de produtos;
- XVI – o incentivo à autodeclaração ambiental na rotulagem dos produtos;
- XVII – o incentivo às auditorias ambientais;
- XVIII – o incentivo ao seguro ambiental;
- XIX – o incentivo mediante programas específicos para implantação de unidades de coleta, triagem, beneficiamento e reciclagem de resíduos;
- XX – o incentivo ao uso de resíduos e materiais reciclados como matéria-prima;
- XXI – o incentivo à pesquisa e a implementação de processos que utilizem tecnologias limpas.

7.3.2. Da Gestão dos Resíduos Sólidos

A gestão dos resíduos sólidos deverá observar a seguinte sequência de ações:

- I – a eliminação ou a redução da geração de resíduos na fonte;
- II – a minimização dos resíduos gerados;
- III – o adequado acondicionamento, coleta e transporte seguro e racional dos resíduos;
- IV – a recuperação ambientalmente segura de materiais, substâncias ou de energia dos resíduos ou produtos descartados;
- V – o tratamento ambientalmente seguro dos resíduos, contemplando o conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzam a minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente;
- VI – a disposição final ambientalmente segura dos resíduos remanescentes, compreendendo o conjunto de unidades, processos e procedimentos que visem ao lançamento de resíduos no solo, garantindo-se a proteção da saúde pública e à qualidade do meio ambiente;

VII – a recuperação das áreas degradadas e a remediação das áreas contaminadas pelo manejo inadequado de matérias-primas e produtos, pelo tratamento e disposição inadequada dos resíduos e por eventuais acidentes ambientais.

Para adequada gestão dos resíduos sólidos, competirá ao poder público, em parceria com o segmento privado:

I – articular, estimular e assegurar as ações de eliminação, redução, reutilização, reciclagem, recuperação, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;

II – incentivar a pesquisa, o desenvolvimento, a adoção e a divulgação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, inclusive de prevenção à poluição;

III – incentivar a informação sobre o perfil e o impacto ambiental de produtos através da auto-declaração na rotulagem, análise de ciclo de vida e certificação ambiental;

IV – promover ações direcionadas à criação de mercados locais e regionais para os materiais recicláveis e reciclados;

V – incentivar ações que visem ao uso racional de embalagens;

VI – instituir programas específicos de incentivo para implantação de sistemas ambientalmente adequados de tratamento e disposição final de resíduos sólidos;

VII – incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis que realizam a coleta e a separação, o beneficiamento e o reaproveitamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;

VIII – assegurar a regularidade, continuidade e universalidade nos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos;

IX – promover a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, apoiando a concepção, implementação e gerenciamento dos sistemas de resíduos sólidos com participação social e sustentabilidade;

X – incentivar e promover ações que visem a reduzir a poluição difusa por resíduos sólidos, consideradas as suas particularidades.

7.3.3. Dos Resíduos Urbanos

Competirá ao município, no limite de suas atribuições:

- I – o planejamento e a execução, com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza, exercendo a titularidade destes em seus respectivos territórios;
- II – a prestação dos serviços de limpeza pública adequada às peculiaridades e necessidades definidas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos;
- III – a implantação e a operação dos sistemas de coleta, transbordo, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final de forma direta ou indireta;
- IV – a organização e o gerenciamento dos sistemas de segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos como atividade essencial;
- V – a gestão dos resíduos sólidos urbanos de forma preferencialmente integrada e regionalizada, com a cooperação do Estado e a participação de organismos da sociedade civil, tendo em vista a máxima eficiência e a adequada proteção ambiental e a saúde pública;
- VI – a coleta dos resíduos urbanos de forma preferencialmente seletiva e com inclusão social;
- VII – fixar as soluções locacionais e tecnológicas para recebimento, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos, ou por organismo de caráter regional ou intermunicipal, em consonância com os Planos Diretores Municipais e aprovados pelo órgão ambiental competente;
- VIII – dar ampla publicidade às disposições e aos procedimentos do sistema de limpeza urbana, bem como da forma de coleta, triagem, transporte e seleção, além dos locais e horários de entrega dos resíduos.

7.3.3.1. Dos usuários dos sistemas de limpeza urbana

Os usuários deverão acondicionar os seus resíduos para coleta de forma adequada, cabendo-lhes observar as normas municipais que estabeleçam as regras para seleção e acondicionamento dos resíduos no próprio local de origem, e que indiquem os locais de entrega e coleta.

7.3.3.2. Da taxa de limpeza urbana

Com vistas à sustentabilidade dos serviços, o município poderá fixar critérios de mensuração dos serviços, para efeito de cobrança de taxa de limpeza urbana, com base, entre outros, nos seguintes indicadores:

- I – a classificação dos serviços;
- II – a correlação com o consumo de outros serviços públicos;
- III – a quantidade e frequência dos serviços prestados;
- IV – a avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea;
- V – a auto-declaração do usuário.

Podem ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais referentes aos resíduos que:

- I – contenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública e ao meio ambiente;
- II – por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

7.3.3.3. Da quantidade ou periculosidade de resíduos urbanos

Em razão da quantidade ou eventual periculosidade dos resíduos urbanos gerados por estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, as autoridades ambientais e de saúde pública componentes, podem estabelecer procedimentos diferenciados para seu gerenciamento.

7.3.3.4. Dos resíduos potencialmente perigosos

Os fabricantes, distribuidores, importadores, comerciantes ou revendedores dos produtos, que após o seu consumo ou término de sua vida útil se tornem ou gerem resíduos potencialmente perigosos, no resíduo urbano objeto de coleta pública municipal, são responsáveis pelo seu recolhimento, acondicionamento, armazenamento, tratamento e disposição final adequadas.

Estes produtos, quando descartados, devem ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica.

7.3.4. Dos Resíduos Industriais

7.3.4.1. Das responsabilidades

Competirá aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final, incluindo:

- I – a adoção de ações destinadas à redução de resíduo na fonte, soluções que possibilitem a prevenção da poluição, a reciclagem e a reutilização dos resíduos gerados, bem como a redução de sua periculosidade;
- II – a separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com as classes fixadas, as características e a periodicidade determinada em normas específicas, nas fontes geradoras existentes dentro do estabelecimento;
- III – o acondicionamento, identificação e transporte interno adequado dos resíduos, quando for o caso;
- IV – a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;
- V – a manutenção de áreas adequadas para operação e armazenagem dos resíduos;
- VI – o transporte externo, tratamento e destinação final dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

7.3.4.2. Das industrias de processamento de resíduos

As instalações industriais utilizadas para processamento de resíduos são consideradas unidades receptoras de resíduos, estando sujeitas às exigências da Lei Estadual nº 12.300 de 16/03/2006.

7.3.4.3. Dos resíduos das atividades de mineração

Os resíduos das atividades de mineração provenientes dos processos de pesquisa, de lavra e de beneficiamento ou tratamento de minério devem ter disposição final específica, mediante licença ambiental, obedecidas as normas das autoridades ambientais competentes.

7.3.4.4. Dos resíduos das atividades de estações de tratamento de água e esgoto

Os resíduos provenientes de estações de tratamento de água – ETA`s e estações de tratamento de esgoto – ETE`s, devem ter disposição final adequada, atendendo as normas e regulamentos estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes.

7.3.4.4.1. Dos resíduos para produção de composto orgânico

Dos resíduos que possuem características adequadas, segundo as normas ambientais e sanitárias específicas, podem ser utilizados para fins da produção de composto orgânico ou biosólidos e destinados à adubação agrícola.

7.3.5. Dos resíduos de serviço de saúde

7.3.5.1. Dos geradores

São considerados geradores de resíduos de serviço de saúde:

- I – os prestadores de serviço que promovam ações de assistência domiciliar;
- II – serviços de apoio à preservação da vida, serviços ambulatoriais de atendimento médico e odontológico, industriais e serviços de pesquisa na área de saúde;
- III- hospitais, clínicas, consultórios, serviços ambulatoriais de atendimento médico e odontológico;
- IV – serviços de acupuntura, entre outros similares;
- V – serviços veterinários destinados ao tratamento da saúde animal;
- VI – serviços de atendimento radiológico, de radioterapia e de medicina nuclear;
- VII – serviços de tratamento quimioterápico;
- VIII – serviços de hemoterapia e unidades de produção de hemocomponentes e hemoderivados;
- IX – laboratórios de análises clínicas e anatomia patológica;
- X – necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamento;
- XI – serviços de medicina legal;
- XII – drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação;
- XIII – estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde;
- XIV – unidades de controle de zoonoses;
- XV – industrias farmacêuticas e bioquímicas;
- XVI – distribuidores de produtos farmacêuticos;
- XVII – laboratórios analíticos de produtos para saúde;
- XVIII – importadores, distribuidores e produtores de materiais e contatos para diagnóstico in vitro;
- XIX – unidades móveis de atendimento à saúde;
- XX – lavanderias que prestam serviços a estabelecimentos de saúde;
- XXI – outros serviços relacionados ao atendimento em saúde.

7.3.5.2. Dos medicamentos vencidos ou deteriorados

Equiparam-se aos resíduos de serviço de saúde, os medicamentos vencidos ou deteriorados, os resíduos de serviço de transporte e os provenientes de barreiras sanitárias, quando declarados potencialmente infectantes.

7.3.5.3. Da responsabilidade dos geradores

Competirá aos geradores de resíduos de serviço de saúde a responsabilidade pelo gerenciamento completo de seus resíduos, de acordo com as peculiaridades dos serviços por eles oferecidos, desde sua geração até a destinação e disposição final, incluindo:

- I – adoção de iniciativas destinadas à redução de resíduos;
- II – a separação de acordo com sua classificação e coleta interna periódica dos resíduos nas fontes geradoras existentes dentro do estabelecimento;
- III – o acondicionamento, a identificação, o tratamento preliminar, quando couber, o transporte interno e o armazenamento para coleta externa dos resíduos;
- IV – a manutenção de áreas para operação e armazenagem dos resíduos;
- V – a apresentação dos resíduos a coleta externa, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades ambientais e de saúde competentes;
- VI – o transporte externo, tratamento e destinação final dos resíduos na forma prevista nas normas aplicáveis.

7.3.5.4. Do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde

O gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde em todas as suas fases será feito com base no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, conforme estabelece legislação municipal, de forma atender os requisitos de proteção ambiental e de saúde pública.

7.3.5.5. Dos sistemas de tratamento e disposição final

Os sistemas de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde, bem como as estações para transferência de resíduos de serviço de saúde, devem ser licenciados pelo órgão ambiental competente para fins de instalação e funcionamento, e submetidos a monitoramento de acordo com parâmetros e periodicidade definidos no licenciamento ambiental, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

7.3.5.6. Do importador, fabricante e distribuidor de medicamentos

O importador, o fabricante e o distribuidor de medicamentos, bem como os prestadores de serviço de saúde, são co-responsáveis pela coleta dos resíduos resultantes dos produtos vencidos ou considerados, por decisão das autoridades competentes, inadequadas ao consumo. São também responsáveis pelo gerenciamento dos respectivos resíduos de saúde.

7.3.6. Dos resíduos de atividades rurais

7.3.6.1. Das responsabilidade

Competirá aos geradores dos resíduos provenientes da atividade agropecuária, inclusive os resíduos dos insumos utilizados no desenvolvimento dessa atividade, o gerenciamento dos resíduos em todas as suas fases, especialmente os perigosos e é feito com base no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Atividades Rurais, de forma a atender os requisitos de proteção ambiental e de saúde pública.

7.3.6.2. Dos responsáveis pela produção de agrotóxicos

As pessoas físicas ou jurídicas produtoras, titulares do registro e importadoras de produtos destinados à atividade rural são responsáveis pela destinação dos resíduos gerados por esses produtos.

7.3.6.3. Dos usuários de agrotóxicos e afins

Os usuários de agrotóxicos e afins devem efetuar a devolução aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, das embalagens vazias dos produtos e dos produtos impróprios para utilização ou em desuso de acordo com as normas vigentes, instruções previstas nos correspondentes contratos de compra e venda ou manuais de utilização, sob pena de assumirem responsabilidade solidária com o fornecedor pelo gerenciamento desses resíduos.

7.3.6.4. Das culturas perenes

As culturas perenes de interesse econômico, suas sementeiras e viveiros de mudas, que deixarem de sofrer os cuidados fitossanitários pertinentes, caracterizando abandono e que possam se transformar em focos de proliferação de pragas e moléstias, são equiparadas a resíduos sólidos provenientes de atividades rurais, e devem ser erradicadas às expensas de seus proprietários, seguindo critérios estabelecidos pelos órgãos competentes.

7.3.6.5. Dos geradores de resíduos provenientes da classificação ou industrialização de produtos de origem vegetal

Os geradores de resíduos sólidos oriundos da classificação ou industrialização de produtos de origem vegetal que possam oferecer riscos de contaminação por resíduos químicos, conteúdo genético modificado, devem submetê-los a processo de descontaminação específica, a critérios do órgão competente, devendo sua disposição final ser autorizada pelo órgão competente.

7.3.7. Dos resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas similares

7.3.7.1. Das responsabilidades

Competirá ao administrador dos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, postos de fronteiras e estruturas similares à responsabilidade pelo gerenciamento completo dos resíduos sólidos por eles gerados em todas as suas etapas, desde a geração até a disposição final, de forma a tender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

7.3.7.2. Do gerenciamento

O gerenciamento dos resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, postos de fronteiras e estruturas similares, especialmente os perigosos, será feito com base no Plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos provenientes de portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, postos de fronteiras e estruturas similares.

7.3.7.3. Dos resíduos gerados a bordo de unidades de transporte

I – os resíduos gerados a bordo de unidades de transporte e suas respectivas estruturas de apoio provenientes de área não endêmicas devem ser enquadradas como resíduos urbanos, para efeito de manuseio e disposição final;

II – os resíduos gerados a bordo de unidades de transporte e suas respectivas estruturas de apoio provenientes de instalações de serviços de atendimento médico e os animais mortos a bordo, são considerados resíduos de serviço de saúde para efeito de gerenciamento.

7.3.7.4. Das cargas em perdimento

As cargas em perdimento, consideradas com resíduos, para fins de tratamento e disposição final, presentes nos terminais públicos e privados, devem atender ao disposto em legislação específica.

7.3.7.5. Dos resíduos provenientes de áreas de manutenção

Os resíduos provenientes das áreas de manutenção de unidades de transporte, depósitos de combustíveis, de armazenagem de cargas, áreas de treinamento contra incêndio ou similares, que apresentem risco à saúde pública ou ao meio ambiente devido às suas características, devem ser gerenciadas como resíduos industriais, e demais normas aplicáveis.

7.3.7.6. Das cargas apreendidas

As cargas apreendidas por autoridades de fiscalização, deterioradas, contaminadas ou abandonadas nos serviços de transporte devem ser, até que se manifestem as autoridades competentes, consideradas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente e à saúde pública.

7.3.8. Dos resíduos da construção civil

7.3.8.1. Das responsabilidades

Competirá aos geradores de resíduos da construção civil, a responsabilidade pelo gerenciamento completo dos resíduos sólidos por eles gerados em todas as suas etapas, tendo como objetivo prioritário à não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a disposição final ambientalmente adequada dos mesmos, com base no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e de forma a atender aos requisitos ambientais de saúde pública.

7.3.8.2. Da responsabilidade pelo gerenciamento

São responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos da construção civil:

- I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;
- II – o construtor ou a empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma; e,
- III – as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento na construção civil.

7.3.8.3. Da classificação dos resíduos da construção civil

Os resíduos da construção civil são classificados em:

- I – Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
 - a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimentos, etc.), argamassa e concreto;
 - c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, etc.) produzidos nos canteiros de obras.
- II – Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plástico, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- III – Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
- IV – Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas

radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos que contenham amianto ou outros produtos noviços à saúde.

7.3.8.4. Da destinação dos resíduos

Os resíduos da construção civil devem ser destinados das seguintes formas:

- I – Classe A: devem ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados para áreas de aterros de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- II – Classe B: devem ser reutilizados, reciclados ou encaminhados para áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- III – Classe C: devem ser armazenados, transportado e encaminhados à destinação final em locais e nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente;
- IV – Classe D: devem ser armazenados, transportados, reutilizados e encaminhados à destinação final em locais e nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

7.3.8.5. Da restrição de uso

Os resíduos da construção civil não devem ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota-fora, em encostas, corpos d`água, lotes vazios e em áreas protegidas por lei.

7.3.9. Dos resíduos especiais

7.3.9.1. Dos tipos de resíduos

Os resíduos sólidos que, por suas características exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento , coleta,

transporte, tratamento ou destinação final são denominados resíduos especiais e incluem:

- I – os resíduos de agrotóxicos e suas embalagens;
- II – as pilhas, baterias e assemelhados;
- III – as lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, vapor de sódio e luz mista;
- IV – os pneus;
- V – os óleos lubrificantes e assemelhados;
- VI – outros a serem definidos pelo órgão ambiental competente.

7.3.9.2. Dos resíduos de agrotóxicos e suas embalagens

É de responsabilidade das empresas fabricantes, empresas titulares de registro e importadoras de agrotóxicos e afins, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos de agrotóxicos, seus componentes e afins, inclusive produtos vencidos, proibidos ou apreendidos, contemplando:

- I – a adoção de ações destinadas à redução de resíduos na fonte;
- II – a manutenção de áreas adequadas para operação e armazenagem dos resíduos;
- III – o transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente;
- IV – buscar soluções que possibilitem a prevenção da poluição, a redução da geração de resíduos, a reciclagem e a reutilização dos resíduos gerados, bem como a redução de sua periculosidade.

7.3.9.2.1. Das responsabilidades

As empresas fabricantes, empresas titulares do registro e importadoras de agrotóxicos e afins devem estabelecer mecanismos de recebimento e armazenamento e dar o destino final ambientalmente adequado das embalagens de agrotóxicos, dos produtos em desuso, vencidos ou apreendidos pela ação fiscalizadora, obedecida às condições e critérios estabelecidos pelo

órgão ambiental competente e observado o disposto na legislação estadual e federal.

Devem dar destinação ambientalmente adequada aos resíduos de agrotóxicos e implantar unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, adotando soluções que possibilitem a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final correta e segura das embalagens.

7.3.9.2.2. Das embalagens com restos de produtos ou em desuso

As embalagens com restos de produtos, produtos em desuso, ou impróprios para comercialização e utilização ou que contiverem formulações de agrotóxicos vencidos, proibidos ou apreendidos devem ser tratadas e destinadas de acordo com as normas específicas.

Os postos e centrais não podem receber as embalagens referidas acima, cabendo às empresas titulares do registro, empresas fabricantes e comercializadoras, promover o seu recolhimento e a destinação adequada.

7.3.9.2.3. Da reutilização

É proibida a reutilização de toda e qualquer embalagem de agrotóxico por usuário, comerciante, distribuidor, cooperativa ou prestador de serviços.

7.3.9.2.4. Da tríplice lavagem das embalagens

As embalagens rígidas que contiverem formulações de agrotóxicos miscíveis ou dispersíveis em água devem sofrer, obrigatoriamente, a tríplice lavagem pelo usuário de agrotóxico e afins imediatamente após seu esvaziamento, fazendo uso de EPI's- produtos, e as águas de lavagem adicionadas à calda de pulverização, por procedimentos aprovados pelos órgãos normalizadores competentes.

- a) As embalagens plásticas e metálicas vazias, imediatamente após sofrerem a tríplice lavagem pelo usuário de agrotóxicos e afins, devem ser perfuradas e inutilizadas, mantendo intactos os seus rótulos;

- b) As embalagens de vidros vazias, imediatamente após sofrerem a tríplice lavagem pelo usuário de agrotóxicos e afins, devem ser quebradas diretamente em um recipiente destinados a recebê-las.
- c) É proibido o enterro no solo, o abandono na lavoura, a disposição em lixo doméstico ou a queima de embalagens, mesmo após a tríplice lavagem.

7.3.9.3.5. Da disposição final

As embalagens rígidas vazias após tríplice lavagem devem ser conduzidas pelo usuário aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, ou a uma unidade de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e afins, de onde são destinadas às indústrias recicladoras.

- a) Os estabelecimentos comerciais devem dispor de instalações adequadas, devidamente dimensionadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, até que sejam recolhidas pelas respectivas empresas produtoras e comercializadoras, responsáveis pela sua destinação final;
- b) Os estabelecimentos comerciais que não tiverem condições de receber ou armazenar embalagens vazias no mesmo local onde são realizadas as vendas dos produtos devem credenciar posto ou central de recebimento, previamente licenciado, cujas condições de funcionamento e acesso não venham a dificultar a devolução pelos usuários;
- c) As empresas titulares de registro respondem solidariamente pela existência de instalações adequadas para destinação final;
- d) As indústrias recicladoras de embalagens rígidas de agrotóxicos devem estar devidamente licenciadas pelos órgãos competentes, para o processamento de embalagens vazias e lavadas de agrotóxicos;
- e) Somente podem ser recicladas as embalagens rígidas vazias, após terem sido submetidas à tríplice lavagem ou descontaminadas por tecnologia equivalente que reduza os resíduos de agrotóxicos na

- embalagem a padrões compatíveis com a segurança da saúde pública e do meio ambiente, definidos em legislação específica;
- f) As embalagens flexíveis não contaminadas, que não entram em contato direto com o agrotóxico, podem ter outra destinação, desde que autorizada pelos órgãos competentes;
 - g) As embalagens de agrotóxicos vazias, consideradas não passíveis de descontaminação, devido as suas próprias características ou à formulação dos agrotóxicos que contiverem, devem ser destinadas em instalações licenciadas pelo órgão ambiental competente.

7.3.9.3.6. Dos pontos e centrais de recebimento

Os pontos e centrais de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos devem ser devidamente licenciadas pelos órgãos competentes.

7.3.9.4. Das pilhas, baterias e assemelhados

7.3.9.4.1. Dos tipos de resíduos

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

Incluem-se ainda baterias, pilhas, acumuladores chumbo-ácido, acumuladores elétricos, baterias industriais, baterias veiculares, pilhas e baterias portáteis, pilhas e baterias de aplicação especial, conforme definidos em normas específicas.

7.3.9.4.2. Dos estabelecimentos de comercialização, rede de assistência técnica e importadores

Os estabelecimentos que comercializam os produtos descritos anteriormente, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores destes produtos, ficam obrigados a aceitar dos usuários a devolução das unidades usadas, cujas características sejam similares àqueles comercializadas, com vistas aos procedimentos estabelecidos.

As pilhas e baterias recebidas deverão ser acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, obedecidas às normas ambientais e de saúde pública pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos.

7.3.9.4.3. Da proibição na destinação

Ficam proibidas as seguintes formas de destinação final de pilhas e baterias usadas de qualquer tipo ou características:

- I – lançamento “in natura” a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
- II – queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados;
- III – lançamento em corpos d’água, manguezais, terrenos baldios, poços, caçambas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade ou de telefone, mesmo que abandonadas ou em áreas sujeitas à inundação.

7.3.9.4.4. Das pilhas e baterias isentas

As pilhas e baterias que atenderem os limites previstos em normas específicas, podem ser dispostas juntamente com os resíduos domiciliares, em aterros sanitários licenciados. Tais produtos deverão ser identificados pelos fabricantes e importadores, mediante a aposição de símbolo nas embalagens e nos produtos, de modo a permitir ao usuário distingui-los dos demais tipos de pilhas e baterias comercializados.

7.3.9.5. Das lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, vapor de sódio e luz mista

7.3.9.5.1. Das responsabilidades

Os fabricantes e importadores de lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, vapor de sódio, luz mista e assemelhados são responsáveis pelo recolhimento, pela descontaminação e pela destinação final de seus respectivos produtos, contemplando:

- I – a adoção de ações destinadas à redução de resíduos na fonte;
- II – a manutenção de áreas adequadas para operação e armazenagem dos resíduos;
- III – o transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente;
- IV – buscar soluções que possibilitem a prevenção da poluição, a redução da geração de resíduos, a reciclagem e a reutilização dos resíduos gerados, bem como a redução de sua periculosidade.

7.3.9.6. Dos pneus

7.3.9.6.1. Das responsabilidades

Cabe aos fabricantes e importadores de pneus novos, recapados, recauchutados ou remoldados:

- I – receber os pneus usados ou inservíveis, diretamente ou através de sua rede de distribuição e vendas;
- II – armazenar temporariamente os pneus recebidos, de forma ambientalmente adequada;
- IV – encaminhar os pneus recebidos, depositados em suas empresas, a unidades de destinação final.

Para o armazenamento temporário posterior a destinação final ambientalmente adequada, os fabricantes e os importadores podem criar centrais de recebimento, a serem localizadas e instaladas de acordo com legislação específica.

7.3.9.6.2. Da destinação final adequada de pneus

Considera-se destinação final adequada de pneus inservíveis, mediante prévia aprovação do órgão ambiental competente:

I – a disposição em aterros sanitários, ou qualquer outro tipo de sistema de disposição final desde que:

- a) seja feita prévia descaracterização do pneu, mediante tritura ou retalhamento, da qual resultem apenas partes insusceptíveis de acumular águas ou outros líquidos;
- b) seja feita prévia mistura destas partes com resíduos domiciliares ou ao seu espalhamento sob estes, de forma a haver proporcionalidade entre ambos os resíduos para garantia da estabilidade do aterro.

II – a utilização para geração de energia ou incorporação a outros materiais, substâncias ou produtos;

III – a recuperação de materiais e produtos por meio de processos industriais.

7.3.9.7. Dos óleos lubrificantes e assemelhados

7.3.9.7.1. Das responsabilidades

O produtor, o importador e o revendedor de óleo lubrificante acabado, bem como o gerador de óleo lubrificante usado, são responsáveis pelo recolhimento do óleo lubrificante usado ou contaminado, nos limites de suas atribuições, contemplando:

I – a adoção e ações destinadas à redução na fonte;

II – a manutenção de áreas adequadas para operação e armazenagem dos resíduos;

III – o transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente;

IV – buscar soluções que possibilitem a prevenção da poluição, a redução da geração de resíduos, a reciclagem e a reutilização dos resíduos gerados, bem como a redução de sua periculosidade.

7.3.9.7.2. Das condições para destinação final

- I – todo óleo lubrificante usado ou contaminado deve ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes neles contidos;
- II - todo óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deve ser destinado à reciclagem;
- III – a reciclagem realizada para o processo de re-refino ou outro processo tecnológico com eficácia ambiental equivalente ou superior, deve ser licenciada pelo órgão ambiental competente;
- IV – constatada a inviabilidade de destinação prevista, poderá ser dada outra utilização ao óleo lubrificante usado ou contaminado mediante licenciamento ambiental;
- V – a incineração de óleo lubrificante usado ou contaminado é considerada uma forma adequada de destinação final desse tipo de resíduo.

7.3.9.7.3. Da proibição

Ficam proibidos quaisquer descartes de óleos usados ou contaminados em solos, subsolos, águas interiores, zona econômica exclusiva e sistemas de esgotos ou efluentes industriais.

7.3.9.7.4. Dos produtos derivados

A mistura de óleos usados ou contaminados não re-refináveis ou biodegradáveis com óleos usados ou contaminados re-refináveis é considerada óleo usado ou contaminado não re-refinável, não biodegradável e resíduo perigoso, devendo sofrer destinação ou disposição final compatível com sua condição.

7.3.9.7.5. Da responsabilidade de terceiros

A contratação de coletor terceirizado não exonerado o produtor ou importador da responsabilidade pela coleta e destinação legal do óleo usado ou contaminado coletado.

O produtor e o importador respondem solidariamente pelas ações e omissões dos coletores que contratarem.

7.3.10. Dos resíduos perigosos

7.3.10.1. Do gerenciamento dos resíduos perigosos

O gerenciamento dos resíduos perigosos, em todas as suas fases, deve estar incluído em item específico e destacado nos Planos e Gerenciamento de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata este documento, de forma a atender os requisitos de proteção ambiental e saúde pública.

7.3.10.2. Da responsabilidade

É de responsabilidade dos geradores o gerenciamento completo dos resíduos perigosos por eles gerados, contemplando:

- I – a adoção de ações destinadas à redução de resíduos na fonte;
- II – a manutenção de áreas adequadas para manuseio e armazenamento dos resíduos;
- III – o transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente;
- IV – buscar soluções que possibilitem a prevenção da poluição, a redução da geração de resíduos, a reciclagem e a reutilização dos resíduos gerados, bem como a redução de sua periculosidade;
- V – manter os locais de manuseio, os recipientes e os veículos de transporte relacionados ao gerenciamento de resíduos perigosos devidamente identificados, de acordo com as normas técnicas pertinentes;
- VI – não adotar condutas capazes de causar aumento de periculosidade dos resíduos ou que dificultem, de alguma forma, seu gerenciamento;
- VII – manter inventário atualizado e facilmente acessível dos resíduos perigosos;

-
- VIII – informar imediatamente ao órgão de controle ambiental sobre a ocorrência de acidentes ou sobre desaparecimento de resíduos, durante qualquer etapa do gerenciamento;
 - IX – ser responsável pelas informações a serem prestadas à vizinhança das unidades gerada de resíduos.

7.3.10.3. Do monitoramento

Os sistemas de armazenamento, de tratamento e de disposição final de resíduos perigosos, devem ser licenciados pelo órgão ambiental competente e submetidos a monitoramento de acordo com parâmetros e periodicidade definidos no licenciamento ambiental, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

7.3.10.4. Da utilização dos resíduos perigosos

O emprego de resíduos industriais perigosos, mesmo e tratados, reciclados ou recuperados para utilização como adubo, matéria-prima ou fonte de energia, bem como suas incorporações em materiais, substâncias ou produtos, dependerá de previa aprovação dos órgãos competentes, mantida, em qualquer caso, a responsabilidade do gerador.

- I – o fabricante deve comprovar que o produto resultante da utilização dos resíduos referidos acima, não implicará risco adicional à saúde pública e ao meio ambiente;
- II – os produtos fabricados por meio de processos que utilizem resíduos industriais devem apresentar qualidade final similar aos produtos gerados em processos que não incluem o reaproveitamento industrial dos resíduos;
- III – o fabricante deve demonstrar que as incorporações referidas anteriormente se darão exclusivamente para substituição de energia ou de matéria-prima virgem;

IV – é vedada a incorporação de resíduos industriais perigosos in-natura em materiais, substanciais ou produtos, para fins de diluição de substâncias perigosas.

7.3.11. Dos métodos de tratamento e disposição de resíduos sólidos

7.3.11.1. Das condições mínimas

I – preferencialmente deve ser adotada a técnica de minimização dos resíduos mediante a adoção de práticas ambientalmente adequadas de redução na fonte, reutilização, reciclagem, e recuperação dos resíduos gerados, antes de submetê-los aos sistemas de tratamento e disposição final;

II – todo e qualquer sistema de tratamento térmico deve contar com unidades de recepção, armazenamento, alimentação, tratamento das emissões de gases e partículas, tratamento de efluentes líquidos e tratamento de cinzas e escórias;

- a) os resíduos recebidos pelo sistema de tratamento térmico devem ser controlados, por meio de registro, do qual conste sua origem, quantidade e caracterização, consoante disposição específicas dos órgãos ambientais competentes;
- b) Nas áreas de armazenamento de resíduos devem ser adotados procedimentos que atenuem ou eliminem a emissão de substâncias odoríferas, de modo a diminuir o impacto por percepção olfativa fora dos limites do sistema de tratamento térmico.

III – para licenciamento das unidades de tratamento térmico de resíduos, devem ser observados os seguintes critérios quanto à localização e ao funcionamento, nos termos da legislação vigente:

- a) os sistemas devem ser instalados preferencialmente em áreas industrializadas e prever o reaproveitamento energético dos resíduos;
- b) deve ser utilizadas tecnologia que atenda às normas e preceitos de segurança industrial, meio ambiente e saúde ocupacional;

- c) o estudo da dispersão das emissões atmosférica do sistema de tratamento térmico deve, necessariamente, alicerçar a decisão quanto à sua localização;
- d) os sistemas de tratamento térmico de resíduos, com ou sem recuperação energética, devem dispor de um programa de monitoramento a ser definido no licenciamento ambiental, cujos resultados devem ser disponibilizados para o público em geral, por meio da rede mundial de computadores;
- e) os sistemas de tratamento térmico de resíduos de serviço de saúde devem ser instalados preferencialmente, em áreas independentes daquelas integrantes dos complexos hospitalares.

IV – as instalações onde se realizam atividades de co-processamento devem dispor de áreas adequadas para recepção, o armazenamento temporário e a manipulação segura dos resíduos e/ou mistura de resíduos, em conformidade com o estabelecimento pelo órgão ambiental competente:

- a) pode ser autorizado, pelos órgãos ambientais competentes, o co-processamento de resíduos ou mistura de resíduos que não substituam combustível ou matéria-prima no processo nas situações em que houver ganho ambiental comprovado;
- b) o co-processamento de resíduos domiciliares brutos, resíduos de serviço de saúde, resíduos radioativos, explosivos, organoclorados, agrotóxicos e afins, somente é possível, mediante autorização do órgão ambiental competente.

V – são considerados, para fins de co-processamento em fornos de produção de clínquer, resíduos passíveis de serem utilizados como substituto de matéria-prima e/ou de combustível, desde que as condições do processo assegurem o atendimento às exigências técnicas e aos parâmetros fixados em legislação específica, comprovados a partir dos resultados práticos:

- a) o resíduo pode ser utilizado como substituto de matéria-prima desde que apresenta características similares à dos componentes normalmente

empregados, incluindo neste caso os materiais mineralizadores ou fundentes;

- b) o resíduo pode ser utilizado como substituto de combustível, para fins de reaproveitamento de energia, desde que o ganho de energia seja comprovado.

VI – os aterros para disposição final de resíduos sólidos devem ser classificados de acordo com os critérios estabelecidos pela autoridade ambiental competente e os resíduos, devidamente classificados quanto à natureza, somente podem ser encaminhados para um aterro de classificação correspondente;

- a) os aterros sanitários, mesmo que de propriedade particular, devem fazer parte dos sistemas integrados de limpeza urbana.

VII – o encerramento de aterro para disposição final de resíduos sólidos deve ocorrer conforme Plano de Encerramento elaborado pelo seu responsável e aprovado pelo órgão ambiental estadual, contemplando obrigatoriamente o monitoramento periódico da qualidade das águas superficiais, subterrâneas e das emissões atmosféricas, por um período de 40 anos:

- a) o órgão ambiental estadual estabelecerá o conteúdo do Plano de Encerramento, bem como os parâmetros a serem monitorados, a frequência das análises e a apresentação dos relatórios com os resultados obtidos.

7.3.12. Dos Planos de Resíduos Sólidos

O Plano de Resíduos Sólidos divide-se em duas categorias:

I – Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: documento elaborado pelo Poder Público, que aponta e descreve as ações relativas às gestão de resíduos sólidos no âmbito municipal e regional;

II – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: documento elaborado pelo gerenciador dos resíduos e integrante do processo de licenciamento ambiental, que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, no

âmbito dos estabelecimentos e atividades relacionados às categorias estabelecidas anteriormente, contemplando os aspectos referentes a todas as etapas e ações que constituem a gestão dos resíduos sólidos.

7.3.12.1. Dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos

7.3.12.1.1. Do conteúdo

Os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos devem ser apresentados ao órgão ambiental estadual competente (CONSEMA) a cada quatro anos, contemplando os seguintes aspectos:

- I – a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados em seu território;
- II – a estratégia geral para minimização, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados em seu território;
- III – as medidas que conduzem à otimização de recursos, com vista à implantação de soluções conjuntas e ação integrada, assegurada a participação da sociedade civil;
- IV – as áreas para as futuras instalações de recebimento, tratamento e disposição final de resíduos, em consonância com o Plano Diretor e legislação de uso e ocupação de solo;
- V – o diagnóstico da situação gerencial atual e a proposta institucional para a futura gestão do sistema;
- VI – o diagnóstico e as ações sociais, com a avaliação da presença de catadores nos lixões e nas ruas da cidade, bem como as alternativas da sua inclusão social;
- VII – o cronograma de implantação, o programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do Plano e das medidas e ações implementadas;
- VIII – as fontes de recursos para investimentos, operação do sistema e amortização de financiamentos;

IX – as diretrizes estabelecidas nos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, recursos Hídricos e de Saneamento e demais instrumentos de planejamento; X – diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores de resíduos não classificados como resíduos urbanos, em conformidade com os critérios do sistema de limpeza urbana local.

7.3.12.1.2. Da análise e aprovação

O Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos e o Plano Regional de Resíduos Sólidos devem ser submetidos aos Comitês da Bacia Hidrográfica em que se inserem a sede do município, para análise e ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH para aprovação, antes de sua apresentação ao órgão ambiental competente, para envio ao CONSEMA,

7.3.12.2. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

7.3.12.2.1. Da obrigatoriedade

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos elaborado e implementado pelo município é documentado obrigatório do processo de licenciamento ambiental e de renovação de licenças das atividades e empreendimentos municipais relacionados aos resíduos urbanos no que se refere à sua geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como à eliminação os riscos e à proteção à saúde e ao meio ambiente.

7.3.12.2.2. Das condições

I – o horizonte de planejamento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ser compatível com o período de implantação dos seus programas e projetos e compatibilizados com o plano vigente, quando houver; II – o Plano deve ser elaborado sob a responsabilidade de profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação da

anotação de responsabilidade técnica – ART, certificado de responsabilidade técnica ou documento similar;

III – O Plano deve conter um programa de monitoramento e outros mecanismos de acompanhamento de suas metas, os quais são avaliados e fiscalizados pelos órgãos estaduais competentes, no âmbito de suas respectivas atribuições;

IV – os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos devem ser apresentados aos órgãos competentes, por ocasião do pedido de licenciamento ou renovação das licenças de suas atividades.

7.3.12.3. Dos Planos de Gerenciamento do Resíduos Urbanos

7.3.12.3.1. Da obrigatoriedade

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos elaborado e implementado pelo município é documento obrigatório do processo de licenciamento ambiental e de renovação de licenças das atividades e empreendimentos municipais relacionadas aos resíduos urbanos no que se refere à sua geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como à eliminação dos riscos e à proteção à saúde e ao meio ambiente.

7.3.12.3.2. Do conteúdo

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbano deve ser apresentado a cada quatro anos, contemplando os seguintes aspectos:

I – a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;

II – a estratégia geral do responsável pela geração, acondicionamento, armazenamento, reciclagem, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, inclusive os provenientes dos serviços de saúde e da construção civil, com vistas à proteção da saúde pública e ao meio ambiente;

III – as medidas que conduzam à otimização de recursos, com vista à implantação de soluções conjuntas e ação integrada, assegurada a participação da sociedade civil;

IV – as áreas para as futuras instalações de recebimento, tratamento e disposição final de resíduos, em consonância com o Plano Diretor e legislação de uso e ocupação de solo;

V – os tipos e a setorização da coleta;

VI – a forma de transporte, armazenamento e disposição final;

VII – a definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas:

- a) às práticas de prevenção à poluição;
- b) à minimização dos resíduos gerados, por meio da reutilização, reciclagem e recuperação;
- c) a compostagem;
- d) à disposição final ambientalmente adequada.

VIII – as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;

IX – o cronograma de implantação, o programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do Plano e das medidas e ações implementadas;

X – as fontes de recursos para investimentos, operação do sistema e amortização de financiamento;

XI – as diretrizes estabelecidas nos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, Recursos Hídricos e de Saneamento e demais instrumento de planejamento;

7.3.12.4. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Industriais

7.3.12.4.1. Da obrigatoriedade

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais a ser elaborado e implementado pelo gerador dos resíduos, constitui documento obrigatório do processo de licenciamento ambiental e de renovação de licenças das atividades e empreendimentos municipais relacionados aos resíduos

urbanos no que se refere à sua geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como à eliminação dos riscos e à proteção à saúde e ao meio ambiente.

7.3.12.4.2. Do conteúdo

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Industriais deve contemplar os seguintes aspectos:

- I – a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;
- II – as formas de separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;
- III – o acondicionamento, identificação e transporte interno, quando for o caso;
- IV – a manutenção de áreas para sua operação e armazenagem;
- V – a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;
- VI – o transporte, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente;
- VII – a forma de coleta, transporte, armazenamento e disposição final;
- VIII – a definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas:
 - a) às práticas de prevenção à poluição;
 - b) à minimização dos resíduos gerados, por meio da reutilização, reciclagem e recuperação;
 - c) a compostagem;
 - d) ao tratamento ambientalmente adequado; e
 - e) à disposição final ambientalmente adequada.
- IX – as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;
- X – o cronograma de implantação, o programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do Plano e das medidas e ações implementadas;

XI – as gradações de metas estabelecidas pelas suas associações representativas setoriais e pelo órgão ambiental;

XII – outras informações, critério do órgão ambiental;

7.3.12.4.3. Dos setores produtivos

São considerados os seguintes setores produtivos:

- a) atividade de extração de minerais;
- b) indústria metalúrgica;
- c) indústria de produtos de minerais não-metálicos;
- d) indústria de materiais de transporte;
- e) indústria mecânica;
- f) indústria de madeira, de mobiliário, e de papel, papelão e celulose;
- g) indústria de borracha;
- h) indústria de couros, peles e assemelhados a se calçados;
- i) indústria química e petroquímica;
- j) indústria de produtos farmacêuticos, veterinários e de higiene pessoal;
- k) indústrias de produtos alimentícios;
- l) indústria de bebidas e fumo;
- m) indústrias têxtil e de vestuários, artefatos de tecidos e de viagem;
- n) indústria da construção;
- o) indústria de produção de materiais plásticos;
- p) indústria de material elétrico, eletrônico e de comunicação;
- q) indústria de embalagens.

7.3.12.4.4. De casos especiais

I – as bolsas de resíduos, caso previstas nos planos de gerenciamento de resíduos industriais, objetivando o reaproveitamento e o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos, devem ser constituídas, por ato próprio, de forma a integrar as ações do município e da sociedade civil;

II – O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais pode prever a destinação em centrais integradas de tratamento para múltiplos resíduos.

7.3.12.5. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

7.3.12.5.1. Da obrigatoriedade

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS a ser elaborado e implementado pelo gerador deve ser apresentado para análise e aprovação pelos órgãos do meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência e é documento integrante do processo de licenciamento ambiental e sanitário e de renovação de licenças, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, e deve contemplar aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. Estão obrigados a apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde todos os geradores relacionados neste documento.

7.3.12.5.2. Do conteúdo

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde deve contemplar desde à geração até a disposição final dos resíduos de serviços de saúde, e apresentar o seguinte conteúdo mínimo:

- I – identificação do estabelecimento prestador de serviços de saúde;
- II – caracterização e quantificação, por grupo, dos resíduos gerados;
- III – identificação dos locais de geração de resíduos do grupo e descrição dos seus fluxos internos;
- IV – Descrição da forma e dos tipos de recipientes utilizados para acondicionamento dos resíduos gerados, por grupo;
- V – Descrição e identificação em planta baixa das instalações para armazenamento de resíduos, abrigos externos existentes ou a construir, com especificações das condições de armazenamento por grupo de resíduos;

- VI – Descrição da coleta interna de resíduos, por grupo, especificando tipo, capacidade e quantidade de equipamentos utilizados para cada grupo de resíduos;
- VII – Descrição e identificação em planta baixa, quando for o caso, dos tipos de tratamento e equipamentos utilizados para cada grupo de resíduos;
- VIII – Descrição, quando houver, do processo de triagem de materiais recicláveis destacando os tipos de resíduos que são reciclados, forma e local de armazenamento dos recicláveis, transporte dos recicláveis dentro da unidade geradora, e o destino e utilização dos resíduos recicláveis com razão social e endereço das empresas que os coletam;
- IX – Descrição, quando houver, do processo de triagem de materiais recicláveis, destacando os tipos de resíduos reciclado e a forma, local de armazenamento e transporte dos recicláveis dentro da unidade geradora;
- X – Descrição da coleta externa de cada grupo e tipo de resíduo, destacando tipos de coleta (domiciliar, resíduos de serviços de saúde, recicláveis, etc.), veículos, equipamentos e EPI`s utilizados, frequência e horários de coleta, e o responsável pela execução da coleta (próprio gerador, município ou empresa contratada, etc.);
- XI – Especificação dos tipos de tratamento extra unidade para cada grupo de resíduo, com a identificação de cada unidade de tratamento, relação dos equipamentos e instalações de apoio, e descrição do sistema de tratamento e sua capacidade nominal e operacional;
- XII – Especificação de destinação final para cada grupo de resíduo, com identificação da unidade e capacidade total de recebimento;
- XIII – O cronograma de implantação, o programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do plano e das medidas e ações implementadas;
- XIV - Outras informações, a critério do órgão ambiental competente.

7.3.12.6. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Atividades Rurais

7.3.12.6.1. Da obrigatoriedade

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Atividades Rurais a ser elaborado e implementado pelo gerador de resíduos constitui documento obrigatório do processo de licenciamento ambiental e de renovação de licenças das atividades enquadradas na legislação como objeto de licenciamento ambiental, e deve contemplar desde a sua geração até a sua disposição final.

7.3.12.6.2. Do conteúdo

O Plano de Gestão de Resíduos de Atividades Rurais deve apresentar os seguintes aspectos:

- I – a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados;
- II – a forma de coleta, transporte, armazenamento e disposição final;
- III – a definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas:
 - a) às práticas de prevenção à poluição;
 - b) à minimização dos resíduos gerados, por meio da reutilização, reciclagem e recuperação;
 - c) a compostagem;
 - d) ao tratamento ambientalmente adequado; e
 - e) à disposição final ambientalmente adequada.
- IV – as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;
- V – o cronograma de implantação, o programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do Plano e das medidas e ações implementadas;
- VI – outras informações, a critério do órgão ambiental.

7.3.12.7. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estrutura similares.

7.3.12.7.1. Da obrigatoriedade

O Plano de Gerenciamento de Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estrutura similares é o conjunto de informações e estratégias integradas de gestão, registradas em um documento parte do processo de licenciamento ambiental e sanitário e de renovação de licenças, destinado a normatizar os procedimentos operacionais de gerenciamento de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, minimização, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento, disposição final, vigilância e controle, que resultem em condições aceitáveis do ponto de vista sanitário e ambiental.

7.3.12.7.2. Do conteúdo

O Plano de Gestão de Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estrutura similares deve apresentar os seguintes aspectos:

- I – a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados;
- II – a forma de acondicionamento, sistema e armazenamento transitório, número e localização dos pontos de coleta;
- III – instalação de tratamento de resíduos dentro da área de geração dos mesmos;
- IV – sistema de tratamento e/ou disposição final;
- V – sistema de controle e monitoramento;
- VI – as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;
- VII – plano de contingência para resíduos perigosos;
- VIII – o cronograma de implantação, o programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do Plano e das medidas e ações implementadas;

IX – outras informações, a critério do órgão ambiental.

7.3.12.8. Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

7.3.12.8.1. Da obrigatoriedade

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deve ser elaborado e implementado em conformidade com o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos pelos geradores de resíduos da construção civil que possam ser, por força da profissão ou atividade continuada, considerados geradores habituais, e deve estabelecer diretrizes, técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local, visando o manejo e a destinação ambientalmente adequados.

7.3.12.8.2. Do Plano

I – O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil é documento integrante do processo de licenciamento ambiental e de renovação de licenças, baseado nos princípios de não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, e deve contemplar aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública;

II – os empreendimentos e atividade não enquadrados na legislação como objetivo de licenciamento ambiental, devem apresentar o referido plano, juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do Poder Público Municipal em conformidade com o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

III – Fica a critério da autoridade competente definir a necessidade de apresentação do Plano previsto neste documento, quando se tratar de obra ou reforma de pequena dimensão ou de execução urgente.

7.3.12.8.3. Do conteúdo

O Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil deve contemplar os seguintes aspectos:

- I – a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;
- II – a separação e a coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;
- III – a manutenção de áreas para sua operação e armazenagem;
- IV – a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;
- V – o transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, na forma da legislação pertinente;
- VI – a forma de coleta, transporte, armazenamento e disposição final;
- VII - a definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas:
 - a) às práticas de prevenção à poluição;
 - b) à minimização dos resíduos gerados, por meio da reutilização, reciclagem e recuperação;
 - c) a compostagem;
 - d) ao tratamento ambientalmente adequado; e
 - e) à disposição final ambientalmente adequada.
- VIII – as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;
- IX - o cronograma de implantação, o programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do Plano e da medidas e ações implementadas;
- X – as graduações de metas estabelecidas pelas suas associações representativas setoriais e pelo órgão ambiental.

7.3.13. Da informação e da educação ambiental

7.3.13.1. Do sistema de informação sobre resíduos sólidos

- I – Fica assegurado, ao público em geral, o acesso às informações relativas a resíduos sólidos existentes nos bancos de dados dos órgãos e das entidades da administração direta e indireta do município;
- II – Os fabricantes, importadores, empresas titulares do registro e fornecedores de produtos que, após o seu consumo ou término de sua vida útil se tornem ou gerem resíduos potencialmente nocivos à saúde pública ou ao meio ambiente, devem informar à comunidade sobre os riscos decorrentes de seu manejo, de maneira ostensiva e adequada. As informações devem estar inseridas nas campanhas publicitárias relativas aos produtos e serviços;
- III – Os fabricantes e os importadores de produtos que gerem resíduos potencialmente nocivos ao meio ambiente devem informar os consumidores sobre os impactos ambientais deles decorrentes, bem como de seu processo de produção, por meio de rotulagem específica.

7.3.13.2. Do sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos

Os geradores e/ou órgãos responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos perigosos, considerados prioritários pelo órgão ambiental competente devem informar, anualmente ou sempre que solicitado pelas autoridades competentes do município, no mínimo o que se segue:

- I – identificação do gerador;
- II – identificação dos resíduos sólidos – origem, as quantidades de resíduos gerados, manipulados, acondicionados, armazenados, coletados, transportados ou tratados, conforme cada caso específico, assim como a natureza dos mesmos, classificação, estado físico, aspecto geral e sua disposição final;
- III- dados sobre o transporte dos resíduos sólidos – transportador, forma de acondicionamento;

- IV – dados sobre estocagem, tratamento e destino dos resíduos – identificação do local;
- V – as medidas adotadas com o objetivo de reduzir a quantidade e a periculosidade dos resíduos e de aperfeiçoar tecnicamente o seu gerenciamento;
- VI – as instalações de que dispõem e os procedimentos relacionados ao gerenciamento de resíduos;
- VII – os dados que forem julgados necessários pelos órgãos competentes.

7.3.13.3. Da educação ambiental

Compete ao Poder Público fomentar e promover a educação ambiental sobre resíduos sólidos, inclusive por meio de convênios com entidade públicas e privadas, contemplando ações que estimulem:

- I – o gerador eliminar desperdícios e a realizar a triagem e a seleção dos resíduos sólidos;
- II – o consumidor a adotar práticas ambientalmente saudáveis de consumo;
- III – o gerador e o consumidor a aproveitarem os resíduos gerados;
- IV – a sociedade a corresponder-se pelo consumo de produtos e pela disposição dos resíduos;
- V – o setor educacional a incluir, nos planos escolares, programas educativos sobre práticas de prevenção da poluição e minimização dos resíduos gerados;
- VI – promover a implantação, em parceria com instituições de ensino e pesquisa e organizações não-governamentais, de Programa Municipal de Capacitação de Recursos Humanos com atuação na área de resíduos sólidos;
- VII – promover ações que conscientizem e discipline os cidadãos para o adequado uso do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho é possível afirmar que o município de Estrela d'Oeste apresenta algumas situações de irregularidades no que se refere à gestão de resíduos sólidos, tanto no que se refere à falta de infraestrutura para adequar a gestão de alguns tipos de resíduos, quanto ao que se refere às práticas operacionais.

Este plano apresentou um diagnóstico relativo à gestão de resíduos sólidos que ilustrou algumas mobilizações e iniciativas adequadas como, por exemplo, reuniões para se implantar programa de coleta seletiva, mobilização para coleta de óleo, de resíduos especiais (pilhas, lâmpadas e pneus), as quais, segundo informações pelo responsável da administração pública municipal não encontram-se em vigência. Devido a este fato, é possível afirmar que o município deve desprender maior atenção à gestão de seus resíduos sólidos, uma vez que, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos regulamenta que todos os municípios devem gerenciar adequadamente todos os seus resíduos (seja reciclando ou reaproveitando) até o prazo máximo datado de 02 de agosto de 2014. Isto inclui também práticas referentes à disposição final, já que os municípios devem substituir possíveis lixões ou aterros controlados existentes por aterros sanitários e, estes, podem receber apenas rejeitos e não mais resíduos. Logo, além de se atentar para a gestão de todos os resíduos gerados em Estrela d'Oeste-SP (construção civil, serviços de saúde, orgânicos, especiais, recicláveis, etc.), o município deve se adequar no que se refere à tecnologia de destinação final (substituir o atual aterro controlado em valas por aterro sanitário) e não mais dispor resíduos neste empreendimento, apenas rejeitos.

Por fim, vale lembrar que o presente plano não se faz necessário e se apresenta apenas para cumprimento de legislação vigente, mas principalmente com o objetivo de preservar e proteger o meio ambiente, e, se devidamente

seguido, certamente contribuirá para a promoção do desenvolvimento sustentável municipal.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, R. O. B. et al. Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2^a ed. São Paulo, MAKRON Books. 232p., 2002.
- BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. São Carlos. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. 109p., 1999.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 429 de 28 de fevereiro de 2011.
- CABRAL, B. Legislação Brasileira de Resíduos Sólidos e Ambiental Correlata. Legislação Federal: Decretos. Senado Federal. 1^a ed. Brasília, v.2, 334p., 1999.
- CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/mapasIntervencao.php>. Acesso em: 01 nov. 2013.
- CBH-TG – Comitê de Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande. Deliberações. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_home_colegiado.exe?TEMA=DELIBERACAO&COLEGIADO=CRH/CBH-TG&lwgactw=151988>. Acesso em: 30 nov 2013.
- CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura, UNICAMP. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_176.html>. Acesso em: 30 nov 2013.
- CINCOTTO, M. A. Utilização de subprodutos e resíduos na indústria da construção civil. In: Tecnologias de edificações. 1^a ed., p. 71-4. Coletânia de trabalhos. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A, PIN/IPT, São Paulo, 1998.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. Resíduos sólidos domésticos: tratamento e disposição final. São Paulo. 150p., 1995.
- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares. Diretoria de Controle de Poluição Ambiental. Relatório Síntese. Acesso em: 10 nov. 2013.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Reduzindo, reutilizando, reciclando: a indústria ecoeficiente. São Paulo. CEMPRE. SENAI, 84p., 2000.
- CRESPO, S. Educar para sustentabilidade: a educação ambiental no programa da Agenda 21. In: Tendências da educação ambiental brasileira. EDUNISC, p.221-5, 1998.

- DALY, H. E. Políticas para o desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.). Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. Fundação Joaquim Nabuco, p.179-92, 2000.
- EIGENHEER, E. M. (Org.). Coleta seletiva de lixo: experiências brasileiras, n. 2. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 208p., 1998.
- ESTADO DE SÃO PAULO. Política Estadual de Recursos Hídricos. Lei Estadual nº 7.663 de 1991.
- ESTADO DE SÃO PAULO. 1988. Lei Estadual nº 12.600 de 2006.
- FRANCO, R. M. Principais problemas ambientais municipais e perspectivas de solução. In: PHILIPPI JUNIOR, A. et al. (ed.) (1999). Municípios e Meio Ambiente: Perspectivas para municipalização da gestão ambiental no Brasil. São Paulo: ABES, p. 19-31, 1999.
- GOMES, L. P. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos da cidade de São Carlos-SP. Estudos Tecnológicos. Engenharia 9 e 10, v.14, p.91-105, 1991.
- GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. (Org.). Coleta seletiva. Reciclando materiais, reciclando valores. POLIS, Estudos, formação e assessoria em políticas sociais. São Paulo, 104p., 1998.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 28 nov. 2013.
- IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. *Diagnóstico da situação atual dos Recursos Hídricos e estabelecimento de diretrizes técnicas para a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande - Relatório Final*. São Paulo: IPT/Digeo, 1999. (Relatório Técnico nº 40.515).
- IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Turvo/Grande (UGRHI-15). Comitê de Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande. Nov., 2009.
- IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Relatório Um de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia do Turvo/Grande. Comitê de Bacia Hidrográfica do Turvo/Grande – CBH-TG. Set., 2007.
- LEI FEDERAL. *Política Nacional de Recursos Hídricos* (Lei nº 9.433 de 1997).
- PHILIPPI JUNIOR, A. et al. (ed.). Municípios e meio ambiente: perspectivas para municipalização da gestão ambiental no Brasil. ANAMMA (Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente). São Paulo, 201p., 1999.
- PHILIPPI JUNIOR, A. et al. (ed.). Curso de gestão ambiental. Barueri, 1045p., 2004.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>. Acesso em: 02 dez. 2013.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SMA. Guia pedagógico do lixo. São Paulo, 1998.

SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/DELIBERACAO/FEHIDRO/2504/anexo%20deliberacao%20cofehidro%20102.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2013.

10. ANEXOS

11. APÊNDICES