Prefeitura Municipal de Ituverava

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA
PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

GOVERNO MUNICIPAL ITUVERAVA
A força do nosso povo é a força da mudança.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ITUVERAVA - SP

2015 - 2035

EMPRESA REGISTRADA NO CREA-SP E FORNECEDORA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Excelência em Qualidade e Referência Regional pelos nossos Serviços Prestados e Oferecidos

A.S.S ENGENHARIA & TOPOGRAFIA
Monitoramento, Consultoria e Projetos
MEIO AMBIENTE - GEOMENSURA - SEGURANÇA DO TRABALHO
www.engenhariass.com.br

Contato:
(16) 3729-6987
(16) 99274-8629
(16) 99783-9026
(17) 99628-7434

R. Capitão João Evangelista de Lima, 361 - Centro - Ituverava - SP
contato@engenhariass.com.br

FICHA PARA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos / PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA. Elaboração: A.S.S ENGENHARIA & TOPOGRAFIA

[Responsabilidade Técnica Principal: Eng.º Ambiental, Especialista em Geoprocessamento e Georreferenciamento de Imóveis Rurais e Urbanos, Técnico em Agropecuária - Alessandro Souza da Silva **CREA-SP:** 5061583380 com a anotação da respectiva **ART nº.: 92221220140246711]**.

ITUVERAVA: 2015. __ / __ / ____
258 p.; 11 cap.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Versão elaborada conforme diretrizes da Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2015.

Inclui anexos e referências.

1. Responsabilidade Compartilhada. 2. Resíduos Sólidos 3. Inclusão Social 4. Gestão 5. Gerenciamento

INFORMAÇÕES CADASTRAIS DO PLANO

Prefeitura Municipal de Ituverava

GOVERNO MUNICIPAL ITUVERAVA
A força do nosso povo é a força da mudança.

EMPRESA REGISTRADA NO CREA-SP E FORNECEDORA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Excelência em Qualidade e Referência Regional pelos nossos Serviços Prestados e Oferecidos
A.S.S ENGENHARIA & TOPOGRAFIA
Monitoramento, Consultoria e Projetos
MEIO AMBIENTE - GEOMENSURA - SEGURANÇA DO TRABALHO
www.engenhariass.com.br
R. Capitão João Evangelista de Lima, 361 - Centro - Ituverava - SP
Contato: (16) 3729-6987 (16) 99274-8629 (16) 99783-9026 (17) 99628-7434
contato@engenhariass.com.br

WALTER GAMA TERRA JUNIOR
Prefeito Municipal

REINALDO DA SILVA
Vice Prefeito

Rua João José de Paula, nº 776
CEP: 14.500-000 - ITUVERAVA/SP
Telefone: (16) 3830-7000

ALESSANDRO SOUZA DA SILVA
Engenheiro Ambiental, Téc. em Agropecuária
Especialista em Geoprocessamento e Georreferenciamento de Imóveis Rurais e Urbanos.
(Coordenador Geral do Plano, Gerente do Plano, Redator e Desenhista)

Contato:
Ituverava – SP | CEP: 14.500-00 |

Rua Capitão João Evangelista de Lima, 361 – Centro

Tel: (16) 3729-6987 Fax: (16) 3729-4688

Site: **www.engenhariass.com.br**

email: ***diretoria.ass@engenhariass.com.br***
comercial@engenhariass.com.br
contato@engenhariass.com.br

Localização Geográfica
Latitude: - 20°20'24.92"S
Longitude: - 47°46'52.91"O

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6
1.1 OBJETIVOS DO PMGIRS DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA 8
1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMGIRS DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA 9
2 ASPECTOS GERAIS E SOCIOECONÔMICOS 16
2.1 DEMOGRAFIA 16
2.2 GEOGRAFIA REGIONAL, CLIMA E REGIME DE CHUVAS 18
2.3 ATIVIDADES ECONÔMICAS DOMINANTES 20
2.4 DIRETRIZES PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 21
2.5 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL 23
2.6 LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR 25
2.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL 29
2.8 SANEAMENTO BÁSICO 31
3 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 33
3.1 DADOS GERAIS E CARACTERIZAÇÃO 33
3.1.1 COMPOSIÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA-SP 33
3.1.2 METODOLOGIA 33
3.1.3 RESULTADOS E CONCLUSÃO 38
3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 42
3.2.1 RESÍDUOS DOMICILIARES 42
3.2.1.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL 42
3.2.1.2 CUSTOS 44
3.2.1.3 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS 46
3.2.2 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA 46

3.2.2.1 VARRIÇÃO DE VIAS PÚBLICAS 47

3.2.2.2 CUSTOS 49

3.2.3 LIMPEZA DE PRAÇAS PÚBLICAS E FEIRAS LIVRES 50

3.2.3.1 CUSTOS 53

3.2.4 LIMPEZA DE CANTEIROS, ROTATÓRIAS, TERRENOS, JARDINS (CAPINA E ROÇADA), TRANSPORTE DE GALHOS, LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBOS E MANUTENÇÃO. 53

3.2.4.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL 53

3.2.4.2 DISPOSIÇÃO FINAL 55

3.2.4.3 CUSTOS 56

3.2.5 RESÍDUOS RECICLÁVEIS 57

3.2.5.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL 58

3.2.5.2 CUSTOS 61

3.2.5.3 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS 64

3.2.6 RESÍDUOS INDUSTRIAIS 65

3.2.6.1 PLANOS DE GERENCIAMENTO E SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA 66

3.2.7 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE 68

3.2.7.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL 70

3.2.7.2 CUSTOS 71

3.2.8 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 73

3.2.8.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL 74

3.2.8.2 CUSTOS 77

3.2.8.3 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS 83

3.2.9 OUTROS TIPOS DE RESÍDUOS 87

3.2.9.1 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 87

3.2.9.2 RESÍDUOS PNEUMÁTICOS 88

3.2.9.3 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES 89

3.2.9.4 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO E AGROSSILVOPASTORIS 89

3.3 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES 89

3.4 CUSTO GLOBAL ATUAL 90

3.4.1 ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS RELACIONADOS A LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS, NA ÓTICA DA OPERAÇÃO 91

3.4.1.1 DOS SERVIÇOS PÚBLICOS PROPRIAMENTE DITOS 91

3.4.1.2 DAS FORMAS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 92

3.5 SINERGIA ENTRE OS CONTRATOS – A GESTÃO INTEGRADA 97

3.5.1 MODELO ATUAL 98

3.5.2 IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS 101

4 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES - ASPECTOS GERAIS 104

4.1 PROGNÓSTICO POPULACIONAL 104

4.2 PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA 105

4.3 DEFINIÇÕES DAS RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS 107

4.3.1 DISTINÇÃO ENTRE SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO PROPRIAMENTE DITO E DE ECONÔMICOS DE INTERESSE GERAL 107

4.3.2 AS RESPONSABILIDADES DO SETOR PÚBLICO 108

4.3.3 AS RESPONSABILIDADES DO SETOR PRIVADO 110

4.3.4 AS RESPONSABILIDADES DA SOCIEDADE CIVIL 110

4.3.5 DISTINÇÃO DE PEQUENOS E GRANDES GERADORES 111

4.3.6 REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, COMO COLETA, TRANSPORTE, TRANSBORDO, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO 112

5 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS 113

5.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 113

5.1.1 RESÍDUOS DOMICILIARES 116
5.1.2 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA 120
5.1.3 RESÍDUOS RECICLÁVEIS 123
5.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE 127
5.3 RESÍDUOS DE TRANSPORTES 129
5.4 RESÍDUOS INDUSTRIAIS 129
5.5 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS 130
5.6 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 131
5.7 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 137
5.8 RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA 137
5.8.1 ELETROELETRÔNICOS 138
5.8.2 LÂMPADAS FLUORESCENTES, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA 138
5.8.3 PNEUS 139
5.8.4 PILHAS E BATERIAS 140
5.8.5 ÓLEOS LUBRIFICANTES, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS 141
5.8.6 EMBALAGENS EM GERAL 143
5.8.7 MEDICAMENTOS 144
6 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO 145
6.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL 145
6.1.1 CENTRO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS 145
6.1.2 UNIDADE DE COMPOSTAGEM 148
6.1.2.1 REFERÊNCIA BÁSICA 150
6.2 AMPLIAÇÃO DA COOPERATIVA DE RECICLADORES 152
6.2.1 INFRAESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE APOIO OPERACIONAL 153

6.2.2 ESTRUTURA FÍSICA 154

6.3 AÇÕES ESPECÍFICAS NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 161

6.3.1 DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL 161

6.4 PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E OS RESÍDUOS MAIS RELEVANTES 163

6.5 INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL 167

6.6 PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DE GRUPOS DE COOPERATIVAS, INTERESSADOS OU OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS FORMADAS POR PESSOAS FÍSICAS DE BAIXA RENDA 168

6.7 FORMAS DE ATUAÇÃO PÚBLICA E DE PARCERIAS PÚBLICAS PRIVADAS (PPP'S) 171

6.7.1 ESTUDOS DE ENGENHARIA PARA CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO 172

6.7.2 ESTUDO PRELIMINAR E SELEÇÃO DO MODELO DE CONCESSÃO 173

6.7.3 ESTRUTURAÇÃO DO MODELO SELECIONADO 174

6.7.4 ESTUDOS NECESSÁRIOS PARA O PROCESSO LICITATÓRIO DE CONTRATAÇÃO DA CONCESSÃO 176

6.7.5 DEMONSTRATIVO DE CUSTOS INCORRIDOS 176

6.7.6 POSSIBILIDADE DE TERCEIRIZAÇÃO POR LOTES 176

6.7.7 FONTES DE RECURSO 177

6.8 INICIATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO 178

6.8.1 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CAPACITAÇÃO TÉCNICA 178

6.8.2 PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO 182

6.8.3 PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS 183

6.9 AÇÕES PARA A MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA –

GEE 184

6.10 METAS “MACRO” 189

7 SISTEMA DE CÁLCULO, FORMAS DE COBRANÇA E CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO 190

7.1 SISTEMA DE CÁLCULO DE CUSTOS 190

7.2 FORMAS DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS 192

7.2.1 ASPECTOS FINANCEIROS DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO192

7.2.2 INCONSTITUCIONALIDADE DA COBRANÇA DE TAXA DE LIMPEZA PÚBLICA.. 193

7.2.3 NATUREZA JURÍDICA E A FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO SISTEMA DE COBRANÇA DE COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS 196

7.2.4 FUNDAMENTAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA A CRIAÇÃO DA TAXA DE COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 200

7.2.5 SISTEMA DE TAXAÇÃO DE COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 201

7.3 CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO 206

7.3.1 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 206

7.3.2 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS URBANOS (PSAU) 211

8 IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES SUJEITOS A CONFECÇÃO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA 212

8.1 CONCEITUAÇÃO 212

8.2 METODOLOGIA 214

9 SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS E AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA 218

9.1 INDICADORES 221

9.2 INDICADORES PROPOSTOS PARA ITUVERAVA 223

10 AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO, MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS 226

10.1 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS PARA A APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 226

10.2 AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO 227

10.3 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS 228

11 REFERÊNCIAS 230

ANEXO I: MAPAS/PLANTAS DESENVOLVIDOS 236

ANEXO II: ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART Nº 92221220140246711, BOLETO E COMPROVANTE DE PAGAMENTO 237

ANEXO III: CARTA ENDEREÇADA AO ÓRGÃO AMBIENTAL - CETESB 240

ANEXO IV: AUDIÊNCIA PÚBLICA REALIZADA EM 26/02/2015, ATA DA AUDIÊNCIA E LISTA DE PRESENÇA E SUGESTÕES DE MELHORIA 242

ANEXO V: FICHA MODELO RESUMIDA DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS EMPRESAS CONFORME ARTIGO 20 E 33 DA LEI FEDERAL Nº 12.305/2010 246

ANEXO VI: LICENÇA DO ATERRO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E GALHADA DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA 248

ANEXO VII: LICENÇA DE OPERAÇÃO DA COOPERATIVA DE ITUVERAVA 249

ANEXO VIII: QUESTIONÁRIO DESENVOLVIDO PADRÃO E ENVIADOS PARA AS EMPRESAS 251

ANEXO IX: LISTAGEM DAS EMPRESAS SELECIONADAS PREVIAMENTE PARA CONFECÇÃO DO PGRS E IMPLANTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA TAMBÉM ESTÁ DISPONÍVEL NO SITE DA CETESB 254

ANEXO X: EXEMPLO DE LEI MUNICIPAL VOLTADAS AO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA, COM INCLUSÃO SOCIAL E ECONÔMICA DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS 255

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução Populacional do Município de ITUVERAVA 17
Figura 2. População Urbana e Rural em ITUVERAVA 17
Figura 3. Localização do município de ITUVERAVA e sua Altimetria 19
Figura 4. Pluviograma Acumulado Médio Mensal (Série de 1943 a 2014 - Estação Prefixo B4-034) 20
Figura 5. Cidades Localizadas em um raio de 30 Km de ITUVERAVA 22
Figura 6. Organograma Atual 23
Figura 7. A) Materiais e EPI's utilizados no método e B) Diagrama do processo de quarteamento 34
Figura 8. Etapas envolvidas na Análise da composição gravimétrica dos resíduos 35
Figura 9. Complemento de dois tambores de 200 litros 36
Figura 10. Disposição dos resíduos sobre a lona e retirada dos sacos e sacolas 36
Figura 11. Homogeneização dos resíduos 36
Figura 12. Quarteamento e armazenamento da amostra final resultante de cada caminhão 37
Figura 13. Segregação e armazenamento de cada tipo de resíduo 37
..... 39
Figura 14. Síntese dos componentes do estudo gravimétrico 39
Figura 15. Mosaico de Serviços em Varrição, Pintura de meio fio, Limpeza de Praças, Roçada e Rastelagem – A) Max Serv – B) Itu-Verde 49
Figura 16. Equipes realizando as roçadas, a manutenção e limpezas de bocas de lobos, remoção de galhadas e resíduos vegetais em diferentes regiões do município 54
Figura 17. Etapas envolvidas na remoção dos Resíduos provenientes das varrições, roçadas, galhadas e disposição final no Aterro Licenciado na CETESB 55
Figura 18. Aterro da Prefeitura Municipal de Ituverava para disposição dos Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas - RCDG 56
Figura 19. Entradas e Galpão da Cooperativa dos Recicladores de ITUVERAVA 59
Figura 20. Segregação dos resíduos seletivos, Equipe da Cooperativa e caminhão da coleta 60
Figura 21. Unidade de Tratamento Térmico 69

Figura 22. Contêineres para armazenamento de infectantes 69
Figura 23. Transporte interno dos resíduos 69
Figura 24. Coleta dos resíduos de serviços de saúde 70
Figura 25. Microondas e trituração do resíduo 71
Figura 26. Localização do aterro de inertes de Ituverava 76
Figura 27. Caçambas disponibilizadas pelas empresas MAIS CAÇAMBAS e LIGUE ENTULHO e transporte do resíduo 76
Figura 28: Fluxograma da coleta e destinação dos RSU em Ituverava 85
Figura 29: Plano de Ação - COMAM 85
Figura 30: Relatório Fotográfico dos Principais Pontos Levantados 86
Figura 31: Diagrama atual dos Serviços 95
Figura 32. Área do Antigo Lixão Municipal – Lat. 20°17'21.64"S e Log. 47°47'25.77"O, Delimitada pelo polígono em vermelho 102
Figura 33. Relatório Fotográfico da época da utilização do vazadouro, datadas do ano de 2006 103
Figura 34. Tendência de crescimento demográfico 105
Figura 35. Exemplo de coleta conteinerizada automatizada com basculamento lateral 119
Figura 36. Evolução esperada para a coleta seletiva em ITUVERAVA, em toneladas/dia 124
Figura 37. Exemplo de Central de Triagem de RSU com conjunto de esteiras acopladas 126
Figura 38. Linha de triagem com saída de rejeitos 127
Figura 39. Procedimento Realizado para Caracterização dos Resíduos da Construção Civil – RCC no ano de 2012 134
Figura 40. Mapa das Formações Vegetais da Região de ITUVERAVA 146
Figura 41. Centro de gerenciamento integrado de resíduos sólidos 147
Figura 42. Condições ambientais ótimas para compostagem 149
Figura 43. Modelo de unidade para compostagem 149
Figura 44. Dimensionamento de pátio para compostagem 151
Figura 45. Sugestão para a organização do galpão em terreno de área plana 156
Figura 46. Sugestão para a organização do galpão em terreno de área plana para Ituverava157
..... 158
Figura 47. Sugestão para a organização do galpão em terreno em declive 158
Figura 48. Sugestão para a organização do galpão em terreno em declive para Ituverava158

..... 159
Figura 49. Possibilidade de organização da triagem em bancada corrida..... 159
Figura 50. Possibilidade de organização da triagem em bancadas transversais 160
Figura 51. Readequação da estrutura de gestão de resíduos sólidos..... 162
Figura 52. Caminhão basculante movido a Biodiesel no Rio..... 186
Figura 53. Leiras de compostagem 187
Figura 54. Biodigestor..... 188
Figura 55. Ciclo atual..... 209
Figura 56. Ciclo Intermediário..... 209
Figura 57. Ciclo futuro (Para atendimento à Lei 12.305/2010) 210

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Evolução populacional de ITUVERAVA 16
Tabela 2. Produto Interno Bruto (Valor Adicionado), em ITUVERAVA 20
Tabela 3. População de Ituverava e dos municípios vizinhos 22
Tabela 4. Índices de qualidade dos resíduos em Ituverava e nos municípios vizinhos 23
Tabela 5. Arcabouço legislativo referente aos resíduos sólidos municipais 26
Tabela 6. Educação Ambiental nas escolas 30
Tabela 7. Dados referentes ao saneamento nos municípios vizinhos 31
Tabela 8. Dados referentes aos municípios da região 32
Tabela 9. Média percentual dos componentes considerados no estudo gravimétrico 38
Tabela 10. Peso bruto e Peso Líquido das Sete Amostras 40
Tabela 11. Programação da Coleta e Transporte dos Resíduos Urbanos 43
Tabela 12. Dados relativos à geração e gastos com a coleta e transporte de resíduos urbanos 45
Tabela 13. Gastos com Serviços de Varrição, Roçada, Logradouros Públicos, Capinas e Pinturas, Coleta de Galhos, Entulhos em Vias Públicas, etc. 50
Tabela 14. Locais de Limpeza, Áreas e Frequência do Serviço Prestado 52
Tabela 15. Itinerário da Coleta Seletiva no município de ITUVERAVA 61
Tabela 16. Custos para a manutenção da coleta seletiva atual 62
Tabela 17. Preços atualizados dos materiais recicláveis 63
Tabela 18. Quantidades média de material triado nos últimos seis meses 63
Tabela 19. Resíduos considerados na confecção de planos de gerenciamento 67
Tabela 23. Custos relacionados à coleta e transporte de RSS 72
Tabela 24. Custos relacionados ao Projeto, Funcionamento e Encerramento do RCDG 83
Tabela 25. Custos relacionados ao serviço 87
Tabela 26. Responsabilidades associadas aos resíduos 90
Tabela 27. Custo atual pago pela prefeitura para a prestação de serviços no setor de resíduos sólidos 91
Tabela 28. Arrecadação com Tarifa de Coleta de Lixo 99
Tabela 29. Crescimento populacional de ITUVERAVA 104

Tabela 30. Normas para os transportes e outros passos do gerenciamento de resíduos sólidos 112
Tabela 31. Eliminação de lixões até 2014 113
Tabela 32. Áreas de lixões reabilitadas 114
Tabela 33. Redução dos resíduos úmidos dispostos em aterro 115
Tabela 34. Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU 116
Tabela 35. Projeção da geração de RSD para um horizonte de 20 anos 117
Tabela 36. Medição dos serviços de varrição 122
Tabela 37. Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro 123
Tabela 38. Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000(*) catadores 125
Tabela 39. Tratamento implementado, para resíduos de serviço de saúde, conforme indicado pelas RDC ANVISA e CONAMA pertinentes ou quando definido por norma Distrital, Estadual e Municipal vigente 127
Tabela 40. Disposição Final ambientalmente adequada de RSS 128
Tabela 41. Inserção de informações sobre quantidade média mensal de RSS gerada por grupo de RSS (massa ou volume) e quantidade de RSS tratada no Cadastro Técnico Federal (CTF) 128
Tabela 42. Adequação do Tratamento de resíduos gerados nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira 129
Tabela 43. Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos industriais 129
Tabela 44. Redução da geração dos rejeitos da indústria, com base no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais de 2014 130
Tabela 45. Produção de resíduos agrossilvopastoris 130
Tabela 46. Inventário de Resíduos Agrossilvopastoris 131
Tabela 47. Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2014 (Bota Foras). 131
Tabela 48. Destinação de RCC para aterros classe A licenciados em 100% dos municípios132
Tabela 49. Implantação de PEV's, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios 132
Tabela 50. Reutilização e Reciclagem de RCC em 100% dos municípios, encaminhando os RCC para instalações de recuperação 133
Tabela 51. Projeção da geração de RCC e metas de reutilização 135

Tabela 52. Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação 136
Tabela 53. Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos resíduos 136
Tabela 54. Metas progressivas intermediárias e finais 142
Tabela 55. Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição 164
Tabela 56. Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos Domiciliares Úmidos165
Tabela 57. Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos Domiciliares Secos 166
Tabela 58. Fontes de recurso 178
Tabela 59. Modelo de instrumento de controle de formalização de parcerias 181
Tabela 60. Prazos limites 189
Tabela 61. Cronograma de cumprimento para as metas de redução 190
Tabela 62. Estimativa de custos para os anos base do Plano Nacional 191
Tabela 63. Custos estimados para implantação dos empreendimentos propostos 191
Tabela 64. Cálculo do déficit dos custos com a gestão do resíduos sólidos 192
Tabela 65. Demandas e oportunidades de negócio 210
Tabela 66. Grupos das atividades selecionadas entre as empresas que receberam o questionário de auto-declaração de gerenciamento de resíduos 215
Tabela 67. Resumo dos resultados de levantamento de dados junto às empresas 216
Tabela 68. Amostragem das empresas qualificadas 217
Tabela 69. Indicadores gerais 223
Tabela 70. Indicadores para resíduos secos 223
Tabela 71. Indicadores para resíduos úmidos 223
Tabela 72. Indicadores para os serviços de varrição 224
Tabela 73. Indicadores para os serviços de capina, roçada, limpeza de praças e feiras livres 224
Tabela 74. Indicadores para os resíduos da construção civil 224
Tabela 75. Indicadores para os resíduos de serviços de saúde 225
Tabela 76. Indicadores para outros resíduos 225
Tabela 77. Indicadores para educação e comunicação 225

Tabela 78. Indicadores Totais envolvidos na educação e comunicação 225
Tabela 79. Etapas pós-confecção do PMGIRS 226

LISTA DE ABREVIAÇÕES E SÍMBOLOS

ABNT – Associação BrasiLeira de Normas Técnicas

ABRELPE – Associação BrasiLeira de Empresa de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo

CGIR – Centro de Gestão Integrada de Resíduos

CGR – Centro de Gerenciamento de Resíduos

CTR – Central de Triagem de Recicláveis

DWG – Design Web Format

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ETA – Estação de Tratamento de Águas

ETE – Estação de Tratamento de Efluentes

IBGE – Instituto BrasiLeiro de Geografia e Estatística

LEV – Local de Entrega Voluntária

NI – Não informado

ONGs – Organizações Não Governamentais

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSS – Resíduos de Serviço de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RCD – Resíduos da Construção e Demolição

RCC – Resíduos da Construção Civil

RRR – Reciclagem de Resíduos Recuperados ou Resíduos Recuperados pela Reciclagem

RVV – Resíduos Volumosos e Verdes

RCDG – Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

UTM – Universal Transversa de Mercator

UTRRCD – Usina de Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição

1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade apresentar o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Ituverava, estado de São Paulo. O PMGIRS atenderá os princípios, objetivos e instrumentos estabelecidos na Lei Federal 12.305/10, a qual institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) e dá outras providências.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Ituverava, estado de São Paulo constitui um conjunto de ações integradas, voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, com isso, são consideradas as dimensões (ambientais, políticas, econômicas, culturais e sociais) interligadas, bem como correspondente para o controle social, sob a premissa maior ao desenvolvimento sustentável, assim podemos dizer que, o PMGIRS de Ituverava, constitui-se em um documento que visa à administração dos resíduos por meio de um conjunto integrado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que leva em consideração os aspectos referentes à sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação/disposição final, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração dos resíduos, o plano tem como objetivo minimizar a geração dos resíduos no município.

Contudo, o PMGIRS resulta dos embates entre sociedade civil e poder público, no intuito de se aperfeiçoar os serviços de limpeza pública e gestão de resíduos sólidos. A partir das informações do diagnóstico da atual condição de manejo dos resíduos sólidos busca agregar, numa síntese de conjecturas, os métodos e soluções próprias para dirigir as ações dos gestores públicos no horizonte programado de sua vigência em 20 anos.

Considerando a Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010 que aprovou a Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua regulamentação dada pelo Decreto Federal 7.404 de 23 de dezembro de 2010, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é de competência do Executivo, devendo ser aprovado mediante Decreto, após a elaboração pelo órgão competente. Ressalta-se que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS deve ser

atualizado ou revisto de 04 (quatro) em 04 anos (quatro) anos, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais, conforme preceitua o Art. 50, do Decreto Federal 7.404/2010.

O marco regulatório nacional da gestão de resíduos, Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010), remete à conclusão, quando do entendimento de seus artigos 51 e 52, que a inobservância aos preceitos deste instrumento, subordinado a tal marco, incorre nas sanções previstas em Lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

A elaboração de um PMGIRS em conformidade com as diretrizes da Lei 12.305 de 02 de Agosto de 2010 – PNRS torna-se o principal subsídio para o município de ITUVERAVA na solução dos seus problemas na área de saneamento ambiental e de saúde pública, como também, no seu fortalecimento institucional, propondo modelos gerenciais compatíveis com sua realidade, com a efetiva participação da população usuária dos serviços e da sociedade em geral, e propiciarão à Prefeitura as ferramentas necessárias para gestão integrada dos resíduos sólidos no município e em seus distritos.

O PMGIRS é válido para o Plano Municipal de Saneamento Básico, no que tange à componente dos resíduos sólidos, pois contempla os requisitos mínimos e as exigências que o Art. 11 da Lei 11.445/2007 traz.

O PMGIRS tem também como objetivos gerais o esclarecimento quanto à possibilidade de se agregar valores econômicos aos resíduos sólidos, de se criar oportunidades de emprego e renda e a proposição da participação social frente ao novo modelo de gestão. Não tem o propósito de realizar estudo de viabilidade econômica de propostas, pois ele apresenta um prognóstico de cenário futuro, ou seja, um estudo de concepção, com alternativas que somente o prefeito municipal, ou o líder do consórcio público poderá escolher como a melhor opção para seu território. Apenas os projetos básicos de engenharia das instalações propostas no PMGIRS, é que poderão subsidiar um estudo de viabilidade econômica de uma determinada intervenção.

1.1 OBJETIVOS DO PMGIRS DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA

O PMGIRS do município de ITUVERAVA possui os seguintes objetivos principais:

Estabelecer o diagnóstico da situação atual, equacionando um dos principais problemas ambientais existentes – a gestão dos resíduos sólidos urbanos;

Mapear o caminho realizado pelos resíduos, desde as fontes de geração, coleta, acondicionamento, transporte, destinação, disposição e tratamento, para que se estruture um sistema de informações capaz de possibilitar uma visão geral da gestão atual dos resíduos sólidos.

Elencar as unidades de manejo de resíduos sólidos existentes: aterro sanitário/industrial e cooperativa de reciclagem.

Detalhar a infraestrutura e os processos existentes em cada unidade, projetar custos e propor melhorias.

Estimular o município a aprimorar sua capacidade em gerir os resíduos sólidos, a partir da capacitação técnica e do fortalecimento da participação da comunidade;

Propiciar orientações técnicas de consultores especializados, cursos e treinamentos em educação ambiental, especificamente na temática de resíduos sólidos e aspectos associados.

Contextualizar as políticas regionais, estaduais, no intuito de prever para o município resoluções propostas em Leis atuais, como é o caso da Lei 12.305 de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, e proporcionando assim, maior visibilidade à questão ambiental urbana;

Nortear a sociedade quanto às boas práticas de gestão ambiental urbana, transmitindo conhecimento e experiências e promovendo a evolução da postura social frente à questão dos resíduos sólidos.

Planejar a conexão entre os diversos setores, civis e públicos, para que haja participação de ambos nos processos decisórios, sempre fundamentando-se no conceito da responsabilidade compartilhada.

Prognosticar às oportunidades de mercado, a possibilidade de soluções consorciadas, a determinação de locais aptos para a instalação de aterro de rejeitos

municipal ou regional, o estabelecimento de comitês municipais para aprofundar e intelectualizar as propostas.

Incentivar a articulação entre os níveis de Governo Federal, Estadual e Municipal.

1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMGIRS DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA

Todas as ações envolvidas na gestão, planejamento e projeto para o manejo correto dos resíduos sólidos urbanos têm como objetivo geral o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, relativa aos resíduos urbanos, destacando-se:

"**II** - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

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;

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

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;

A partir do que é preconizado na Lei, as ações preferenciais e estruturais para a gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos adotam os seguintes princípios:

• Ampliação da participação da sociedade na gestão dos resíduos sólidos urbanos;

• Participação formal dos catadores na modelagem socioeconômica;

• Introdução e consolidação de processos tecnológicos viáveis e assimiláveis pelos municípios;

• Criação de condições e subsídios para a sustentabilidade ambiental e econômico-financeira dos sistemas;

• Redução dos riscos de impactos sobre a sociedade e meio ambiente e mitigação dos existentes, por meio do manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos e seus efluentes;

• Articulação dos estudos e projetos das ações estruturais com o Plano de Saneamento Ambiental e/ou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, quando existentes.

No desenvolvimento da gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos, destacam-se os seguintes impactos a contemplar e as seguintes estratégias de solução:

• *Redução da geração de resíduos* pela não geração, redução, reutilização e reciclagem na fonte da produção;

• *Coleta seletiva regular* na máxima abrangência da zona urbana, desde que viável economicamente, no mínimo para a diferenciação em *resíduo seco e resíduo úmido*;

• Triagem e recuperação de resíduos secos a partir da produção da coleta seletiva regular maximizada com a participação dos catadores envolvidos;

• *Tratamento dos resíduos descartados das estratégias anteriores – resíduo domiciliar*, preferencialmente, em Aterro Sanitário nos termos da norma brasiLeira NBR 8.419/92 – (Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – procedimento) como dispositivo de proteção ambiental;

• *Recuperação das áreas degradadas:* programa de recuperação das áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos.

Ainda deve-se prever e indicar na alternativa de solução, os programas de operação, gerenciamento e monitoramento ambiental para as soluções adotadas.

A(s) solução(ões) e adequação técnica para ampliação e melhoria dos sistemas de coleta seletiva, tratamento e disposição em aterro de rejeitos de resíduos sólidos, considerando a gestão sustentável, contemplam as seguintes concepções de intervenções:

- Coleta Seletiva regular (CSr);
- Ponto de Entrega Voluntária (PEV);
- Unidade de Triagem para resíduos recicláveis (UT);
- Unidade de Compostagem (UCO);
- Aterro de rejeitos (AR);
- Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (URCD);
- Encerramento e remediação de lixões.

Este plano tem como escopo macro definir as condições mínimas a serem atendidas por meio de insumos e tecnologias de forma que o produto final possibilite a indicação da solução adequada e viável para ***gestão sustentável, tratamento e redução de impactos pelo manejo inadequado e disposição dos resíduos sólidos*** do município de ITUVERAVA, mediante gestão associada, por consórcios públicos intermunicipais, preferencialmente, ou outras associações de unidades federativas representadas pelo Governo do Estado, todas aqui definidas como Unidades de Gestão Regional.

Todo o estudo e trabalho envolvido neste PMGIRS de Ituverava foi embasado nas principais legislações existentes no país na área de Resíduos Sólidos, e publicações especializadas ao tema, como:

- ✓ Lei **Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.** Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- ✓ Lei Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. **POLÍTICA FEDERAL DE SANEAMENTO BÁSICO.**
- ✓ **Lei Nº 12.300, DE 16 DE MARÇO DE 2006**. Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- ✓ **Lei** N° **7750, DE 31 DE MARÇO DE 1992**. Política Estadual de Saneamento Básico.

- ✓ **LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
- ✓ Lei Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
- ✓ **LEI Nº 11.079, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2004.** Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- ✓ **LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.
- ✓ **LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.** Política Nacional de Educação Ambiental.
- ✓ **DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- ✓ **DECRETO Nº 8.468, DE 08 DE SETEMBRO DE 1976**. Regulamento da Lei Nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
- ✓ **DECRETO Nº 4.074, DE 4 DE JANEIRO DE 2002.** Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a

classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

- ✓ **Resolução CONAMA Nº 5**, DE 5 DE AGOSTO DE 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- ✓ **Resolução CONAMA Nº 237**, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.
- ✓ **Resolução CONAMA Nº 307**, DE 5 DE JULHO DE 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- ✓ **Resolução CONAMA Nº 362**, DE 23 DE JUNHO DE 2005. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- ✓ **Resolução CONAMA Nº 401, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2008**. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
- ✓ **Resolução CONAMA Nº 416**, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.
- ✓ **Resolução CONAMA Nº 448**, DE 18 DE JANEIRO DE 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.
- ✓ **Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC-1**, DE 29 DE JULHO DE 98. Aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.
- ✓ **Resolução SMA Nº 024 DE 30 DE MARÇO DE 2010**. Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto

Estadual nº 54.645, de 05 de agosto de 2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006.

- ✓ **Resolução SMA Nº 41, DE 17 DE OUTUBRO DE 2002**. Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo.
  - **ABNT / NBR 8.419**. Manejo de resíduos sólidos urbanos aterros sanitários.
  - **ABNT / NBR 10.004**. Classificação dos Resíduos Sólidos.
  - **ABNT / NBR 10.007**. Amostragem de Resíduos Sólidos.
  - **ABNT / NBR 11.174**. Armazenamento de resíduos classe II - não inertes e III – inertes.
  - **ABNT/ NBR 11.175**. Incineração de resíduos sólidos perigosos - padrões de desempenho.
  - **ABNT/ NBR 12.807**. Resíduos de Serviços de Saúde.
  - **ABNT/ NBR 12.808**. Resíduos de Serviços de Saúde.
  - **ABNT/ NBR 12.809**. Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento.
  - **ABNT/ NBR 12.810**. Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.
  - **ABNT / NBR 13.221**. Requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a minimizar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.
  - **ABNT / NBR 13.463**. Coleta de Resíduos Sólidos.
  - **ABNT / NBR 13.896**. Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento.
  - **ABNT / NBR 15.112**. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
  - **ABNT/ NBR 15.113**. Resíduos sólidos da construção civil.
  - **ABNT /NBR 15.114**. Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
  - PMGIRS.

- **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**. PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – Versão Preliminar para Consulta Pública. Brasília, Setembro de 2011.

✓ **PwC – PRICEWATERHOUSECOOPERS. SELUR** – SINDICATO DAS EMPRESAS DE LIMPEZA URBANA NO ESTADO DE SÃO PAULO. ABLP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA. Guia de orientação para adequação dos municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), 2011.

✓ **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**; ICLEI – Brasil (Local Governments for Sustainability). Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, 2012.

2 ASPECTOS GERAIS E SOCIOECONÔMICOS

2.1 DEMOGRAFIA

De acordo com o IBGE – Instituto BrasiLeiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014) a população atual de ITUVERAVA é de 40.776 habitantes, conforme tendência de crescimento populacional de 0,13 por cento ao ano observada entre os anos de 2007 e 2010 e ao considerar a população estimada para 2014 com relação à população de 2010 temos um crescimento populacional de 1,28 por cento ao ano e com base neste crescimento estimamos a população para o ano de 2015. E com estas informações foi possível desenvolver os gráficos abaixo.

ANO	POPULAÇÃO
1991	33.003
1996	33.999
2000	36.268
2007	38.539
2010	38.695
2014	40.776
2015	41.298

Tabela 1. Evolução populacional de ITUVERAVA[1]

Com base no conhecimento da evolução populacional de Ituverava, onde permitirá a visualização de fatores relacionados aos efeitos demográficos incidentes na geração de resíduos sólidos. As projeções da ordem de grandeza possibilitarão a elaboração de uma curva estimada da geração de resíduos para um período futuro conhecido, ferramenta que embasará o diagnóstico e o prognóstico do município, auxiliando nas análises e proposições necessárias, associadas à gestão municipal dos resíduos sólidos.

[1] Fonte: IBGE, 2014

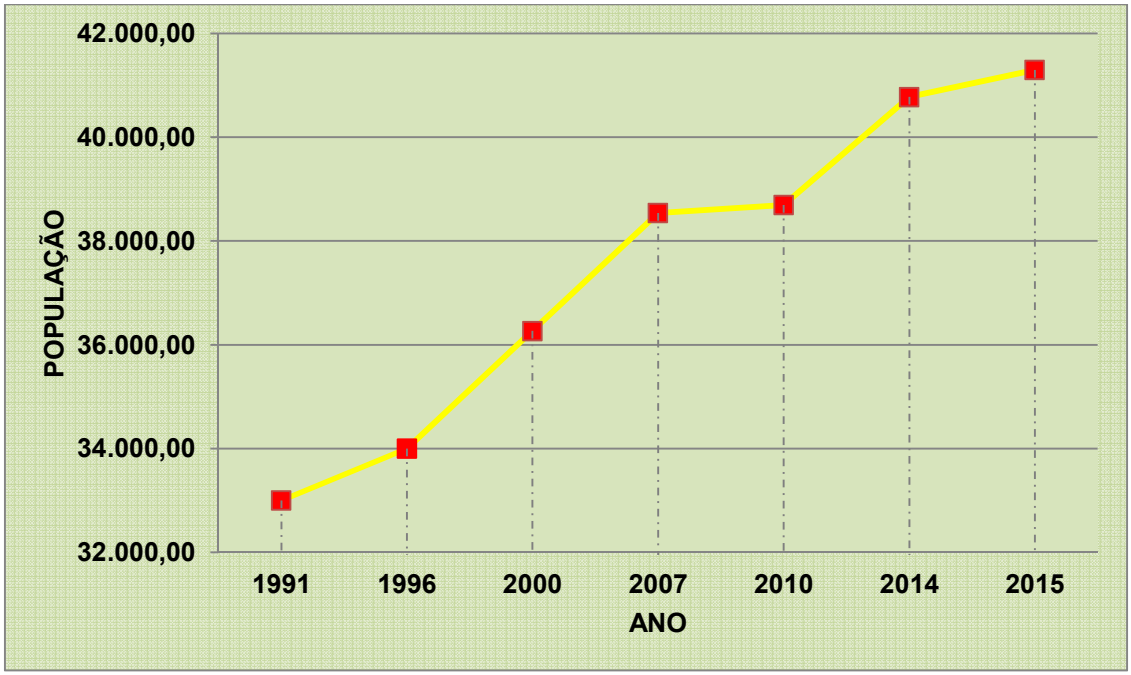


Figura 1. Evolução Populacional do Município de ITUVERAVA[2]

O segundo gráfico compara as populações urbana e rural, demonstrando que o desenvolvimento na área industrial, principalmente no setor sucroalcooLeiro e de serviços, levou e tem reduzido substancialmente o número de habitantes na área rural.

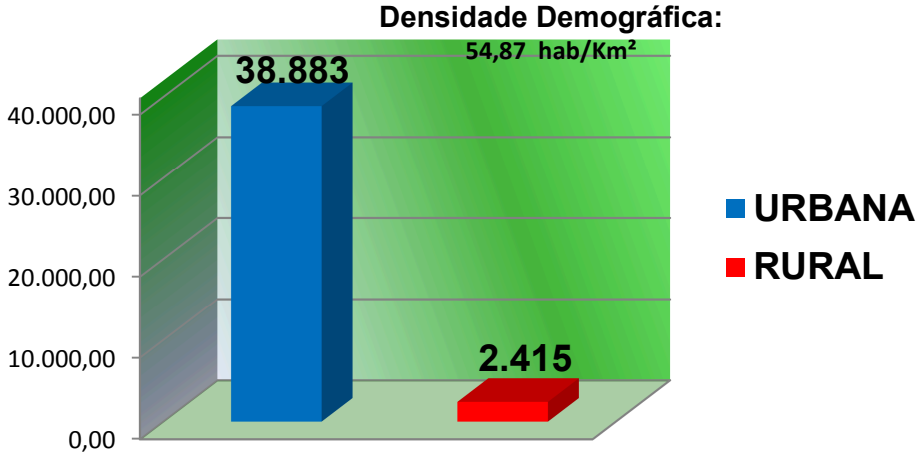


Figura 2. População Urbana e Rural em ITUVERAVA[3]

[2] Fonte: IBGE, 2014.

2.2 GEOGRAFIA REGIONAL, CLIMA E REGIME DE CHUVAS

O Município de Ituverava está localizado ao Norte do Estado de São Paulo nas margens da Rodovia Anhanguera (SP 330). Tendo como Coordenadas Geográficas em sua sede administrativa as seguintes coordenadas: latitude 20°20'08'' sul e longitude 47°47'48" oeste, e altitude média de 605 metros. Possui uma área territorial de 704,659 km² segundo o IBGE e os seguintes municípios são limítrofes a Ituverava, são eles: Aramina, Buritizal, Guará, Ipuã, Jeriquara, Miguelópolis e Ribeirão Corrente.

A temperatura média varia da seguinte forma: no inverno atinge uma média de 19 °C (graus Celsius) e no verão 24 °C (graus Celsius), segundo MIRANDA, disponivel em: <http://www.abagrp.cnpm.embrapa.br/areas/clima.htm>, acesso em 06 de julho de 2014. O clima é considerado como Tropical Aw pela classificação climática de Köppen-Geiger.

Quanto à altimetria observada encontra-se na média de 605 m (a minima com 495,47 metros e a máxima com 886,43 metros), a precipitação pluviométrica média é de 1.471,13 mm de chuva (total anual) entre os anos de 1943 até 2014.

A série histórica do período de 71 anos (1943 – 2014) revelou que o mês de agosto é caracterizado como o mais seco:

[3] SILVA, 2014.

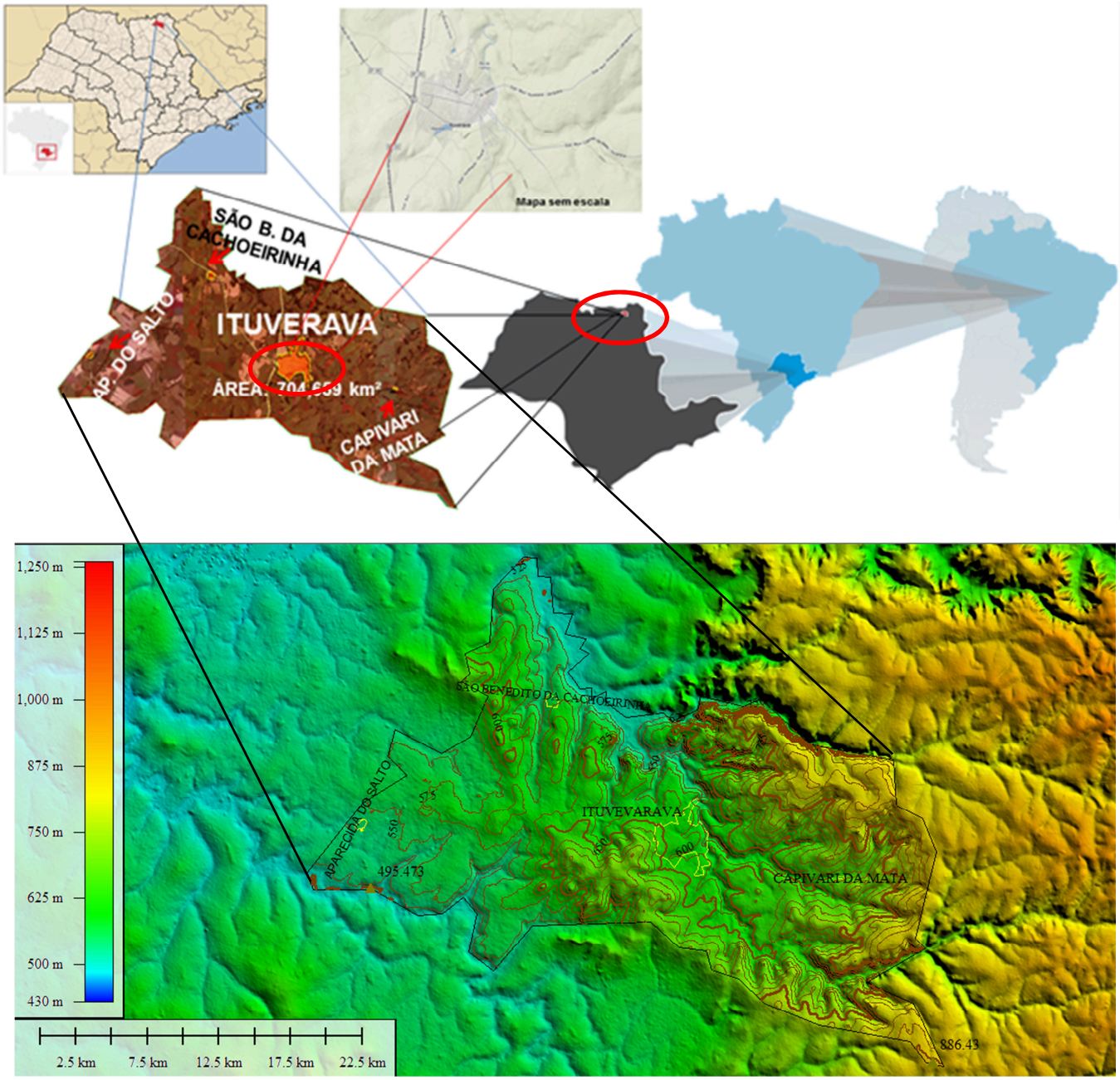


Figura 3. Localização do município de ITUVERAVA e sua Altimetria[4]

[4] SILVA, 2014

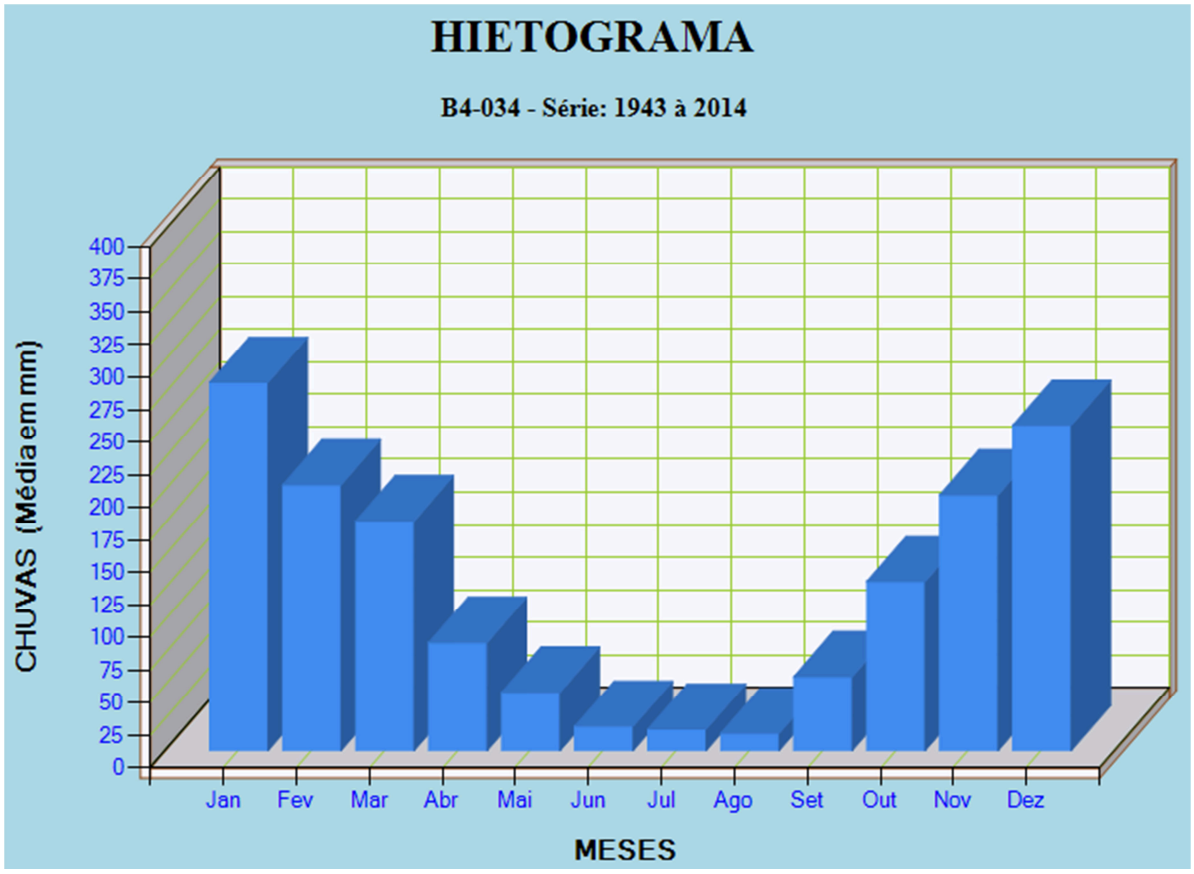


Figura 4. Pluviograma Acumulado Médio Mensal (Série de 1943 a 2014 - Estação Prefixo B4-034)[5]

2.3 ATIVIDADES ECONÔMICAS DOMINANTES

Ituverava tem como atividades econômicas principais, respectivamente: o ramo de prestação de serviços, o setor industrial e a agropecuária. Abaixo observa-se uma tabela resumo com a participação dessas atividades no PIB anual (IBGE, 2010).

Atividades	Participação no PIB em 2012 (Em milhões de R$ e %)
Agropecuária	R$ 111.873 (16,67%)
Indústria	R$ 88.068 (13,12%)
Serviços	R$ 471.216 (70,21%)

Tabela 2. Produto Interno Bruto (Valor Adicionado), em ITUVERAVA[6]

[5] Fonte: DAEE, 2015

[6] Fonte IBGE, 2012

Ainda segundo informações do IBGE, o PIB per capita foi na faixa de R$

Município	População em 2010	População em 2014

18.394,75 reais (IBGE, 2012). O IDH – Índice de Desenvolvimento Humano foi considerado elevado pelo PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no ano de 2010 (IDH: 0,765) e Ituverava ficou classificada no Ranking na posição nº. 289 em relação aos 5.565 municípios brasiLeiros.

2.4 DIRETRIZES PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Na finalidade de prever soluções consorciadas para o gerenciamento regional de resíduos sólidos, segue lista de municípios dentro de um raio de 30 quilômetros de distância à ITUVERAVA.

Essa grandeza propiciará a seleção de alternativas locacionais para implantação de centros de gerenciamento de resíduos, tais como: Aterro sanitário/de rejeitos, usina de compostagem, usina de triagem e reciclagem de resíduos da construção civil e demolição. A escolha dos empreendimentos dependerá de processos decisórios conduzidos pela prefeitura, que definirá a necessidade de soluções consorciadas e as demandas de cada município integrante.

Ressalta-se que tais empreendimentos seriam capazes de suportar sustentavelmente as demandas de todos estes municípios, e atender-se-ia as diretrizes propostas pela PNRS.

O conhecimento básico da população destes municípios auxiliará nas proposições de alternativas, que serão apresentadas em formato de termo de referência, indicando os métodos mais conceituados e tecnologias básicas destes empreendimentos, termos que servirão como base para futuros estudos de viabilidade técnico-econômica dos mesmos.

Aramina	5.152	5.451
Buritizal	4.053	4.313
Guará	19.858	20.823
Ipuã	14.148	15.378
Ituverava	**38.695**	**40.776**
Jeriquara	3.160	3.223
Miguelópolis	20.451	21.602
Ribeirão Corrente	4.273	4.545
São Joaquim da Barra	46.512	49.690

Tabela 3. População de Ituverava e dos municípios vizinhos

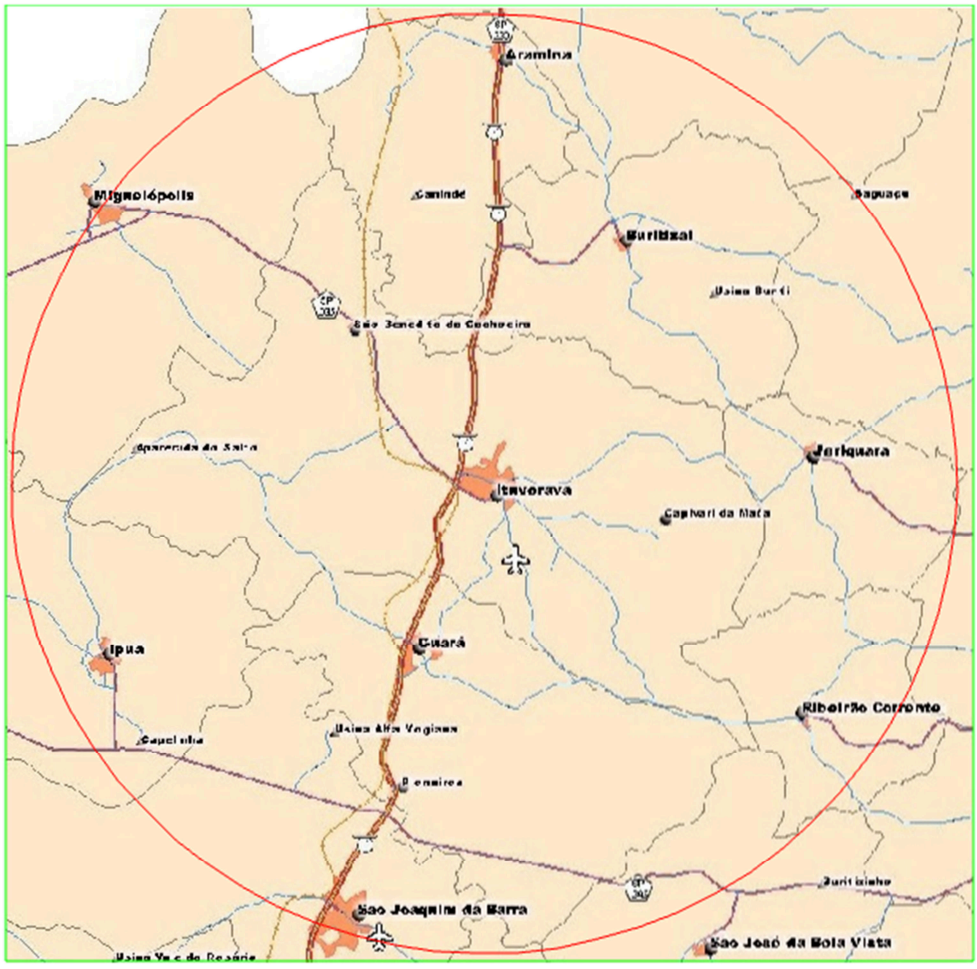


Figura 5. Cidades Localizadas em um raio de 30 Km de ITUVERAVA

Abaixo se observa uma tabela com dados relevantes disponibilizados pelo Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares (CETESB, 2013), de Ituverava e respectivamente dos municípios vizinhos mencionados acima, e uma sinopse da situação dos resíduos sólidos em um infográfico a seguir.

MUNICÍPIO	AGÊNCIA CETESB	UGRHI	RS (t/dia)	INVENTÁRIO IQR			ENQUADRAMENTO E OBSERVAÇÕES	TAC	LI	LO
				2011	2012	2013				
Aramina * §	Franca	8	3,54	6,3	7,9	7,3	A -	Não	Sim	Sim
Buritizal * §	Franca	8	2,44	10,0	10,0	9,8	A D - Guará - A.P	Não	Sim	Sim
Guará *	Franca	8	14,05	10,0	10,0	9,8	A D - Guará - A.P	Não	Sim	Sim
Ipuã * §	Ribeirão Preto	8	10,19	8,0	7,6	8,6	A -	Não	Sim	Sim
Ituverava * §	Franca	8	30,54	10,0	10,0		D - Uberaba - MG	Não		
Jeriquara *	Franca	8	1,86	6,5	10,0	7,5	A -	Não	Sim	Sim
Miguelópolis * §	Franca	8	14,16	2,9	2,7	9,8	A D - Guará - A.P	Não	Sim	Sim
Ribeirão Corrente * # §	Franca	8	2,51	9,0	8,0	9,0	A -	Não	Sim	Sim
São Joaquim da Barra	Ribeirão Preto	8	38,7	10,0	10,0	10,0	A D - Guará - A.P	Não	Sim	Sim

(*) FECOP (#) Programa Aterro Sanitário em Valas (§) FEHIDRO (A) Condição Adequada (I) Condição Inadequada (D) Dispõe em (A.P) Aterro Particular (C.M) Consórcio Municipal

Tabela 4. Índices de qualidade dos resíduos em Ituverava e nos municípios vizinhos

2.5 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL

A estrutura na Prefeitura de ITUVERAVA que atua diretamente na gestão dos resíduos sólidos se configura atualmente da seguinte forma:

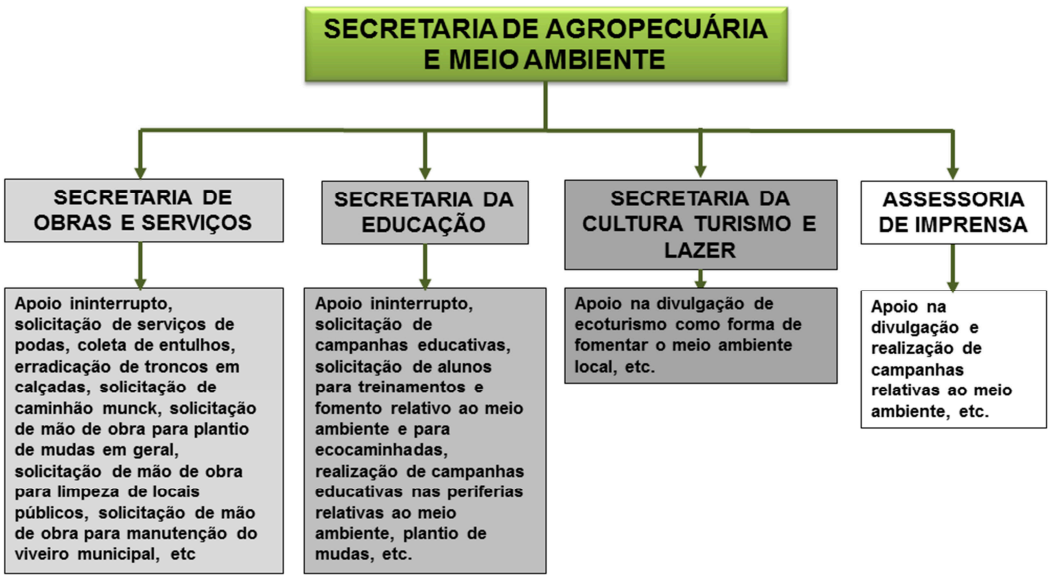


Figura 6. Organograma Atual

Necessário observar o que diz a Lei Complementar Municipal nº 002/2006 de 12 de setembro de 2006, que dispõe sobre a estrutura administrativa do poder Executivo do Município de Ituverava.

Esta mesmo diploma legal em seu Capítulo II, Trata dos Resíduos Sólidos, descritos no **Art.** 83, e seus incisos: I, II, III, IV e V, onde o Poder Executivo Municipal deverá; vejamos:

I- incrementar sistemas não convencionais de coleta de lixo em áreas especiais de preservação ambiental e outros locais de difícil acesso;

II- incrementar o programa de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares urbanos, inclusive nos equipamentos de uso comunitários;

III- disposição final dos resíduos sólidos, observando a legislação vigente, de modo a garantir a preservação ambiental;

IV- garantir a coleta, manuseio com segurança e disposição final dos resíduos hospitalares;

V- fomentar ações junto às indústrias para adequação da coleta, manuseio com segurança, reaproveitamento, reciclagem e disposição final dos resíduos industriais, de forma a alcançar a sustentabilidade do sistema e do meio ambiente.

Além disso, em seu Título VIII, trata da Qualidade Ambiental conforme descritos em seus artigos: **Art. 104, 105, incisos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, e § 1º e §** 2º. Há também o CAPÍTULO II- Da Implementação da Política Municipal de Meio Ambiente descritas nos seus respectivos artigos, incisos e alíneas: **Art.106**, inciso I, II e III, alínea a), b), c), d), IV, alínea a) e b). **Art 07**, **Art. 108**, inciso I, II, III, alínea a), b) e c), IV, V, VII, VIII, IX, **Art. 109** e **Art. 110**.

Portanto, entre outras atribuições impostas nesta Lei e correlacionadas, cabe a Secretaria Municipal em seu poder Executivo, a responsabilidade *operacional* e *gerencial* das ações previstas neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de ITUVERAVA.

2.6 LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR

O município de ITUVERAVA possui o seguinte arcabouço de Leis afetas diretamente ou indiretamente a resíduos sólidos, salvaguardadas as Leis, decretos e resoluções estaduais e federais já mencionadas no capítulo introdutório deste plano.

LEI Nº.	*DATA DA SANÇÃO*	*EMENTA*	*SITUAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO*
3.603/2.004	16 de dezembro de 2004	Altera a estrutura orgânica e funcional da Prefeitura Municipal de Ituverava e dá outras providências	Em vigor
0.02/2.006	12 de setembro de 2006	Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Ituverava, nos termos do Estatuto da Cidade, Lei Federal n.º. 10.257, de 10 de julho de 2001, da Lei Orgânica Municipal e dá outras providências.	Em vigor
0.03/2.006	02 de outubro de 2006	Institui o Código de Posturas no Município de Ituverava e dá outras providências	Em vigor
0.04/2.006	02 de outubro de 2.006	Dispõe sobre o Código de Obras do município de Ituverava	Em vigor
3.816/2.007	07 de novembro de 2.007	Institui a Política Municipal do Meio Ambiente, da forma como estabelece e dá outras providências (e cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – **COMDEMA** e cria também o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental - **FUSAM**	Em vigor
2.386/85	05 de Maio de 2.008	Cria e regula o COMDEMA e dá outras providências	Em vigor
DECRETO N.º 4.221	5 de Maio de 2008	Fica instituída em toda a rede municipal de ensino, de forma transversal e multidisciplinar, a matéria **"Educação ambiental"**.	Em vigor
DECRETO N.º 4.222	05 de Maio de 2008	CADMADEIRA - As contratações de obras e serviços de engenharia pelo Município de Ituverava que utilizem produtos e subprodutos de madeira de origem nativa deverão obedecer aos procedimentos de controle ambiental estabelecidos neste decreto, com vistas à comprovação de sua procedência legal.	Em vigor
DECRETO N.º 4.223	05 de Maio de 2008	A Secretaria do Meio Ambiente, em conjunto com o órgão municipal de trânsito, realizará o controle do nível de emissão de poluentes e de ruído produzidos por veículos automotores ou pela sua carga	Em vigor
3.908/2.009	06 de Maio de 2.009	Institui a **Educação Ambiental** em toda a Rede de Municipal de Ensino	Em vigor
3.909/2.009	06 de Maio de 2.009	Institui o controle do nível de emissão de poluentes e ruído produzidos por veículos automotores ou pela sua carga e dá outras providências	Em vigor

3.910/2.009	06 de Maio de 2.009	Institui o dia Municipal do Meio Ambiente	Em vigor
0.06/2011	07 de novembro de 2.011	Dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Ituverava, da forma como especifica	Em vigor
4.015/2.011	25 de maio de 2.011	Autoriza o Município celebrar convênios intermunicipais com municípios da região Bacia do Sapucaí Mirim e Grande, para articular entre si programas e ações relativas à proteção e recuperação do meio ambiente	Em vigor
4.161/2.013	05 de julho de 2.013	Dispõe sobre ruídos urbanos e proteção do Bem Estar e do Sossego Público, regulamentando e dispondo sobre os artigos 78, 79, 80 e 81 da Lei Complementar n.° 003/2006 do Município de Ituverava	Em vigor
4.259/2.014	9 de julho de 2.014	Institui a política municipal de proteção aos mananciais de águas destinados ao abastecimento público e dá outras providências	Em vigor
4.333/2.015	14 de Maio de 2.015	Cria o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações Públicas do Município de Ituverava, conforme especifica e adota outras providências	Em vigor
		LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA	Em vigor

Tabela 5. Arcabouço legislativo referente aos resíduos sólidos municipais

Além das Leis citadas, é possível conceber os princípios estabelecidos pelo Plano Diretor Municipal, do ano de 2006, diretamente associados ao ordenamento territorial e diretrizes para a gestão de resíduos sólidos. Contudo, destaca-se ainda a LEI COMPLEMENTAR N.º 003/2006, onde Institui o Código de Posturas no Município de Ituverava e dá outras providências; notemos em seus artigos:

- **Art. 8º Compete ao Poder Executivo, através de políticas públicas:**

I - promover, zelar e controlar a coleta e destinação final do lixo urbano, bem como realizar a limpeza pública na circunscrição municipal;

II - fiscalizar o destino a ser dado aos resíduos que constituem o lixo especial;

III - a coleta regular e programada do lixo domiciliar, não domiciliar e sua destinação final;

IV - a fiscalização da coleta e destinação final do lixo especial, proveniente da atividade industrial, de postos de combustíveis e de hospitais, em parceria com os demais órgãos municipais, estaduais e federais envolvidos;

V - a coleta regular e programada do lixo oriundo de resíduos da saúde e sua destinação final no caso da rede de instituições públicas do Município;

VI - a fiscalização da coleta do lixo hospitalar e sua destinação final no caso de instituições particulares existentes no Município;

VII - as atividades de varrição, irrigação, capina, coleta e destinação final dos resíduos delas provenientes nas vias e logradouros públicos;

VIII - a apreensão de animais abandonados e vagando em vias e logradouros públicos e sua guarda em locais apropriados;

IX - a implantação de sistema regular e programado de coleta seletiva de lixo domiciliar ou industrial urbano;

X - as atividades destinadas à reciclagem de materiais, incentivando-as, organizando-as e disciplinando-as, inclusive estimulando formas associativas de coleta, bem como oferecendo apoio logístico, financeiro e qualificação profissional aos catadores de materiais recicláveis.

§ 1º - Entende-se por limpeza pública e coleta de lixo a somatória das atividades de varrição, capina, coleta e destinação dos resíduos delas provenientes, bem como apreensão e guarda de animais abandonados e vagando em vias e logradouros públicos, em locais apropriados e especialmente preparados.

§ 2º - Não constitui lixo:

a) os objetos de uso doméstico que, pelas suas dimensões e peso, não caibam nos recipientes destinados a conter detritos domiciliares;

b) os resíduos vegetais provenientes da limpeza e da poda dos jardins e chácaras, bem como terra, estrumo e coisas semelhantes que, pela sua quantidade, não caibam nos recipientes destinados a conter os detritos domiciliares;

c) Os resíduos industriais de qualquer natureza, os objetos e artigos imprestáveis ou condenados para o consumo que, pela sua quantidade, não caibam nos recipientes destinados a conter os detritos domiciliares.

d) Os restos de materiais de obras e construções e o produto de demolição ou entulho de qualquer natureza.

§ 3º - Esses produtos, resíduos e objetos não serão removidos pela limpeza pública, mas esta é obrigada a aceitar nos lugares de destino final pré-estabelecidos pela administração.

Art. 9º. É vedado:

I - expor o lixo ou resíduo para coleta fora do período estabelecido para o seu recolhimento;

II - depositar ou descartar lixo em logradouros públicos ou privados, inclusive nas margens de rodovias, estradas vicinais ou ferroviárias, matas e florestas situadas na circunscrição municipal;

III - depositar ou descartar material de construção civil em vias e logradouros públicos sem a permissão expressa do Poder Executivo;

IV - queimar ou incinerar lixo, exceto quando observados os procedimentos e obtidas às devidas autorizações da autoridade competente;

V - conduzir materiais mal acondicionados em vias e logradouros públicos ou sem elementos necessários à proteção da respectiva carga, ou o seu escoamento, comprometendo ou dificultando as atividades de limpeza pública e segurança;

VI - destinar para vias e logradouros públicos resíduos líquidos de aparelho de ar condicionado;

VII - destinar ou arremessar substâncias líquidas ou sólidas para as vias e logradouros públicos;

Art. 10. As atividades de manipulação do lixo de qualquer natureza, tais como papéis, papelão, plásticos, resíduos, detritos ou equivalentes, em recintos fechados, em vias ou logradouros públicos, deverão ser autorizadas e fiscalizadas pelo Poder Executivo.

Art. 11. Toda e qualquer atividade de aterro “bota-fora” de materiais inertes, considerados como não-agressivos ao meio ambiente, tais como terra, tijolos, argamassa, podas de árvores, deverá ser autorizada pelo Poder Executivo.

§ 1º – Todas as casas residenciais e estabelecimentos comerciais e industriais situados nas zonas urbana e suburbana, são obrigados a depositar o lixo domiciliar para remoção pela Prefeitura Municipal, em recipiente do tipo saco plástico, com sua boca devidamente fechada.

§ 2º – Os moradores da cidade e outras povoações são obrigados a trazer limpas as testadas de suas casas, chácaras e terrenos até às sarjetas, exclusivas estas. (ITUVERAVA, 2006)

2.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os balizadores existentes para as ações de educação ambiental no Município de Ituverava advém do Decreto Municipal n.º 4.221, de 05 de Maio de 2008, descrito em seu artigo 1º:

Art. 1º Fica instituída em toda a rede municipal de ensino, de forma transversal e multidisciplinar, a matéria **"Educação ambiental"**.

Em 2009 foi sancionada a Lei Municipal nº 3.908 de 06 de Maio de 2.009, trazendo em seu artigo 1º:

Art. 1º Fica instituída em toda a rede municipal de ensino, a **"Educação ambiental"**, como tema transversal de todos os componentes curriculares.

Além disso, a Secretaria de Meio Ambiente juntamente com a Secretaria de Educação como forma de fomentar e disseminar a Educação Ambiental em toda a rede Municipal de Ensino adota as seguintes datas para compor seu Calendário Ecológico Anual do Município de ITUVERAVA, que são elas:

Dia 11 de Janeiro	Dia do Combate da Poluição por Agrotóxicos
Dia 22 de Março	Dia mundial da Água.
Dia 22 de Abril	Dia mundial da Terra
Dia 27 de Maio	Dia da mata Atlântica
Dia 05 de Junho	Dia mundial do Meio Ambiente
Dia 18 de Agosto	Dia Nacional do Campo Limpo
Dia 21 de Setembro	Dia da Árvore
Dia 04 de Outubro	Dia mundial dos Animais

Portanto, este Calendário Ecológico do Município de ITUVERAVA, na sua execução é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação, cabendo a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, fiscalizar a execução do cumprimento deste calendário e promover ocasionalmente palestras sobre os mais variados temas ambientais nas escolas da rede municipal de ensino como exige a própria legislação, inclusive na temática resíduos sólidos.

Todas as escolas da rede municipal de ensino, as EMEBs (do 1º ao 9º ano) são atendidas pelo programa de Educação Ambiental, de forma transversal, que foram instituídas pelo Decreto Municipal n.º 4.221, de 05 de Maio de 2008 e pela Lei Municipal nº 3.908 de 06 de Maio de 2.009.

Programa de Conscientização Ambiental		Escolas Atendidas (EMEF / EMEI) no Município e em seus Distritos				
		ITUVERAVA		DISTRITOS		
Equipes	Período	NOMES DAS EMEF / EMEI	BAIRRO	APARECIDA DO SALTO	CAPIVARI DA MATA	SÃO BENEDITO DA CHACHOEIRINHA
1	Anual	FABIANO ALVES DE FREITAS EMEF	CENTRO	APARECIDA SILVA PROFA CRECHE MUNICIPAL	Os alulos são deslocados para as escolas em Ituverava	TRAJANO FRANCISCO BORGES EMEF
		HUMBERTO FRANCA EMEF	MARAJOARA	MARIANA GRELLET SEIXAS DONA EMEF		LEONTINA MENEZES FELISBINO CRECHE MUNICIPAL
		JARDIM GUANABARA EMEF	JARDIM GUANABARA			
		JOAO ANTONIO MACEDO EMEI	JARDIM MODELO			
		LAUDELINA EFIGENIA DA SILVA CRECHE MUNCICIPAL	ESTAÇÃO			
		LEDA DIAS CAMPOS CRECHE MUNICIPAL	JOAO ATHAIDE DE SOUZA			
		MANUEL LAZARO PEREIRA PROF EMEI	FLAVIO CAVALARI			
		MARIA BARBOSA PROFA EMEF	VILA CELINA			
		MARIA GALINDO JOSE CRECHE MUNICIPAL	JARDIM INDEPENDENCIA			
		MOACIR FRANCA EMEF	JARDIM VALE DO CARMO			
		NOSSA SENHORA APARECIDA CRECHE MUNICIPAL	ESTACAO			
		ROSA DE LIMA PROFA EMEF	PARQUE SAO DOMINGOS			
		THEREZA LOPES PROFA EMEI	GUANABARA			
		TRAJANO FRANCISCO BORGES EMEF	GUANABARA			

Tabela 6. Educação Ambiental nas escolas

2.8 SANEAMENTO BÁSICO

Analisamos como um quadro geral da situação do saneamento no Município (Ituverava e seus distritos) considerando todas as modalidades definidas na Lei Federal para o Saneamento Básico (Lei Federal nº. 11.445/2007): abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais, e situação dos resíduos sólidos, que será analisada à parte para o município de ITUVERAVA a partir do capítulo 3 – Situação dos Resíduos Sólidos. Uma vez que os dados locais são precários, optou-se por buscar informações na PNSB do IBGE e no SNIS.

Assim foi possível elaborar o quadro resumo sobre a situação dos resíduos, abastecimento público e tratamento de esgotos, compilados do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SNIS 2013) e na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2008):

Municípios	Número de economias ativas abastecidas residenciais (un.)	Volume total de água com tratamento: simples desinfecção, cloração e outros (m^3/mês)	Número de domicílios (un.)	Existência de tratamento de esgotos (%)	Custos totais com saneamento (2013)
Aramina	NC	NC	NC	NC	NC
Buritizal	1125	739	NC	NC	NC
Aramina	1520	3500	1.800	NC	NC
Ipuã	4.476	12.360	2.970	NC	NC
Ituverava	12.590	25.110	13.772	100	NC
Jeriquara	970	525	1.199	NC	NC
Miguelópolis	6.207	3.899	6.661	NC	NC
Ribeirão Corrente	NC	NC	NC	NC	NC
São Joaquim da Barra	15.706	28.010	16.145	100	NC

*Informações compiladas no SNIS 2013 e PNSB 2008. NC – não consta no SNIS e na PNSB.

Tabela 7. Dados referentes ao saneamento nos municípios vizinhos

Os municípios de Aramina e Ribeirão Corrente não preencheram o diagnóstico do exercício de 2013, assim a tabela 8 considerou tão somente dados dos Municípios de Guará, Ituverava, Miguelópolis e São Joaquim da Barra.

No que tange aos resíduos, a maior presença em porcentagem é de resíduos da construção civil e de resíduos urbanos secos e úmidos. Nessa abordagem inicial, ainda não exaustiva sobre a situação dos resíduos sólidos, compilaram-se dados de custos com a gestão dos resíduos, práticas de coleta seletiva de embalagens e outros resíduos secos, destinação dos resíduos domiciliares, etc. No tocante aos gastos e custeios, observa-se as receitas arrecadadas com serviços de manejo, valores contratuais e despesa per capita com resíduos sólidos urbanos.

Descrição - Ano de 2013	Guará	Miguelópolis	São Joaquim da Barra	Ituverava
Gastos com coleta de Resíduos Domiciliares (RSD)	* N/C	* N/C	* N/C	** R$ 1.276.800,00
Gastos com coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	* N/C	* N/C	* N/C	** R$ 138.000,00
Colaboradores envolvidos com o manejo de resíduos	* N/C	* N/C	* N/C	** 30
População atendida (%)	* 100	* 100	* 100	* 100
RSD - Total coletado em 2013 (ton)	* 0	* 0	* 0	** 950,00
RSS - Total coletado em 2013 (ton)	* 4.11	* 4.34	* 14,5	** 12,00
Recicláveis - Total coletado em 2013 (ton)	* 0	* 0	* 0	** 792,00
Destinação dos RSD	*** Ambitec/Guará	*** Ambitec/Guará	*** Ambitec/Guará	** Sales de Oliveira
Distância Unidade de Manejo (Km)	* N/C	* N/C	* N/C	** 75 KM
Valor Contratual (Coleta + Transporte RSD)	* N/C	* N/C	* N/C	** R$ 112,00
Receita Arrecadada per capita com serviços de manejo (R$/hab)	* N/C	* N/C	* N/C	** R$ 1.059.440,00
Despesa per capita com RSU (R$/hab)	* N/C	* N/C	* N/C	* R$ 50,97
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RSD e RSU	* N/C	* N/C	* N/C	* N/C

* Informações compiladas no SNIS 2013 e PNSB 2008. Nc – não consta; ** Informação copiladas do Contrato e partes obtidas junto ao Município e *** Informações Obtidas junto as Prefeituras

Tabela 8. Dados referentes aos municípios da região

3 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1 DADOS GERAIS E CARACTERIZAÇÃO

3.1.1 COMPOSIÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA-SP

O Método da Composição Gravimétrica foi realizado nos dias 16 e 17 de Setembro de 2014, e também nos dias 15 e 16 de Outubro de 2014, no aterro sanitário de Sales de Oliveira, local onde atualmente é destinado os resíduos domiciliar coletados no município e em seus distritos pertencendo à empresa SELETA.

Os objetivos deste estudo foram caracterizar fisicamente estes resíduos e averiguar a parcela de resíduos recicláveis que está sendo atualmente descartada junto aos resíduos sólidos domiciliares.

3.1.2 METODOLOGIA

Embora existam diferentes métodos para determinar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos, a maior parte tem como base o quarteamento da amostra, conforme a NBR 10.007/2004 (ABNT, 2004). O método utilizado neste estudo foi descrito por Abreu (2008) e Pessin (2002), em que os materiais amostrados são misturados, quarteados e analisados, conforme ilustrações abaixo. Também Levamos em consideração as orientações da NBR 10.004 (ABNT, 2004) e do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001), respeitadas as características de geração do município em estudo.

Foram respeitadas principalmente duas orientações do Manual de Gerenciamento:

- Realizar o estudo entre os dias 10 e 20;
- Realizar o estudo entre terça e quinta-feira.

Essas orientações são para evitar distorções sazonais e buscar obter os resultados que se aproximem o máximo possível da realidade.

Como já citado anteriormente, a coleta do resíduo domiciliar é realizada diariamente na cidade toda. Dessa forma, o resíduo coletado em cada dia representa 100% da geração do município e não apenas de alguns setores. Assim, optou-se por realizar o estudo em apenas dois dias em dois meses, utilizando-se uma média dos valores obtidos em cada dia.

No primeiro dia (terça-feira), o total de caminhões compactadores, oriundos de ITUVERAVA e seus distritos, recebidos no aterro sanitário foi igual a quatro tanto para o mês de setembro quanto para outubro, já na quarta-feira, no mês de setembro manteve os quatro caminhões e em outubro foram cinco caminhões que descarregaram os resíduos domiciliares no aterro em Sales de Oliveira.

Para execução do trabalho de campo foram utilizados os seguintes Materiais: quatro tambores metálicos de 200 litros, uma lona plástica de 5 x 5 metros = 20 m², sacos plásticos de 50 e 100 litros, enxadas e pás metálicas, vassouras, além dos EPI's básicos como máscara anti-odor e luvas.

A) Materiais e EPI's utilizados no método

B) Diagrama do processo de quarteamento dos resíduos para amostragem

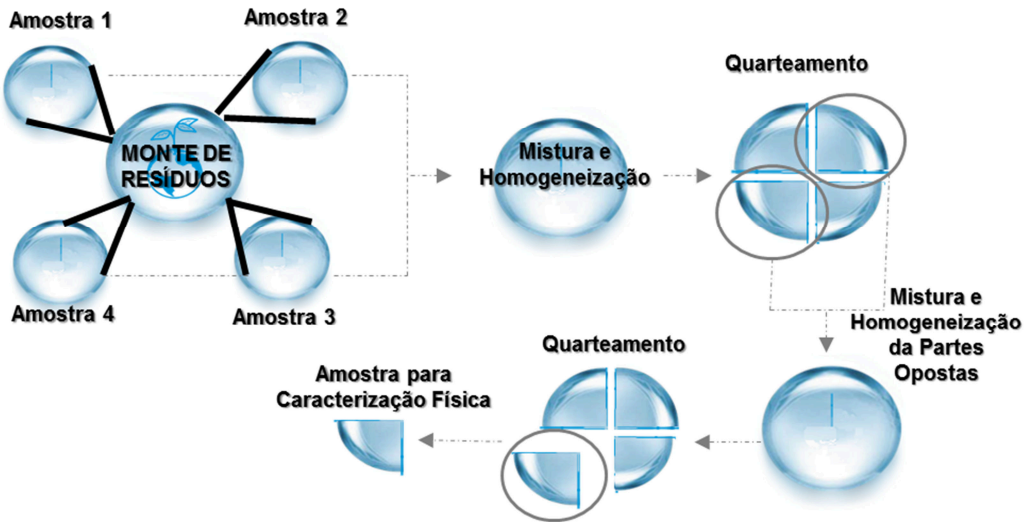


Figura 7. A) Materiais e EPI's utilizados no método e B) Diagrama do processo de quarteamento

Fonte: Silva, 2014.

A sequência das atividades realizadas em campo foram seguidas conforme ilustrado na Figura 7 parte B):

De cada caminhão oriundo da coleta domiciliar de ITUVERAVA eram coletados, aleatoriamente, sacos e sacolas de resíduos suficientes para encherem dois tambores de 200 litros, totalizando 400 litros.

As amostras foram colocadas sobre a lona plástica, em área plana a céu aberto e misturadas com o auxílio de pás e enxadas, rasgando-se os sacos plásticos, caixas de papelão, caixotes e outros materiais utilizados no acondicionamento dos resíduos, até se obter um lote homogêneo.

Na fração de resíduos homogeneizada foi realizado um quarteamento, com cerca de 100 litros em cada quarto. Foram selecionados dois dos quartos resultantes (quartos opostos) e descartados os outros dois. Os dois quartos selecionados foram armazenados temporariamente em sacos, cerca de 200 litros.

Figura 8. Etapas envolvidas na Análise da composição gravimétrica dos resíduos

Figura 9. Complemento de dois tambores de 200 litros

Figura 10. Disposição dos resíduos sobre a lona e retirada dos sacos e sacolas

Figura 11. Homogeneização dos resíduos

Figura 12. Quarteamento e armazenamento da amostra final resultante de cada caminhão

O procedimento descrito acima foi repetido para cada caminhão. No final do dia para cada data, após a chegada de todos os caminhões e realizados os quarteamentos, a amostra final de cada caminhão foi misturada e homogeneizada. Foi realizado um primeiro quarteamento e selecionados dois quartos opostos e descartados os dois restantes. Os quartos resultantes foram misturados e homogeneizados novamente e realizado um segundo quarteamento, selecionando-se dois quartos opostos e descartando-se os outros dois. Dessa forma, ao final desse processo restou apenas uma amostra de resíduo de aproximadamente 0,2 m³ (200 L) para cada caminhão analisado.

Esse volume foi espalhado sobre a lona plástica e os resíduos foram separados de acordo com as subdivisões descritas na tabela do item 3.1.3. Após, cada tipo de resíduo foi pesado separadamente e anotado seu valor. Procedimento idêntico foi realizado na quarta-feira e no outro mês nos dias 15 e 16 de Outubro (15/16 de 2014), com os caminhões que descarregaram no aterro nestas datas.

Figura 13. Segregação e armazenamento de cada tipo de resíduo

3.1.3 RESULTADOS E CONCLUSÃO

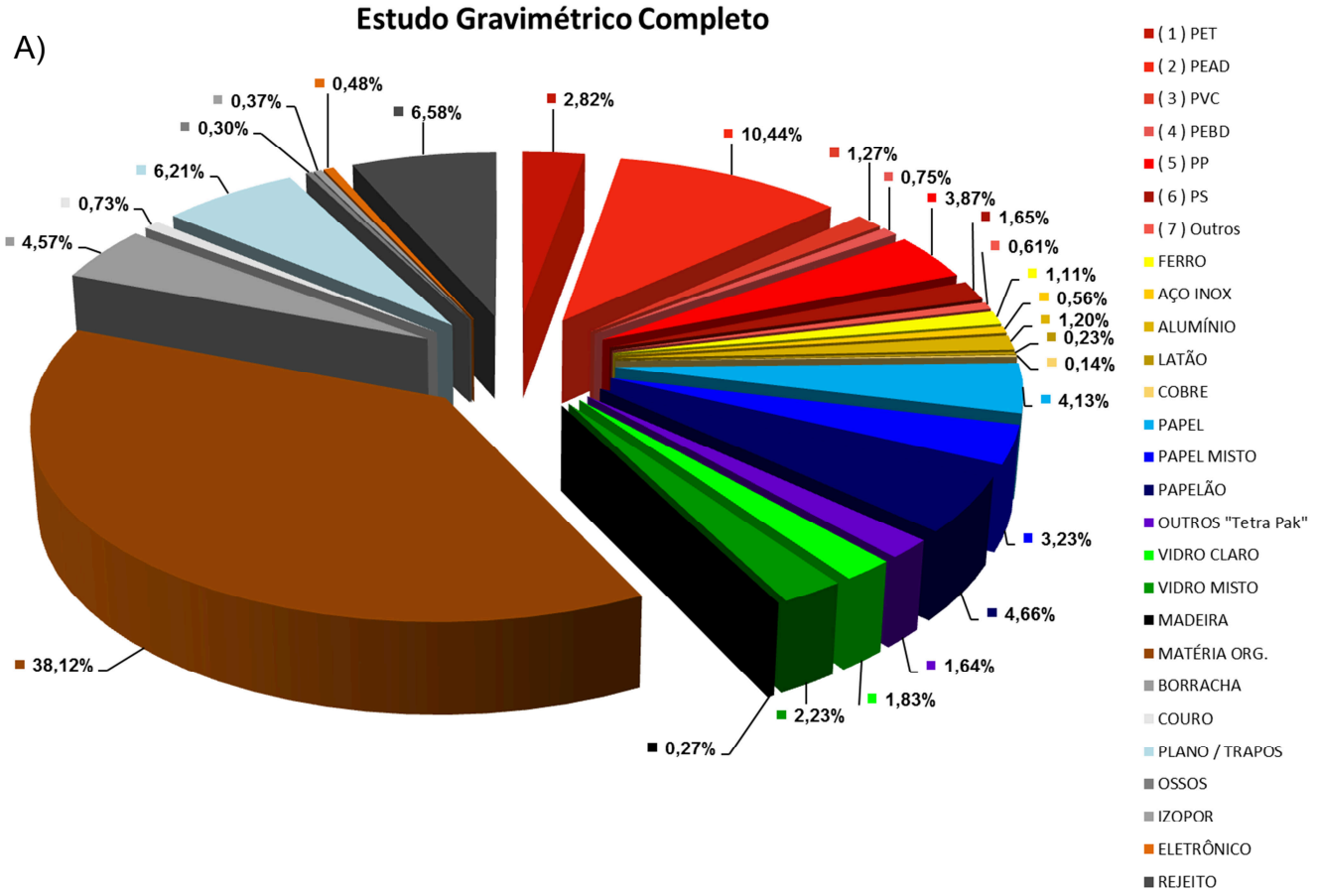
Na tabela a seguir é apresentada a tradução percentual de cada componente em relação ao peso total das amostras de resíduos analisadas (peso de cada componente / peso total da amostra). Esses resultados representam valores médios contabilizando-se os dois dias de trabalho no mês de Setembro e os dois dias no mês de Outubro para os seguintes materiais/resíduos.

Material Analisado			SEPARAÇÃO POR CLASSE E TIPO DE MATERIAL		AGRUPAMENTO DOS RESÍDUOS POR CLASSE	
			Peso (Kg)	Peso (%)	Peso (Kg)	Peso (%)
PLASTICOS	Poli(tereftalato de etileno)	(1) PET	10,00	2,82%	75,85	21,41%
	Polietileno de alta densidade	(2) PEAD	37,00	10,44%		
	Poli(cloreto de vinila)	(3) PVC	4,50	1,27%		
	Polietileno de baixa densidade	(4) PEBD	2,65	0,75%		
	Polipropileno	(5) PP	13,70	3,87%		
	Poliestireno	(6) PS	5,85	1,65%		
	Outros	(7) Outros	2,15	0,61%		
METAIS	Metal Ferroso	FERRO	3,95	1,11%	11,50	3,25%
	Aço	AÇO INOX	2,00	0,56%		
	Alumínio	ALUMÍNIO	4,25	1,20%		
	Metal Não Ferroso	LATÃO	0,80	0,23%		
	Cobre	COBRE	0,50	0,14%		
PAPEL	Papel Branco	PAPEL	14,65	4,13%	48,40	13,66%
	(Jornal / Revista / Folhetos)	PAPEL MISTO	11,45	3,23%		
	PAPELÃO	PAPELÃO	16,50	4,66%		
	"Tetra Pak"	OUTROS "Tetra Pak"	5,80	1,64%		
Vidro	Vidro Claro	VIDRO CLARO	6,50	1,83%	14,40	4,06%
	Vitro Misto	VIDRO MISTO	7,90	2,23%		
	Madeira	MADEIRA	0,95	0,27%	0,95	0,27%
ORGÂNICO	MATÉRIA ORGÂNICA	MATÉRIA ORG.	135,05	38,12%	135,05	38,12%
"OUTROS"	Borracha	BORRACHA	16,20	4,57%	43,15	12,18%
	Couro	COURO	2,60	0,73%		
	Pano / Trapos	PLANO / TRAPOS	22,00	6,21%		
	OSSOS	OSSOS	1,05	0,30%		
	Izopor	IZOPOR	1,30	0,37%		
Lixo Eletrônico	Lixo Eletrônico (PILHAS, BATERIAS, CABOS, ETC)	ELETRÔNICO	1,70	0,48%	1,70	0,48%
REJEITO	REJEITO	REJEITO	23,30	6,58%	23,30	6,58%
		TOTAL:	354,30	100%	354,30	100%

Tabela 9. Média percentual dos componentes considerados no estudo gravimétrico

Para facilitar a visualização e entendimento da tabela acima, foram desenvolvidos dois gráficos, onde ambos demonstram as porcentagens dos componentes completos pela análise e o segundo gráfico está subdivididos de forma mais macro, facilitando o entendimento por qualquer indivíduo.

A)



B)

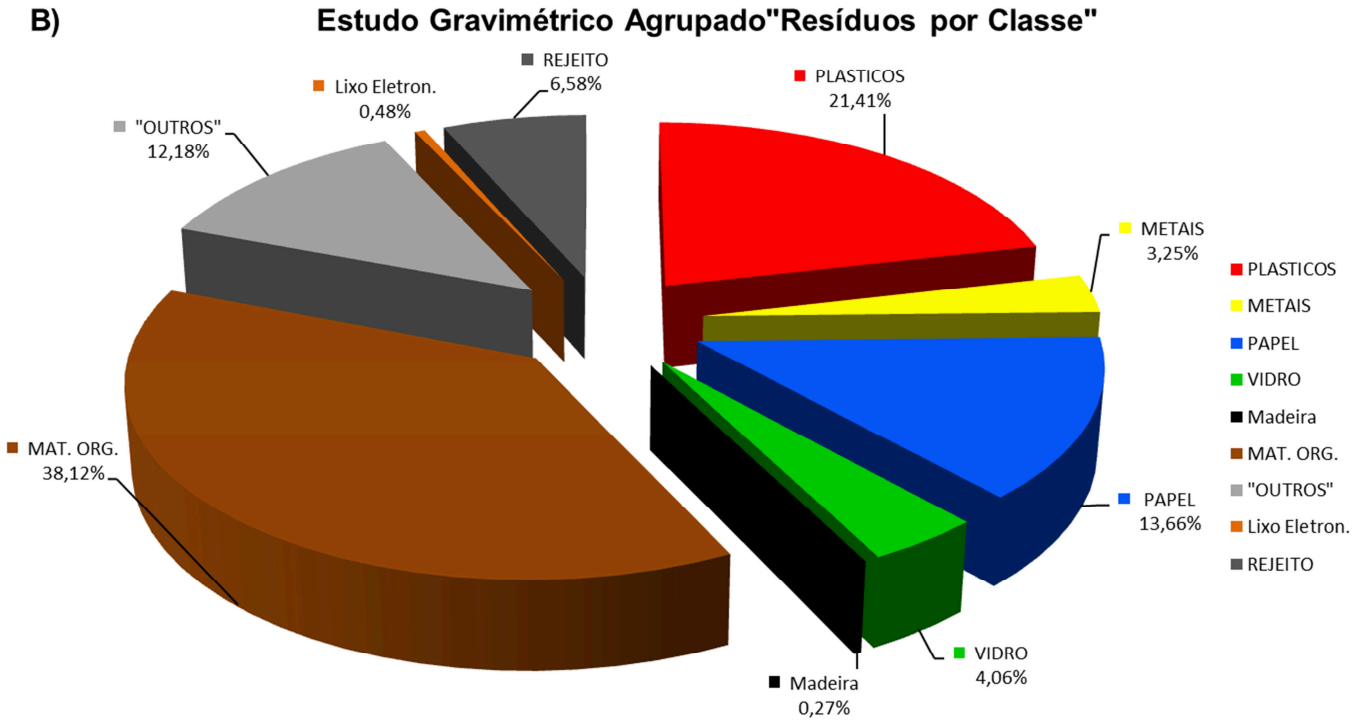


Figura 14. Síntese dos componentes do estudo gravimétrico

Através do estudo, determinou-se também o peso específico aparente[7] dos resíduos. Sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001, pag. 35) orienta a utilização dos valores de 230 kg/m^3 para o peso específico do resíduo domiciliar, 280 kg/m^3 para os resíduos de serviços de saúde e 1.300 kg/m^3 para os resíduos da construção civil. O valor médio obtido nos quatros dias de estudo foi:

Equação 1:

$$\frac{Peso\ total\ da\ amostra\ (em\ kg)}{Volume\ \text{total}\ dos\ tambores\ (em\ m^3)} = \frac{\textbf{354,30 kg}}{\textbf{1,68 m}^3} = \textbf{210,60 kg/m}^3$$

Obs: cada tambor de 200L (Ø = 0,60 m e altura de L= 0,85 m) tem em m³ o volume de 0,24033 m³, e foram analisados 7 amostras envolvidas nos quatros dias, que correspondem ao volume total de 1,6823 m³, ou seja: V= (((π. D^2) / 4) . L) * 7) = 1,6823 m³

AMOSTRAS	PESO BRUTO EM KG	PESO DOS TAMBORES EM KG	PESO LÍQUIDO EM KG
TAMBOR 1	74,6	14	60,6
TAMBOR 2	64	14	50
TAMBOR 3	60	14	46
TAMBOR 4	57	14	43
TAMBOR 5	60,5	14	46,5
TAMBOR 6	72	14	58
TAMBOR 7	64,2	14	50,2
TOTAL	**452,30**	**98**	**354,30**
Volume total dos 7 tambores (m3) $V = (((\pi.D^2)/4).L)$=		1,6823	m³
Peso Específico Aparente		210,60	kg/m³

Tabela 10. Peso bruto e Peso Líquido das Sete Amostras

O peso das amostras brutas, ou seja, do lixo domiciliar coletado durante as amostragens, foi obtido através da multiplicação do peso específico das amostras pelo volume total de resíduos coletados, para as amostras de aproximadamente 57.283,20 kg.

[7] Peso específico aparente é o peso do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem compactação.

Amostra bruta = peso específico X volume total = 210,60 kg/m^3 X 272 m^3 = 57.283,20 kg

Este resultado refere-se aos rejeitos produzidos pela população urbana do município que, em Outubro de 2014, correspondia a 38.883 mil habitantes. O total de habitantes foi obtido subtraindo-se o valor da população rural, fornecido pelo IBGE. A produção per capita média de resíduos sólidos de um município é dada pela relação entre o total coletado e a população servida pela coleta.

Com base nas amostras, pode-se afirmar que a geração per capita da população urbana total do Município de Ituverava juntamente com seus distritos é de 1,4732 kg/hab.dia. Este valor está bem superior ao da média adotada para os municípios entre 30 mil habitantes até 500 mil habitantes: de 0,50 a 0,80 kg/hab.dia, segundo IBAM (2001, pag. 34).

Equação 2:

Geração per capita urbana = $\frac{Amostra\ bruta\ (em\ kg/dia)}{População\ Atendia\ (hab.)}$ = **57.283,20 kg/dia = 1,4732 kg/hab/dia**
38.883 hab.

Os valores encontrados “Figura 14” são menores do que o adotado pelo Manual. Quanto à porcentagem de resíduos recicláveis, encontramos um valor de aproximadamente 42,65%, maior do que a média adotada pela proposta do Plano Nacional, de 31,9%, (MMA, 2012, pag. 7, Tabela 1).

O valor de 38,12% de matéria orgânica, também difere consideravelmente dos 51,4% adotado como valor médio.

Outro dado importantíssimo em nosso estudo foi à caracterização e quantificação trazida para os resíduos encontrados e classificados como Lixo Eletrônico, onde encontramos 0,48% contidos dentro das amostras analisadas, ou seja, temos uma geração em média de 274,96 kg/dia ou 0,0071 kg/dia/hab ou 8.248,8 kg/mês gerado para este tipo de resíduo.

A caracterização físico-gravimétrica visa fornecer subsídios para a tomada de decisão quanto ao potencial de material reciclável comercializável, proveniente da coleta regular de resíduos domiciliares municipais.

Apresenta-se a seguir uma análise pormenorizada da situação de todos os tipos de resíduos que ocorrem localmente em Ituverava e seus distritos municipais.

Nesse formato de apresentação, tal como um quadro de referência, apresentará as prestações de serviços para cada tipo de resíduo, os custos atuais sustentados pelo município, as carências e deficiências no que tange a cada um dos processos, as competências e responsabilidades afetas à gestão destes resíduos e iniciativas relevantes aplicadas pela prefeitura.

3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Entende-se por resíduos sólidos urbanos, o recolhimento dos resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares), e os resíduos originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos da limpeza urbana).

3.2.1 RESÍDUOS DOMICILIARES

- Resíduos gerados em residências urbanas;
- Resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais, públicos, de prestação de serviços, institucionais, desde que embalados em recipiente de até 100 litros;
- Resíduos de hospitais, presídios, universidades, indústrias que tenham as mesmas características do resíduo domiciliar;

3.2.1.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

Os serviços de coleta de resíduos domiciliares (Resíduos não recicláveis e orgânicos) são definidos como o recolhimento dos resíduos domiciliares e todos aqueles que se encontrarem nas vias e logradouros públicos devidamente embalados por ocasião da execução dos serviços, que não apresentarem viabilidade para reciclagem pela cooperativa dos recicladores ou forem considerados rejeitos ou resíduos orgânicos.

A coleta do resíduo domiciliar é executada no sistema "porta a porta" com frequência diária, abrangendo os períodos da manhã, tarde e noite, em todas as vias públicas oficiais abertas à circulação ou que venham a serem abertas durante a vigência do contrato, acessíveis aos veículos de coleta:

COLETAS DOS RESÍDUOS DOMICILIARES REALIZADAS NO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA		
BAIRROS E DISTRITOS ATENDIDOS	**DIAS DA SEMANA**	**HORÁRIO A partir das:**
Guanabara I a IV, Conj. Alfredo Pimenta, Pq. Dos Esportes I e II, Vila São Jorge, Parque São Domingos, Vila Prado e os distritos de Aparecida do Salto, Capivari da Mata e São Benedito da Cachoeira.	**Segunda, Quarta e Sexta-Feira**	**7:00h**
Nosso teto, Vila Celina, Conj. Dr. Archibaldo Moreira Coimbra, Conj. Salvador cordaro Cruz, Conj. Flávio Cavalari, Vila Galize, Parque das Nações, Jd. Alto da Cidade, Jd. Morumbi, Jd. Flórida, Vila São Francisco, Jd. Marajoara, Jd. Pouso Alto, Jd. Vale do Carmo, Jd. América, Conj. Eurico Lucio Henrique, Vila Industrial, Vila Zelina, Vila Industrial, Conj. Julieta Maria do Vale, Jd. Avenia, Jd. Bela Vista, Vila São Sebastião.	**Terça, Quinta e Sábado**	**7:00h**
Centro, Jd. Independência, Pq. Das Andorinhas, Jardim Cristina, Cidade Universitária, Pq. Monte alegre, Pq. Do Trevo, Jd. Tropical I e II, Pq. Das Andorinhas.	**Segunda, Terça, Quarta, Quinta, Sexta-Feira e Sábado**	**18:00h**

Tabela 11. Programação da Coleta e Transporte dos Resíduos Urbanos

-

As áreas rurais mais próximas não são atendidas pelos serviços Contratados pela Prefeitura, sendo que a coleta é feita pelos próprios chacareiros e/ou proprietários dos imóveis rurais próximos ao perímetro urbano.

O serviço de coleta e transporte é executado de segunda a sábado, inclusive feriados, nos períodos determinados no Plano de Serviços. O resíduo domiciliar é coletado e transportado até o Aterro Sanitário[8] localizado no município de Sales Oliveira - SP, distante aproximadamente 75 km do centro da cidade de ITUVERAVA.

[8] Aterro Sanitário pertencente à Seleta (Sales Oliveira - SP)

A coleta e o transporte são realizados pela empresa SELETA[9], em todos os bairros e seus distritos no município.

A estrutura utilizada para execução dos serviços se resume em:

Descrição dos Recursos					
Q.T de Veículos	FROTA / EQUIPAMENTOS	MÃO DE OBRA OPERACIONAL		Capacidade Volumétrica da Frota	
		Q.T de Motoristas / Turno / Dia	Q.T de Coletores e/ou Ajudantes / Dia	Q.T de Veículo	Volume / m³
3	Caminhões Coletores - Compactadores de Resíduos Domiciliares e Comercial	2	8	2	19
		1	4	1	15
1	Caminhão Baú para os Resíduos de Serviços de Saúde - R.S.S	1	1	1	30
TOTAL DE MOTORISTAS: 4					
TOTAL DE COLETORES E/OU AJUDANTES: 13					

No ano de 2014 foram coletadas pela empresa SELETA aproximadamente 10.500,20 toneladas (média aproximada de 875,02 ton/mês).

3.2.1.2 CUSTOS

-

A medição deste serviço é feita através de pesagem do resíduo coletado e transportado até o aterro sanitário. Demonstra-se a seguir os resultados obtidos no ano de 2013 até o final do ano de 2015, dados disponibilizados pela empresa juntamente com a Prefeitura pela sua Secretária de Meio Ambiente.

[9] SELETA MEIO AMBIENTE LTDA (CNPJ: 10.227.685/000590).

As informações da geração nos meses de Janeiro do ano de 2013 até julho de 2013 não foram fornecidas e também não foram informadas. Neste período os resíduos foram levados de Ituverava/SP para um Aterro localizado no Município de Uberaba/MG até que o aterro da empresa Seleta ficou pronto no município de Sales Oliveira.

Ano	Meses	GERAÇÃO (ton)	COLETA E TRANSPORTE		GERAÇÃO (ton)	DISPOSIÇÃO FINAL	
			Valor Un. (R$/ton)	Valor Total (R$)		Valor Un. (R$/ton)	Valor Total (R$)
2013	Janeiro	Não Informado	R$ 112,00	Não Informado	Não Informado	R$ 80,00	Não Informado
	Fevereiro	Não Informado	R$ 112,00	Não Informado	Não Informado	R$ 80,00	Não Informado
	Março	Não Informado	R$ 112,00	Não Informado	Não Informado	R$ 80,00	Não Informado
	Abril	Não Informado	R$ 112,00	Não Informado	Não Informado	R$ 80,00	Não Informado
	Maio	Não Informado	R$ 112,00	Não Informado	Não Informado	R$ 80,00	Não Informado
	Junho	Não Informado	R$ 112,00	Não Informado	Não Informado	R$ 80,00	Não Informado
	Julho	Não Informado	R$ 112,00	Não Informado	Não Informado	R$ 80,00	Não Informado
	Agosto	857,6300	R$ 112,00	R$ 96.054,56	857,63	R$ 80,00	R$ 68.610,40
	Setembro	794,7400	R$ 112,00	R$ 89.010,88	794,74	R$ 80,00	R$ 63.579,20
	Outubro	921,8100	R$ 112,00	R$ 103.242,72	921,81	R$ 80,00	R$ 73.744,80
	Novembro	911,3500	R$ 112,00	R$ 102.071,20	911,35	R$ 80,00	R$ 72.908,00
	Dezembro	1.033,6200	R$ 112,00	R$ 115.765,44	1033,62	R$ 80,00	R$ 82.689,60
2014	Janeiro	1.028,1100	R$ 112,00	R$ 115.148,32	1028,11	R$ 80,00	R$ 82.248,80
	Fevereiro	841,5500	R$ 112,00	R$ 94.253,60	841,55	R$ 80,00	R$ 67.324,00
	Março	849,4900	R$ 112,00	R$ 95.142,88	849,49	R$ 80,00	R$ 67.959,20
	Abril	825,5400	R$ 112,00	R$ 92.460,48	825,54	R$ 80,00	R$ 66.043,20
	Maio	842,1200	R$ 112,00	R$ 94.317,44	842,12	R$ 80,00	R$ 67.369,60
	Junho	799,6700	R$ 112,00	R$ 89.563,04	799,67	R$ 80,00	R$ 63.973,60
	Julho	837,6000	R$ 112,00	R$ 93.811,20	837,60	R$ 80,00	R$ 67.008,00
	Agosto	844,6700	R$ 112,00	R$ 94.603,04	844,67	R$ 80,00	R$ 67.573,60
	Setembro	893,7500	R$ 112,00	R$ 100.100,00	893,75	R$ 80,00	R$ 71.500,00
	Outubro	872,2700	R$ 112,00	R$ 97.694,24	872,27	R$ 80,00	R$ 97.694,24
	Novembro	854,0200	R$ 112,00	R$ 95.650,24	854,02	R$ 80,00	R$ 95.650,24
	Dezembro	1.011,4100	R$ 112,00	R$ 113.277,92	1011,41	R$ 80,00	R$ 113.277,92
2015	Janeiro	929,6500	R$ 120,30	R$ 111.836,90	929,65	R$ 85,93	R$ 79.884,82
	Fevereiro	798,5000	R$ 120,30	R$ 96.059,55	798,50	R$ 85,93	R$ 68.615,11
	Março	844,5100	R$ 120,30	R$ 101.594,55	844,51	R$ 85,93	R$ 72.568,74
	Abril	837,5600	R$ 120,30	R$ 100.758,47	837,56	R$ 85,93	R$ 71.971,53
	Maio	826,3200	R$ 120,30	R$ 99.406,30	826,32	R$ 85,93	R$ 71.005,68
	Junho	836,9200	R$ 120,30	R$ 100.681,48	836,92	R$ 85,93	R$ 71.916,54
	Julho	839,4100	R$ 120,30	R$ 100.981,02	839,41	R$ 85,93	R$ 72.130,50
	Agosto	796,7300	R$ 120,30	R$ 95.846,62	796,73	R$ 85,93	R$ 68.463,01
	Setembro	870,6000	R$ 120,30	R$ 104.733,18	870,60	R$ 85,93	R$ 74.810,66
	Outubro	902,3200	R$ 120,30	R$ 108.549,10	902,32	R$ 85,93	R$ 108.549,10
	Novembro	856,6900	R$ 120,30	R$ 103.059,81	856,69	R$ 85,93	R$ 103.059,81
	Dezembro	Não Informado	R$ 120,30	Não Informado	Não Informado	R$ 85,93	Não Informado

Tabela 12. Dados relativos à geração e gastos com a coleta e transporte de resíduos urbanos

3.2.1.3 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS

Não existe fiscalização direta e nem indireta medindo a qualidade global dos serviços prestados. O município de Ituverava necessita da criação de um grupo de fiscalização e ainda, do treinamento dos fiscais para tal atividade;

A empresa contratada transporta os resíduos gerados em Ituverava para o município de Sales Oliveira, e a empresa anterior "AMBITEC" enviava para seu aterro sanitário no município de Guará/SP, sendo que antes era enviado para o antigo lixão, encerrado no ano de 2004. Há carência e deve haver prioridade envolvendo uma analise socioeconômica, financeira e ambiental da possibilidade de se implantar um aterro na cidade de ITUVERAVA ou em consórcio com cidades vizinhas;

Analisando as informações prestadas ainda é possível concluir do(as):

- Não atingimento da universalidade na prestação do serviço público/privado, pois o serviço não atinge a parcela rural da população;

- As dificuldades gerenciais/gestão com destaque para as questões relacionadas a sistema de informações, controles e monitoramentos da prestação dos serviços prestados e medições dos desempenhos;

- Fragilidades de sustentação econômica, dentre outras.

3.2.2 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

São considerados resíduos de limpeza urbana:

- Bota-fora de terras, galhos de árvore, desde que embalados em recipientes de até 50 litros e as galhadas, podas de árvores dispostos nas vias públicas;
- Resíduos oriundos dos serviços de varrição, de limpeza de praças e feiras livres, limpeza de canteiros, terrenos, jardins (capina e roçada).
- Os demais resíduos oriundos da limpeza urbana são acondicionados em sacos plásticos e não há no município locais e/ou pontos pré-estabelecidos para serem colocados pela população e coletados por caminhões específicos

para a coleta destes resíduos de origem vegetal ou inertes, mas o que ocorre é que são coletados pelos mesmos caminhões que recolhem os resíduos domiciliares acarretando maiores custos para o município, entre outros problemas.

-

3.2.2.1 VARRIÇÃO DE VIAS PÚBLICAS

Define-se como **Varrição de logradouros públicos**, a operação manual de recolhimento e remoção de todos os resíduos existentes nas vias e logradouros públicos, incluindo a capina de meio fio (guia) a ser varrida, não sendo aceita a capina química, varrição com passeio, compreendendo passeios pavimentados, sarjeta até 1,00 (um) metro da guia no Leito carroçável, canteiros e áreas gramadas do passeio e do canteiro central.

Fazem parte desses serviços: raspagem de vias, esvaziamento de lixeiras públicas, recolhimento de resíduos oriundos da limpeza. A varrição regular das vias e logradouros públicos apresenta frequência diária na região central e nas principais avenidas de circulação, quanto aos demais bairros não ocorre, exceto quando é solicitado pela Secretaria de Obras para atender algum pedido ou necessidade do município para aquele determinado bairro ou rua, etc.

Os serviços de varrição são executados nos 2 lados das vias públicas, numa faixa de no mínimo 1 metro de largura em cada lado.

Para a execução deste serviço no ano de 2013 a 2014 foi realizado pela empresa CARLOS CÉSAR DA SILVA NEVES – ME, CNPJ: 13.519.054/0001-00 de nome fantasia MAX SERV que utilizou para o trabalho a seguinte estrutura, conforme contrato Nº 193/2013 do PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 108/2013 do PREGÃO PRESENCIAL N.º 65/2013:

- Equipe composta por 65 (Sessenta e Cinco) pessoas (braçais, destinados à prestação de serviços gerais, manutenção geral, roçada e acabamento de grama, varrição de ruas e logradouros públicos, capina e pintura, coleta de galhos e entulhos em vias públicas e, ferramental e

EPI´S), utilizando-se dos seguintes equipamentos/materiais: carrinho, saco plástico, vassoura, vassourão e pá, roçadeira costal, etc.

No qual esta empresa cumpriu seu contrato com o Município e no ano de 2015 foi CONTRATADO em emergência a empresa "ITU-VERDE COMERCIO DE PLANTAS E SERVIÇOS LTDA – ME, CPNJ: 05.120.137/000101" de nome fantasia ITU-VERDE para 90 dias de acordo com o CONTRATO N° 68/2015 - PROCESSO N° 67/2015 EMERGENCIAL Nº. 01/2015 e foi aberto outro processo de licitação no qual a empresa citada acima venceu o PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 92/2015 do PREGÃO PRESENCIAL N.º 56/2015, gerando o CONTRATO Nº 105/2015 onde reduzi-o o numero do quadro da equipe de 65 pessoas para 35 pessoas, uma redução de 46.1538% em mão de obra, em contrapartida os valores dos contratos houve um acréscimo de aproximadamente 29%, que representa aproximadamente 263.000,00 mil reais pagos ao longo de 12 meses, utilizando para o trabalho a seguinte estrutura:

- Equipe composta por 35 (Trinta e Cinco) pessoas (braçais, destinados à prestação de serviços gerais, manutenção geral, roçada e acabamento de grama, varrição de ruas e logradouros públicos, capina e pintura, coleta de galhos e entulhos em vias públicas e, ferramental e EPI´S), utilizando-se dos seguintes equipamentos/materiais: carrinho, saco plástico, vassoura, vassourão e pá, roçadeira costal, etc.

Todo o resíduo oriundo deste serviço de varrição é acondicionado em sacos, deixados em pontos pré-estabelecidos e são coletados juntamente com os resíduos domiciliares pela coleta regular. Não há uma estimativa do volume correspondente a este serviço de limpeza, já que os resíduos são coletados juntamente com os demais.

Também não existe por parte da prefeitura uma medição da prestação dos serviços envolvendo o realizado, o não realizado, a quantidade e a qualidade dos mesmos, no entanto, é realizada através do contrato com pagamento mensalmente conforme ordem de serviços solicitados.

Figura 15. Mosaico de Serviços em Varrição, Pintura de meio fio, Limpeza de Praças, Roçada e Rastelagem – A) Max Serv – B) Itu-Verde

3.2.2.2 CUSTOS

Como não existe a medição do serviço pelo quilômetro realizado (eixo) de ruas e avenidas varridas por hora/homem ou homem/dia. E sim é pago conforme o contrato mensal conforme demonstrado abaixo pela tabela a seguir que traz os valores referentes ao contrato de 2015.

ITEM	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO POR TRABALHA-DOR/MÊS	VALOR UNIT./MÊS (R$)	VALOR TOTAL ANUAL (R$)
1	**1**	**EQUIPE PADRÃO – 12 meses**	Equipe composta de **35 pessoas**, braçais, destinados para prestação de serviços gerais, manutenção geral, roçada e acabamento de grama, varrição de ruas e logradouros públicos, capina e pintura, coleta de galhos e entulhos em vias públicas e, ferramental e EPI´S (composto conforme planilha item 08 do Anexo I) – Especificações: 44 horas semanais, 220 hora/mês – todos com registro em carteira, considerando todos os encargos trabalhistas, e atender ao sindicato da categoria da base territorial de Ituverava, ter veículo de apoio e escritório/barracão locado no município de Ituverava.	**R$ 2.550,00**	**R$ 89.250,00**	**R$ 1.071.000,00**
VALOR TOTAL DO CONTRATO:				**R$ 1.071.000,00 (UM MILHÃO E SETENTA E UM MIL REAIS)**		

Tabela 13. Gastos com Serviços de Varrição, Roçada, Logradouros Públicos, Capinas e Pinturas, Coleta de Galhos, Entulhos em Vias Públicas, etc.

3.2.3 LIMPEZA DE PRAÇAS PÚBLICAS E FEIRAS LIVRES

A Prefeitura pelo seu departamento responsável define esse serviço como: limpeza permanente diária, limpeza da superfície interna e recolhimento de todo material impróprio retirado dos recintos. Ademais, a remoção dos resíduos nos gramados das praças, que é definida como a retirada completa das folhas e resíduos durante o intervalo de tempo entre dois serviços de corte e remoção das gramas das praças.

O serviço de limpeza de praças é realizado também pela empresa ITU-VERDE nos locais e com frequência expostas na tabela a seguir. Consta ainda nesta tabela a estrutura mínima a ser disposta para a execução do serviço.

PRAÇAS	Área Gramada (m^2) Estimada	Frequência Semanal	Total Semanal (m^2)
Praça das AzaLeias - Tropical I	8.492,39	1	8.492,4
Praça João Paulo II - Payaguas	620,54	1	620,5
Praça Trajano Salomão Borges - Tulio Del Guerra	6.152,63	1	6.152,6
Praça David Pedro - Jardim Acácia	7.860,04	1	7.860,0
Praça Afrânio Alves - Parque Alcides Mesq. Garcia	**N.I**	1	**N.I**
Praça Maria Inácia Coelho de Abreu - CDHU Maria Maeda	893,75	1	893,8
Praça José Aparecido Fernandes - Constância Galizi	3.170,10	1	3.170,1
Praça Antônio Natar Vigarini - Constância Galizi	1.851,92	1	1.851,9
Praça Lions Clube	741,16	1	741,2
Praça João Vitalino - Av. Antônio Ribeiro dos S. - CDHU	4.729,55	1	4.729,6
Praça Dez de Março - Centro	3.727,25	1	3.727,3
Praça Deputado Helvio N. da Silva - Centro Cutural	3.408,81	1	3.408,8
Praça Dona Laurinda Dias Santiago - R. Pascoal Amend.	1.634,89	1	1.634,9
Praça Parque Jacob de P. Santos	**N.I**	1	**N.I**
Praça Valter Lunezzo - Parque das Nações	2.353,34	1	2.353,3
Sistema Lazer - Quadra H - Perto Calção de Couro	**N.I**	1	**N.I**
Praça dos Antúrios - Jardim Tropical II	10.730,40	1	10.730,4
Praça Mario Ferreira - Conj. Evaristo Lucio Henrique	**N.I**	1	**N.I**
Praça Adair Luiz Alves - Av. Orestes Quércia	301,77	1	301,8
Praça Maria Das Dores Aguiar - Jd. Guanabara III	1.147,70	1	1.147,7
Praça Maria Luiza Barb. Quadro Padro - Jd. Guanabara IV	435,95	1	436,0
Praça Henrique Soares de Oliveira - CDHU - Av. Cord. Cruz	1.360,74	1	1.360,7
Praça Nestor Alves Ferreira - Fim da Rua Jorge Mauad	2.732,80	1	2.732,8
Praça João Ataíde de Souza Neto - Cecap	7.248,49	1	7.248,5
Praça Ribeiro da Rocha - Alam. Durvalina Sant. Dos Santos	8.392,34	1	8.392,3
Praça Hortênsias - Alameda Isabel Delgado	8.658,95	1	8.659,0
Praça Walace Jorge Leite - Guanabara IV	9.962,61	1	9.962,6
Praça Ângela Pereira Lima - Nosso Teto	147,47	1	147,5
Praça José Rodrigues Costa Jr	1.899,17	1	1.899,2
Praça Lydia Mariano Barbosa	1.266,91	1	1.266,9
Praça Geogides Gonçalves - Largo do Rosário	1.126,36	1	1.126,4
Praça Ida Migliori Coimbra - Rua Abrão Diniz	597,07	1	597,1
Praça Rotatória - José O Galli - Inico da Av. Paulo Borges	986,08	1	986,1
Praça Urias Luiz da Silva - Alto Estação - Cristo	701,01	1	701,0
Praça Antônio Aparecido Matos - Benedito Trajano Borges	2.810,18	1	2.810,2
Praça Isabel de Jesus dos Santos - Benedito Trajano Borges	1.506,89	1	1.506,9
Praça Benedita de Paula Ataíde - Benedito Trajano Borges	4.484,87	1	4.484,9

Praça João Vitalino - Benedito Trajano Borges	1.090,00	1	1.090,0
Praça Antônio Natal Vigarani - Benedito Trajano Borges	2797,00	1	2.797,0
Praça Lions Clube - Benedito Trajano Borges	4346,18	1	4.346,2
Praça José Aparecido Fernandes - Benedito Trajano Borges	2976,00	1	2.976,0
Praça Odilon Teixeira de Almeida - Mãe Rainha	2847,21	1	2.847,2
Praça Marajó - Cozinha Piloto	2762,13	1	2.762,1
Praça José Flauzino Peixoto - R José de Paula Ribeiro	2533,21	1	2.533,2
Sistema de Lazer nº 1 - Nosso Teto	10.356,14	1	10.356,1
Área Verde nº 8 - Nosso Teto	1.674,70	1	1.674,7
Área Verde nº 5 - Nosso Teto	350,00	1	350,0
Área Verde Quadra Z	475,00	1	475,0
Área Verde nº 6 - R Cap. Hilário Alves de Freitas	201,88	1	201,9
Área Verde Quadra V	580,00	1	580,0
Área Verde nº 3 - Rua Jorge Barbosa Sandoval	102,30	1	102,3
Área Verde nº 2 - Rua Jorge Barbosa Sandoval	79,25	1	79,3
Sistema de Lazer - Rua Carlos Chiconelli	11.386,50	1	11.386,5
Sistema de Lazer - Rua Alzira Jacob Jorge	**N.I**	1	**N.I**
Área Institucional - Av. Maria Jacyntha Leop. Sand. Garcia	12.421,70	1	12.421,7
Praça da Igreja - Sinhô dos Passos - Aparecida do Salto	2.915,28	1	2.915,3
Praça Central - São Benedito da Cachoeirinha	903,44	1	903,4
Praça Central - Capivari da Mata	550,61	1	550,6
TOTAL	**173.482,66**	**58,00**	**173.482,66**

OBS: TOTAL DE DIAS ENVOLVIDOS (58 SEMANA X 6 DIAS = 348 DIAS, envolvidos na prestação de serviços)

Tabela 14. Locais de Limpeza, Áreas e Frequência do Serviço Prestado

Em relação à limpeza de locais para feiras-livres: Contempla-se neste serviço a varrição manual e recolhimento do produto varrido e posterior lavagem e desinfecção da via pública com jato d'água de caminhão pipa conforme visto na Figura 15, B-1 e B-2. Estes serviços são executados mediante Ordem de Serviço da Secretaria de Administração da Prefeitura Municipal de ITUVERAVA, que deve ser emitida para cada local onde serão executados.

Todo o resíduo oriundo do serviço de limpeza de praças é acondicionado em sacos, deixados em pontos pré-estabelecidos e são coletados juntamente com os resíduos domiciliares pela coleta regular. Não há uma estimativa do volume correspondente a este serviço de limpeza, já que os resíduos são coletados juntamente com os demais.

3.2.3.1 CUSTOS

-

Quanto aos valores destes serviços como não existe nenhum tipo de controle e medição para o cálculo de metros quadrados abrangidos mensalmente no mesmo, aplica-se o valor do contrato citado na Tabela 13 vigente para o ano de 2015 a 2016.

-

3.2.4 LIMPEZA DE CANTEIROS, ROTATÓRIAS, TERRENOS, JARDINS (CAPINA E ROÇADA), TRANSPORTE DE GALHOS, LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBOS E MANUTENÇÃO.

Estas diferentes atividades voltadas para o trabalho, podem resume-se na execução de serviços diversos como conservação de praças, canteiros e áreas ajardinadas públicas, limpeza de córregos, canais, bocas de lobos e bueiros e demais serviços correlatos que se fizerem necessários para a manutenção das vias públicas.

3.2.4.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

A empresa que venceu o certame composta por uma equipe de 35 pessoas, destas fornece para estes serviços uma equipe padrão composta por 10 colaboradores equipados com os seguintes componentes:

- Máquina roçadeira tipo “Still”, motosserra, picote e equipamento para proteção dos funcionários: protetor auricular, avental, luva, perneira e óculos de proteção.

Esses serviços são executados mediante Ordem de Serviço da Secretaria de Obras e/ou da Administração da Prefeitura Municipal de ITUVERAVA, mediante demanda e solicitação prévia, portanto não há um itinerário detalhado.

Figura 16. Equipes realizando as roçadas, a manutenção e limpezas de bocas de lobos, remoção de galhadas e resíduos vegetais em diferentes regiões do município

Fonte: Silva, 2014, Arquivos da A.S.S Engenharia & Topografia

O mosaico de imagem visto pela Figura 16 representa os diversos tipos de serviços realizados no município de Ituverava e seus distritos e a Figura 17 ilustra a continuidade destes trabalhos até a destinação final.

Figura 17. Etapas envolvidas na remoção dos Resíduos provenientes das varrições, roçadas, galhadas e disposição final no Aterro Licenciado na CETESB

3.2.4.2 DISPOSIÇÃO FINAL

O resíduo oriundo do serviço de limpeza, remoção de galhadas, podas de árvores, possui uma destinação para o Aterro de Resíduos Volumosos e Verdes – RVV da prefeitura Municipal de Ituverava em fase final de Licença de Operação junto a CETESB, onde é acondicionados nos caminhões e levados diretamente até o Aterro de Resíduos Volumosos e Verdes – RVV onde o empreendimento armazena também os RCD – Resíduos da Construção e Demolição ou RCC – Resíduos da Construção Civil e este local é chamado de Aterro de RCDG – Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas da Prefeitura Municipal de Ituverava onde este

ano de 2015 a prefeitura conseguiu um convenio para dar seguimento nas obras de engenharia deste aterro junto com o Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos - F I D pela Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania do Governo do Estado de São Paulo.

Figura 18. Aterro da Prefeitura Municipal de Ituverava para disposição dos Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas - RCDG

Fonte: Silva, 2012. Arquivos de Projetos da A.S.S Engenharia & Topografia

3.2.4.3 CUSTOS

-

Como não existe nenhum tipo de controle relacionado a estes tipos de serviços que muitas das vezes acaba também a Prefeitura Municipal realizando a remoção em diferentes locais para os resíduos vegetais e entulhos, o que dificulta-se ainda mais mensurar os custos envolvidos nestas atividades, assim todas as

atividades, custos, mão de obra, fica atrelado ao contrato já citado acima no qual está em vigência com a empresa Itu-Verde referentes ao exercício de 2015 a 2016. Mas para futuro é possível desenvolver controles gerenciais e ter equipe de fiscalização visando à qualidade dos serviços prestados com a medição mensal dos serviços, que poderá ser feita considerando a medição da extensão da superfície capinada/roçada. Com isso será mais fácil descobrir os custos envolvidos em cada atividade e assim estabelecendo valores unitários para a prestação destes serviços junto à prefeitura com a execução de 8 (Oito) serviços principais considerados por nos:

- S1 – ROÇADA DE CANTEIROS CENTRAIS GRAMA/CAPINA
- S2 – ROÇADA DE PRAÇAS
- S3 – ROÇADA DE ROTATÓRIAS
- S4 – ROÇADA DE GRAMA EM ESCOLAS E PRÉDIOS PÚBLICOS
- S5 – PODA DE ARBUSTOS
- S6 – TRANSPORTE DE GALHOS
- S7 – DESCARREGAMENTO DE GALHOS
- S8 – LIMPEZA DE BOCAS DE LOBOS

3.2.5 RESÍDUOS RECICLÁVEIS

O município de ITUVERAVA possui desde 2008 uma cooperativa denominada COOPERAR[10] com CNPJ: 09.393.178/000114, situada na Rua Carolina Judith dos Santos, nº 48, em Ituverava e contempla sua Diretoria e Conselho Fiscal formada pelos seus próprios cooperados.

[10] COOPERAR - COOPERATIVA DE TRABALHO DOS RECICLADORES DE ITUVERAVA SP.

3.2.5.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

Os serviços realizados pela cooperativa consistem na coleta seletiva e na triagem do material recolhido. A coleta abrange aproximadamente 50% do território municipal, realizado no sistema porta a porta.

Segundo informações da prefeitura em conjunto com a COOPERAR, a média de material coletado atualmente é de aproximadamente 2,8 ton/dia. É realizada uma triagem preliminar, onde cerca de 5% deste volume (aproximadamente 140 kg) é classificado como rejeito e é enviado para o aterro sanitário da Seleta e seguindo esta projeção temos para o ano de 2015 uma estimativa de 874 toneladas coletadas aproximadamente com potencial para ser reciclado.

A estrutura atual que a Cooperativa disponibiliza se resume a:

- A Cooperativa tem a Licença de Operação Junto a CETESB sob o processo de nº: **27/10746/15** e L.O nº: **27004625**, emitida pela renovação em 23/10/2015 com data de valida até **20/12/2018.**

- Equipe formada por 26 cooperados que são responsáveis por todo processo, desde a coleta, transporte e destinação correta dos resíduos por ela triados. Para execução dos serviços a cooperativa utiliza-se de 2 (dois) caminhões com carrocerias adequadas para coleta de recicláveis;

- Armazenamento dos resíduos em 1 (um) galpão da cooperativa para posterior separação e comercialização dos mesmos com os seguintes equipamentos, Balança (Qtde: 1) (0,50 t), Esteira transportadora (Qtde: 1) (6,00 m), Prensa pneumática (Qtde: 2) (10,00 cv), Triturador de vidro (Qtde: 1) (1,00 cv) e Triturador de papel (Qtde: 1) (2,00 cv).

O serviço é realizado pela cooperativa que recebe somente pela coleta, não estando incluso o transporte e a destinação dos resíduos, que deixam de ser encaminhados para o aterro em Sales de Oliveira.

No ano de 2013 foram coletadas 720 toneladas, já no ano de 2014 foram 792 toneladas coletadas de resíduos com potencial para reciclagem.

É importante que se mencione os amparos legais que a coleta seletiva possui no município de ITUVERAVA, através da Lei Municipal Complementar nº 006, de 07

de Novembro de 2011 (Dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Ituverava) tratado vagamente e muito superficial nos seus Art. 23º e 24º, o qual deve ser atendido integralmente pela prefeitura, assim como o artigo 11º do Decreto nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2010 que regulamenta a PNRS que determina que o Serviço de Coleta Seletiva seja prestado por cooperativas ou associações de catadores.

Figura 19. Entradas e Galpão da Cooperativa dos Recicladores de ITUVERAVA

Nos bairros atendidos pelo programa, a coleta é realizada uma vez por semana, sempre respeitando os dias de coleta pré-definidos, ou seja, cada munícipe sabe exatamente qual dia e horário que o caminhão da coleta vai passar em sua rua. O sistema de coleta é o de “porta a porta”, com acesso direto as residências.

Atualmente a coleta seletiva se restringe a utilização de somente um galpão, porém para alcançar todas as metas previstas para este plano, serão necessárias melhorias na infraestrutura básica, na metodologia de coleta utilizada e nos equipamentos que auxiliam nos processos.

Figura 20. Segregação dos resíduos seletivos, Equipe da Cooperativa e caminhão da coleta

A cooperativa trabalha em uma área útil de terreno de aproximadamente 2.000,00 m², deste temos aproximadamente: 350 m^2 para o barracão existente, deste aproximadamente 152 m² é usado para o armazenamento de material triturado e 650,00 m^2 para o depósito ao ar livre de material prensado. E o restante da área é usado para manobras de veículos e escritório administrativo.

Segue tabela abaixo com a lista de ruas e bairros abrangidos pela coleta seletiva e conta com a participação da comunidade aproximadamente 50% contribui com a COOPERAR.

Local da Coleta	Dia da Coleta	Horário
Guanabara I a IV, Conj. Alfredo Pimenta, Pq. Dos Esportes I e II, Vila São Jorge, Parque São Domingos, Vila Prado e os distritos de **Aparecida do Salto, Capivari da Mata** e **São Benedito da Cachoeira.**	**Segunda, Quarta e Sexta-Feira**	**A partir das 7:00h**
Nosso teto, Vila Celina, Conj. Dr. Archibaldo Moreira Coimbra, Conj. Salvador cordaro Cruz, Conj. Flávio Cavalari, Vila Galize, Parque das Nações, Jd. Alto da Cidade, Jd. Morumbi, Jd. Flórida, Vila São Francisco, Jd. Marajoara, Jd. Pouso Alto, Jd. Vale do Carmo, Jd. América, Conj. Eurico Lucio Henrique, Vila Industrial, Vila Zelina, Vila Industrial, Conj. Julieta Maria do Vale, Jd. Avenida, Jd. Bela Vista, Vila São Sebastião.	**Terça, Quinta e Sábado**	**A partir das 7:00h**
Centro, Jd. Independência, Pq. Das Andorinhas, Jardim Cristina, Cidade Universitária, Pq. Monte alegre, Pq. Do Trevo, Jd. Tropical I e II, Pq. Das Andorinhas.	**Período Noturno**	**A partir das 18:00h**

Tabela 15. Itinerário da Coleta Seletiva no município de ITUVERAVA

3.2.5.2 CUSTOS

Para a prestação dos serviços relacionados aos resíduos recicláveis, os cooperados atuam em 1 (um) barracão, por cessão de comodato por 50 anos não remunerado e todas as despesas referentes ao galpão são custeadas pela COOPERAR, possuindo 2 caminhões, sendo 1 de sua propriedade e 1 caminhão por termo de cessão de uso “comodato” por 8 anos e da mesma forma que o galpão todas as despesas são custeadas pela COOPERAR. Observam-se as descrições e os valores na tabela a seguir.

Atualmente os materiais triados na Cooperativa são vendidos para as seguintes empresas: Empresas recicladoras e indústrias que tem como matéria-prima o resíduo reciclável, ex: Indústria Santa Maria (fabricante de vassouras) que usa garrafas PET na fabricação de seus produtos.

Descrição	Custo (R$)	Descrição	Custo (R$)
Energia elétrica	R$ 2.230,00	Telefone	R$ 799,58
Combustível caminhões	R$ 2.180,00	Uniformes	R$ 814,00
Manutenção dos caminhões	R$ 1.158,32	Limpeza e higiene do local	R$ 500,00
Sacos para coleta seletiva	R$ 2.455,00	Pagamento de cooperados	R$ 15.092,00
Água e esgoto	R$ 435,00	INSS cooperados	R$ 1.760,73
Manutenção de equipamentos	R$ 1.625,35	Outras despesas	R$ 2.658,32
EPI	R$ 814,00		
		TOTAL	R$ 32.522,30

Tabela 16. Custos para a manutenção da coleta seletiva atual

Obs: Do total de investimentos relacionados com despesas correntes no mês demonstrados acima, somente R$ 6.600,00 mil reais foi custeado pela prefeitura municipal de Ituverava, sendo que todo o restante, ou seja, R$ 25.922,30 mil reais foram custeados integralmente pela COOPERAR.

Os preços médios de venda dos recicláveis estão listados a seguir, onde alguns preços foram informados pela COOPERAR e outros preços foram obtidos junto a CEMPRE disponível em http://cempre.org.br/cempre-informa/id/60/preco-do-material-reciclavel, acesso em 08/12/2015:

Além do material mencionado na tabela acima, a cooperativa ainda realiza o trabalho de coleta em algumas empresas no Município de Ituverava e também presta serviço para outras prefeituras Municipais vizinhas que não dispõe de cooperativas.

O volume de material reciclável triado e preparado para a venda dos últimos meses estão apresentados na tabela abaixo com rendimentos brutos aproximados, podendo variar na hora da venda final em relação ao comportamento do mercado consumidor.

PRODUTO	TIPO DO PRODUTO PARA VENDA	VALOR UNITÁRIO	
	* P = prensado e L = Limpo	R$ / Kg	R$ / Tonelada
ARQUIVO/PAPEL CARTÃO	PL	R$ 0,30	R$ 300,00
BISNAGA MISTA	PL	R$ 0,90	R$ 900,00
ARQUIVO MISTO	PL	R$ 0,15	R$ 150,00
PAPEL BRANCO	P L	R$ 0,45	R$ 450,00
PAPELÃO	P L	R$ 0,32	R$ 320,00
PET	P L	R$ 1,45	R$ 1.450,00
PLÁSTICO FINO	P L	R$ 1,50	R$ 1.500,00
PLASTICO RÍGIDO	P L	R$ 1,70	R$ 1.700,00
SUCATA	PL	R$ 0,16	R$ 160,00
TETRA PAK	P L	R$ 0,26	R$ 260,00
LATAS DE ALUMÍNIO	P L	R$ 4,10	R$ 4.100,00
LATAS DE AÇO	P L	R$ 0,25	R$ 250,00
VIDRO	L	R$ 0,22	R$ 220,00
SUCATA ELETRÔNICA	L	R$ 0,58	R$ 580,00

Tabela 17. Preços atualizados dos materiais recicláveis

PRODUTO	**Período de 06 meses**	
	PESO (Ton)	**RENDIMENTOS R$**
ARQUIVO/PAPEL CARTÃO	7,8	R$ 2.341,07
BISNAGA MISTA	6,8	R$ 6.120,00
ARQUIVO MISTO	40,2	R$ 6.030,00
PAPEL BRANCO	23,4	R$ 10.534,82
PAPELÃO	196,7	R$ 62.928,00
PET	21,9	R$ 31.682,50
PLÁSTICO FINO	20,0	R$ 30.000,00
PLASTICO RÍGIDO	3,9	R$ 6.633,04
SUCATA	36,0	R$ 5.760,00
TETRA PAK	11,7	R$ 3.043,39
LATAS DE ALUMÍNIO	3,4	R$ 13.940,00
LATAS DE AÇO	6,0	R$ 1.500,00
VIDRO	29,5	R$ 6.490,00
SUCATA ELETRÔNICA	0,9	R$ 522,00
TOTAL	**400,3**	**R$ 187.524,82**

Tabela 18. Quantidades média de material triado nos últimos seis meses

O valor médio recebido pelos materiais é de R$ 0,47/Kg ou seja: (R$ (187.524,82/400,300.00 kg) = R$ 0,47 centavos de reais) . Em média cada cooperado recebe R$ 800,00/mês.

Cabe salientar que os resíduos eletrônicos são encaminhados para a empresa ECOWHITE, site disponível em: http://www.ecowhite.com.br/, acesso em 10/11/2014, localizada no município de Ribeirão Preto - SP, que realizada a destinação final e quanto ao resíduo provenientes de óleos de comida não foi informado nenhum tipo de coleta por parte da cooperativa, o que deveria haver também como meta e planejamento futuro para a gestão deste resíduo.

3.2.5.3 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS

Atualmente, devido à falta de espaço no galpão, há a dificuldade em se obter uma segregação mais fina e melhor de alguns tipos de recicláveis, havendo a necessidade de ampliação deste galpão e assim poderiam ser hierarquizados em classes “mais nobres” e “menos nobres”. Caso houvesse essa divisão, poderia ser alcançada uma melhor performance no que tange a venda. Isto posta, a aquisição de equipamentos, como por exemplo, uma outra esteira para segregar os resíduos mecanicamente, é de necessidade primordial, bem como também um espaço específico para a coleta e armazenamento e engarrafamento do óleo vegetal proveniente das residências e estabelecimentos comerciais voltados para a área de alimentos (frituras).

Outro prejuízo na ausência de uma área maior é que não há condições de se manter um estoque para espera de um aumento dos preços ou até flexibilidade para negociação com outros compradores, pois teríamos quantidades maiores para venda.

Salienta-se que a COOPERAR já possui o terreno em comodato com o Município que possibilita a execução de um projeto de ampliação de suas instalações, acompanhando-se assim o crescimento na quantidade e qualidade dos serviços envolvidos na coleta seletiva e ao mesmo tempo o crescimento populacional.

O município ainda necessita da implantação de PEV's e LEV [11], em locais estratégicos do município, para centralizar os materiais de cada setor do município e facilitar a coleta dos cooperados.

Possibilidades de implantar dentro do Município em cada escola os LEV e assim fortalecendo o ensino dentro da Educação Ambiental nos alunos e promovendo a conscientização e o comprometimento com o meio ambiente nas gerações futuras da comunidade.

Ainda necessita-se da realização de treinamentos no sentido de formar fiscais com capacitação para monitorar os serviços de coleta, transporte, acondicionamento, segregação e destinação final, também é uma carência do município, assim como a identificação dos coletores informais onde muitos são aposentados, tendo outra fonte de renda que atuam no município de Ituverava, registro dos mesmos e inclusão social dos que realmente necessitam do amparo e incentivar os mesmos a fazerem partes da cooperativa, assunto que será pormenorizado nas proposições deste plano.

3.2.6 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Atualmente o município de ITUVERAVA possui 26 (Vinte e Seis) indústrias catalogadas em uma lista com um total de 1.322 empresas, mantida pelo Departamento Jurídico e Econômico Municipal.

Deste total, 13 (Treze) empresas possuem licença ambiental ou participam de algum processo referente ao licenciamento.

As licenças, apesar de não considerarem detalhadamente o resíduo gerado pelas indústrias, sempre impõe a seguinte exigência as mesmas: Os resíduos sólidos gerados no empreendimento, independentemente de sua classificação, deverão ser adequadamente armazenados, em conformidade com as normas

[11] Pontos de Entrega Voluntária e Local de Entrega Voluntária

estabelecidas pela Associação BrasiLeira de Normas Técnicas (ABNT), e dispostos em locais aprovados pela CETESB[12].

Dentre estas indústrias, 13 (Treze) possuem o CADRI[13]. Reunidas, geram aproximadamente 5769,5 toneladas/ano, dos seguintes resíduos levantados nos CADRI's:

- ✓ Diversos contaminados com hidrocarbonetos (EPIs, plásticos, papéis e panos);
- ✓ Lodo de estação de tratamento de efluentes – galvanoplastia;
- ✓ Lodo de estação de tratamento - galvanoplastia - Borra de estanhagem;
- ✓ Areia de fundição;
- ✓ Resíduo de estação de tratamento de efluentes (CSAO);
- ✓ Filtros diversos usados e elementos filtrantes;
- ✓ Embalagens diversas contaminadas;
- ✓ Pano, papel, madeira, plástico, metal e EPI`s contaminados;
- ✓ Terra, areia, serragem, material de absorção e de varrição contaminada;
- ✓ Óleo lubrificante automotivo usado.

3.2.6.1 PLANOS DE GERENCIAMENTO E SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA

Ressalta-se, segundo as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos, as empresas estarão sujeitas à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos, assim como à implantação de sistemas de logística reversa.

Das 1.322 empresas existentes no município, 166 foram classificadas com potencial para confecção de planos de gerenciamento, dentro de uma base de corte dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que geram:

[12] Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

[13] Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental

Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico
Resíduos industriais
Resíduos de serviços de saúde
Resíduos de mineração
Resíduos perigosos
Resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua Natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal
Resíduos da construção civil
Resíduos de transportes
Resíduos agrossilvopastoris

Tabela 19. Resíduos considerados na confecção de planos de gerenciamento[14]

No que tange à implantação de sistemas de logística reversa, foram considerados um total de 70 empresas onde foram identificadas conforme diretrizes dos incisos abaixo, presentes no artigo 33 da PNRS:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em Lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama[15], do SNVS[16] e do Suasa[17], ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

[14] Fonte: Art.20, Lei 12.305 de 2010

[15] Sistema Nacional do Meio Ambiente

[16] Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

[17] Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária

Provavelmente este número de empresas será ainda maior, a partir do momento em que se considerarem os sistemas estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

O monitoramento e análise dos planos e sistemas elaborados ficarão a cargo das três esferas: Municipal, Estadual e Federal, respectivamente, pelo planejamento de ações propostos no capítulo 8 deste plano, pelas exigências do órgão ambiental estadual (CETESB) e pelo SINIR[18], que conforme regulamento definido pelo Ministério do Meio Ambiente analisará e comparará os planos de gerenciamento conforme o memorial descritivo presente no atual plano de gestão.

3.2.7 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Atualmente, no município de ITUVERAVA, a gestão dos resíduos de serviços de saúde fica sob-responsabilidade da empresa SELETA [19], que coleta e transporta tais resíduos para o local de tratamento.

A NGA – Núcleo de Gerenciamento Ambiental, empresa do Grupo Leão & Leão S/A se responsabiliza por tal tratamento. A seguir observam-se imagens da fachada e do funcionamento das etapas de recebimento e tratamento dos RSS.

[18] Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos Sólidos

[19] SELETA MEIO AMBIENTE LTDA (CNPJ: 10.227.685/000590).

Figura 21. Unidade de Tratamento Térmico

Figura 22. Contêineres para armazenamento de infectantes

Figura 23. Transporte interno dos resíduos

3.2.7.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

As coletas são realizadas em Farmácias e Drogarias, no Hospital e na Santa Casa, em Centros de Saúde e em todas as UBS, Consultórios Odontológicos, Consultórios Médicos, Laboratórios de análises, Clínicas Veterinárias e em domicílios, caso a pessoa esteja impossibilitada de se locomover para receber medicamentos.

Figura 24. Coleta dos resíduos de serviços de saúde

A lista dos estabelecimentos de saúde será contemplada no capítulo que tratará sobre elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos e implantação de sistemas de logística reversa, visto que os geradores de tal resíduo estarão sujeitos a tal responsabilidade, em acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A coleta é realizada em 3 (Três) dias da semana. Utiliza-se de caminhão baú fechado, com um motorista e um coletor. O serviço é realizado sempre no período da manhã, somente com a exceção da coleta de pequenos animais mortos, que possui plantão específico.

Esta unidade possui transbordo e uma balança para pesar os resíduos. Após pesagem, é realizada a esterilização por microondas, a qual alcança uma desinfecção de nível III. A estação possui 1 encarregado, 6 operadores (dois para cada turno, pois são dois microondas) e 1 ajudante.

Figura 25. Microondas e trituração do resíduo

Os resíduos perfurocortantes são recebidos em caixas específicas como se observa acima, acondicionadas em contêineres que ficam armazenados até que os resíduos sejam inseridos no triturador com microondas.

Após o tratamento, o resíduo é encaminhado para aterro sanitário licenciado, que fica ao lado da Unidade.

Atualmente a geração média é de 142,44 kg de resíduos por dia com base nos únicos 3 meses fornecidos para nos com dados da pesagem dos resíduos de serviços de saúde coletados dentro do Município de Ituverava.

A fiscalização na prestação dos serviços de coleta e transporte dos Resíduos de Serviço de Saúde é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente, juntamente com a Secretaria de Saúde pela Vigilância Sanitária.

3.2.7.2 CUSTOS

Todos os custos provenientes dos serviços relacionados à gestão de Resíduos de Serviços de Saúde, atualmente, ficam integralmente a cargo da Prefeitura. Não há nenhum tipo de cobrança específica para os usuários com relação à prestação deste serviço.

Para a prestação dos serviços relacionados aos RSS, é cobrado da Prefeitura um valor que contempla a coleta, o transporte e o tratamento, pagos mensalmente

conforme contrato com a empresa SELETA e não foi estabelecido neste contrato preço por quilo de resíduo, o que acaba sendo oneroso para o Município de Ituverava, uma vez que temos sazonalidades nestas gerações.

O valor referente à coleta e transporte, cobrado atualmente, é um valor mensal conforme demostrado na tabela abaixo de R$ 12.332,34, mas é possível determinarmos para fins de conhecimento o valor do quilo coletado com base na média dos 3 meses dos valores divididos pelos total de quilos coletados nos 3 meses e chegamos ao valor de aproximadamente (3 meses de pagamento = R$ 36.997,02 e 3 meses de quilo coletado é igual a 12.820,00 kg) que corresponde a média do quilo pago em reais de **R$ 2,89** por quilo de resíduo, estando integrada a taxa de tratamento que é estimada em aproximadamente de R$ 0,65 por quilo de resíduo.

Coleta e Transporte e Tratamento				
Ano	**Meses**	**Geração (Kg)**	**Valor Unit. (R$/kg)**	**O Pagamento é Feito Mensal conforme Contrato da Licitação e Não Aborta Kg/mês e sim um valor Mensal de Pagamento Pelos Serviços Prestados** Valor Total (R$)
2015	Janeiro	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Fevereiro	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Março	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Abril	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Maio	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Junho	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Julho	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Agosto	N.I	N.I	R$ 12.332,34
	Setembro	4.260,00	N.I	R$ 12.332,34
	Outubro	5.250,00	N.I	R$ 12.332,34
	Novembro	3.310,00	N.I	R$ 12.332,34
	Dezembro	N.I	N.I	R$ 12.332,34
TOTAL GASTO COM SERVIÇOS DE R.S.S				R$ 147.988,08
* N.I - Não Informado devido ao contrato ser por mês e não contempla kg coletado por dia e tratamento				

Tabela 23. Custos relacionados à coleta e transporte de RSS

3.2.8 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A PNRS define este tipo de resíduo como os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

No município de Ituverava, o serviço de transporte e disposição final dos RCC é realizado por duas empresas privadas especializadas nesse tipo de remoção e pela Prefeitura Municipal. Para execução desses serviços as empresas dispõe de caçambas estacionarias metálicas com capacidade nominal de 3 m³ e 4 m³ que são removidas por caminhões equipados com poliguindastes.

Os resíduos são coletados e transportados até a área disponibilizada pelo poder público localizado no imóvel de propriedade da Prefeitura ou local previamente designado pelo gerador.

Para o cálculo da geração pelo movimento de carga dos coletores, foi efetuado através de entrevistas nas empresas, por meio de questionário, no qual se estimam:

- Número de caçambas/dia coletadas e transportadas até a sua disposição final;
- Número de caçambas/mês coletadas e transportadas até a sua disposição final;
- Avaliação da capacidade volumétrica das caçambas;
- Cálculo do volume total/mês por meio do número de caçambas coletadas e pela sua capacidade volumétrica;
- Cálculo do volume total/dia pela divisão do volume coletado/mês por 24 dias (considerando mês de 24 dias).
- Cálculo da massa total/dia pelo movimento de cargas das empresas coletoras, por meio da relação volume/massa obtida da massa unitária oriunda da composição dos RCC.

As equações abaixo permitem calcular o volume diário transportado pelas empresas coletoras no período em estudo traduzindo, portanto as taxas de geração expressas em m³/dia conforme indicado na equação citada.

Equação 3: $$TG_{EC} = \frac{V_{EC}}{(12meses.24dias)}$$

Sendo:

TGEC a taxa de geração apurada pela movimentação de carga junto aos coletores e *VEC* o volume expressos em metros cúbicos

Tendo como base a fórmula acima pode-se concluir que a quantidade de resíduos coletados em metros cúbicos por dia neste estudo foi de 56.0 m³/dia.

3.2.8.1 COLETA, TRANSPORTE, GERAÇÃO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

Os serviços de locação de caçamba e coleta são realizados a partir de solicitação dos munícipes. As empresas que fornecem esse serviço são a LIGUE ENTULHO e a MAIS CAÇAMBAS. Esse serviço é cobrado pelas empresas da seguinte forma: são caçambas estacionárias com capacidade de armazenamento variando entre três m^3 e quatro m^3, para o armazenamento dos resíduos, com preço médio cobrado pelas empresas no valor de R$ 80,00/caçamba de 3 m^3 e 105,00/caçamba de 4 m^3.

A prefeitura também coleta às vezes os resíduos de construção e demolição que são jogados nos canteiros e vias publicas pelos moradores e coleta e transporta gratuitamente para seu ATERRO.

A frota atual das duas empresas existente do município varia em relação uma da outra, sendo que a LIGUE ENTULHO é em torno de 60% maior na quantidade de caçambas (120 caçambas) e três veículos (3 caminhões) que a empresa MAIS CAÇAMBAS, tem aproximadamente (48 caçambas) e um veículo (1caminhão) .

O recebimento e destinação de resíduos da Construção Civil e Demolição do Município de ITUVERAVA é realizado em área própria da Prefeitura no qual a própria Prefeitura é responsável pela gestão do local, localizada na Vicinal Eliphio Peres Quireza no km cinco (5) sentido de Ituverava a Jeriquara. O material passa por triagem e os rejeitos são encaminhados ao destino final.

O Aterro de resíduos de construção civil, apresenta as seguintes características de acordo com o Memorial de Caracterização do Empreendimento: - Área total: 4,84 ha, - Área útil: 4,84 há, - Horário de Funcionamento: 08:00 às 17:00, - Meses de prod./ano: 12, - Dias de prod./ mês: 22, - Total de funcionários: 2, - Máquinas e Equipamentos: 1 pá mecânica carregadeira/pá carregadeira 125 HP, - Resíduos: Resíduos de Construção Civil – RCC, chamados aqui de Resíduos da Construção e Demolição – RCD e Resíduos de Poda de Árvores – RPA. Assim sendo chamado todos os Resíduos envolvidos neste Aterro de Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas –RCDG.

O empreendimento possui Licenciamento Ambiental junto a CETESB (LICENÇA PRÉVIA nº: 27001842 e LICENÇA DE INSTALAÇÃO nº: 27003132 e está em fase de obtenção da LICENÇA DE OPERAÇÃO) para o Aterro licenciado de resíduos inertes, localizado nas seguintes coordenadas UTM - SIRGAS 2000 no fuso 23 k, Latitude: 7750031.00 m S e Longitude: 214712.00 m E, a uma distância de aproximadamente 5 km do município de ITUVERAVA - SP:

Os resíduos destinados para o local são dispostos previamente em área pré-estabelecida para posteriormente passarem por uma segregação. Os resíduos recicláveis são separados e acondicionados em caçambas para posterior comercialização. Já os resíduos classificados como “rejeito” são encaminhados para o aterro.

Figura 26. Localização do aterro de inertes de Ituverava

Os resíduos Classe A (CONAMA nº. 307/02 e 448/2012) devem ser reaproveitados conforme diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil, que deverão ser implementados em até seis meses após a sua publicação.

Figura 27. Caçambas disponibilizadas pelas empresas MAIS CAÇAMBAS e LIGUE ENTULHO e transporte do resíduo

As caçambas coletadas dentro do município de Ituverava, acumulam em média, 56 ton/dia de resíduos da construção civil. Isso representa uma geração per capita de aproximadamente 1,50 kg/hab.dia, e um acumulado mensal médio de 1.456,00 toneladas.

3.2.8.2 CUSTOS

Os custos envolvidos neste empreendimento para a Prefeitura Municipal de Ituverava teve como base na avaliação econômica onde são incorporados os diversos custos envolvidos em todas as etapas do aterro (projeto, implantação, operação e monitoramento). Dada à diversidade dos aspectos específicos de cada projeto, é difícil definir valores comparativos que incluam a extensa gama de variáveis envolvidas, tais como: serviços de terraplenagem, vias de acesso, obras de drenagem e infra-estrutura, custo de materiais empregados, custos operacionais dos equipamentos mecânicos, mão de obra e custos de manutenção das instalações como um todo.

Utilizou-se da metodologia desenvolvida no programa SADES elaborado pela UFSC (BORGES, 2003). Segue-se a um resumo dos itens lá abordados. Neste programa, são fornecidos elementos e procedimentos de cálculo para estimativa de custos e fornecimento de indicadores para a administração dos serviços de limpeza pública municipal. Os elementos de custo primeiramente envolvidos são aqueles referentes à etapa de Estudos Preliminares (principalmente a escolha de área). Do ponto de vista econômico, os investimentos iniciais em escolhas de áreas podem ser compensados com a economia de despesas nas etapas futuras do aterro de resíduos da construção, demolição e galhadas, sobretudo nas etapas de construção e operação.

Os custos com a etapa de execução do projeto dependem muito se o serviço é contratado ou elaborado na própria Prefeitura. A estimativa de gastos com esta etapa varia de 5% do total do investimento (Programa de Investimentos de Minas Gerais em Resíduos Sólidos (COPPE/UFRJ, 2000 in BORGES, 2003) até 0,6% (Aterro Sanitário da Extrema, Porto Alegre) ou 0,43% (Aterro Sanitário Santa Tecla, Gravataí-RS). Provavelmente pode-se discutir a variação nos valores anteriores relacionando que para grandes aterros (dois últimos casos) o peso do projeto é bem pequeno em relação a todas as intervenções em termos de obras de implementação e gastos com a operação. Para o caso de aterros sustentáveis (RCDG) os custos de projeto deverão ficar no entorno de 3 a 5%. Deverão ser considerados também

nesta etapa os gastos com o processo de licenciamento ambiental do sistema com a contratação de empresas para a elaboração do projeto.

A aquisição do local para implantação do aterro resíduos da construção, demolição e galhadas representa um dos principais custos relacionados à fase de planejamento do aterro. Neste sentido, a fim de minimizar os investimentos desta etapa de viabilização do aterro, **dá-se preferência para terrenos de propriedade da própria prefeitura** ou locais com baixo valor econômico no processo de seleção de áreas. Além do preço de aquisição do terreno, os custos de aquisição podem compreender despesas com a desapropriação do local, ou adequação do local.

Os próximos elementos envolvidos na análise de custos do aterro sustentável são aqueles referentes à etapa de implantação. Nestes custos consideram-se as atividades de limpeza da área, construção de estruturas de apoio (portaria, vestiários), melhoria e/ou implantação de vias de acesso, terraplanagem, construção das valas, sistemas de drenagem superficial, impermeabilização de fundo e laterais, poços de monitoramento e obras de infraestrutura.

Finalmente deverão ser considerados os serviços de operação diária do sistema e de encerramento pós-finalização de uso da área.

Os cálculos, desenvolvidos por Caramelo (1997) e também utilizados no SADES são descritos a seguir:

A primeira etapa consiste em calcular o custo anual (depreciação), a partir dos custos totais de investimento e com base neste dado, calcula-se o investimento médio anual que permitirá a recuperação do capital investido:

(Eq.4) $$CaI = \frac{CT}{vu} \ldots$$

onde:

Cai: Custo anual de investimento (R$/ano)

CT: Custo total (R$)

vu: vida útil do aterro (anos)

(Eq.5) $$IMA = C_{\text{total}} \frac{(n+1)}{2n} \times i \ \ldots$$ onde:

IMA: Investimento médio anual (R$/ano)

T_{otal} : Custo total do item

n: Vida útil do item (anos)

i : Juros anual (%)

A segunda etapa consiste na utilização das tabelas ou fórmulas de recuperação de capital:

(Eq.6) $$FRC = \frac{i}{1-(\frac{1}{(1+i)vu})}$$ .....

onde:

FRC: Fator de recuperação do capital

i: Juros anual do empréstimo ou juros bancários municipal (%)

vu: Vida útil do aterro (anos)

Para efeito de cálculo, foi utilizado o método do Fator de Recuperação de Capital.

(Eq.7) $$Cc = CT \ x \ FRC$$ .....

onde:

Cc: custo de capital (R$/ano)

CT: Custo total (R$)

FRC: Fator de recuperação de capital

(Eq.8) $$CuniI = \frac{Cc}{R}$$ .....

onde:

C_{uni}I: Custo unitário de investimento (R$/ton)

Cc: Custo de capital (R$/ano)

R: Rendimento (ton/ano)

Os custos de operação por sua vez, correspondem ao somatório dos seguintes elementos de custo: mão-de-obra, equipamentos, despesas gerais, serviços de engenharia, custos imprevistos. Os custos anuais de mão-de-obra podem ser calculados segundo a expressão:

(Eq.9) $Cmo = 12N(FbxSo) + 12P(FbxSs) + 12Na(FbxSa)$ .....

onde:

Cmo: Custo da mão-de-obra (R$/ano)

N: Número de operários

Fb: Fator de benefícios (adotar valor na faixa de 1,4 a 2,0)

So: Salário do operário (R$/ano)

P: Proporção da jornada do supervisor (adotar valor na faixa de 0,2 a 0,25)

Ss: Salário do supervisor (R$/ano)

Na: Número de trabalhadores administrativos

Sa: Salário dos trabalhadores administrativos (R$/ano)

(Eq.10) $Cao = Cmo + Ce + Cdg + Cse + Ci$ .....

onde:

Cao: Custo anual de operação (R$/ano)

Cmo: Custo mão-de-obra (R$/ano)

Ce: Custo de equipamentos (R$/ano)

Cdg: Custo de despesas gerais (R$/ano)

Cse: Custo de serviços de engenharia (R$/ano)

Ci: Custos imprevistos (R$/ano)

(Eq.11) $CuniO = \frac{CaO}{R}$ .....

onde:

$C_{uni}O$: Custo unitário de operação (R$/ton)

CaO: Custo anual de operação(R$/ano)

R: Rendimento (ton/ano)

(Eq.12) $CuniAterro = CuniI + CuniO$ .....

onde:

CuniAterro: Custo unitário do aterro (R$/ton)

CuniI: Custo unitário de investimento(R$/ton)

CuniO: Custo unitário de operação (R$/ton)

(Eq.13) $CaAterro = CaI + Cao$ .....

onde:

CaAterro: Custo anual do aterro (R$/ano)

CaI: Custo anual de investimento (R$/ano)

Cao: Custo anual de operação (R$/ano)

Assim todos os custos envolvidos com a implantação do empreendimento e operação estão estimados em **R$ 3.000.000,00 milhões (Três Milhões)** onde estão considerados, aquisição da área, serviços de topografias, terraplanagem, infraestruturas, escavações, maquinários, manutenção, logística e funcionários, instalação de poços de visitas e adequação do local para receber todos os resíduos conforme projeto, fornecimento de EPIs, uniformes, sinalizações e caso despreze a aquisição de maquinários e use os próprios veículos e maquinários da Prefeitura para funcionamento e manutenção do local, os valores ficam próximos a **R$ 2.000.000,00 milhões (Dois Milhões)**, conforme demostrado na tabela baixo, onde não está inserido a aquisição de área.

Quanto aos custos envolvidos e suportados pelas empresas prestadoras referentes ao serviço de transporte de resíduos executados pelas empresas **Ligue Entulho** e **Mais Caçambas**, já estão incluído dentro do valor cobrado pela caçamba e o material é transportado até o aterro da Prefeitura Municipal de Ituverava que se responsabiliza pela destinação final em seu aterro de Inerte.

As empresas não disponibilizaram planilhas referentes à quantidade de material que é destinada ao Aterro de Ituverava, mas é possível determinar a quantidade através da Densidade média do R.C.D compactado adotado pelo Projeto em = 1.53 t/m³, ou seja, através da geração média diária em 56t/dia, temos 56/1.53 = 36,60 m³ a ser aterrado em volumes cúbicos ou 56 toneladas dia.

Engenharia Ambiental
Monitoramento, Consultoria e Projetos Ambientais
C.N.P.J.: 14.258.270/0001-72
www.engenhariass.com.br
Alessandro Souza
Engenheiro Ambiental
CREA: 5061583280
Diretor Comercial e Gerente de Projetos Ambientais
alessandro@engenhariass.com.br
(16) 3729-6987 (16) 9274-8629
(16) 9783-9026 (17) 9628-7434
R. Capitão Primo Augusto Barbosa, 28 - Centro Ituverava - SP

PLANILHA DE ESTIMATIVA DOS CUSTOS ENVOLVIDOS - ORÇAMENTO

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Ituverava

REFERÊNCIA: ATERRO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO - RCCD
ATERRO DE RESÍDUOS VERDES E VOLUMOSOS - RVV

DER-SP / FDE / CPOS / SINAPI

Valores em R$ para o ano de 2013 (CPOS - Boletim 161 out/2013, FDE - jan/2014, DER - Dez/2013 e SINAPI - Set/2013

ITEM	CÓDIGO / SUBITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1		**IMPLANTAÇÃO / LIMPEZA / TERRAPLANAGEM**				
1,1		Terraplanagem (corte / aterro / nivelamento)				
1,1	22.02.07.99	Corte	m³	110.000,00	R$ 4,78	R$ 525.800,00
1,1	22.02.07.99	Aterro	m³	82.000,00	R$ 4,78	R$ 391.960,00
1,1	22.01.06.99	Raspagem do terreno (limpeza)	m²	48.400,00	R$ 0,65	R$ 31.460,00
1,1	26.01.02.99	Escavação / Concordancia em Taludes (Rampa)	m³	10.066,03	R$ 10,98	R$ 110.525,00
1,2	26.02.19.99	Taxa de Mobilização e Desmobilização de Equipamentos (Frente de Trabalhos) (1 Escavadeira, 2 Rorolo Compactador, 1 Motoniveladora, 1 Trator c/ Grade, 1 Pá Carregadeira, 1 Pipa c cap. Mínima de 15 mil L., 3 Caminhões igual ou superior a 12 m³ de cap. 1 Comboio.)	UNIDADE	1,00	R$ 92.777,03	R$ 92.777,03
1,3	21.02.26.01.99	Locaçao e Acompanhamento Topográfico	equipe x dia	19,00	R$ 1.214,46	R$ 23.074,74
		Sub-Total 1				**R$ 1.175.596,77**
2		**POÇOS DE AMOSTRAGEM E PLANO DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS**				
2,1	21.01.08.99	Taxa de Instalação	verba	1,56	R$ 3.631,76	R$ 5.665,55
2,2	21.01.22.99	Perfuração e desenvolmento dos poços de monitoramento (03 unidades)	m	30,30	R$ 716,35	R$ 21.701,82
2,3	74224/001	Construção de Caixas de Proteção conforme ABNT 13.895/97	unidade	4,00	R$ 1.016,77	R$ 4.067,08
2,4	12209	Coleta e análises físico-químicas e biológicas da água (primeira amostra)	unidade	6,00	R$ 2.598,15	R$ 15.588,90
		Sub-Total 2				**R$ 47.023,35**
3		**SISTEMA DE MONITORAMENTO GEOTECNICO (MOVIMENTAÇÃO DE MASSA)**				
3,1	21.02.26.01.99	Implantação dos marcos superficiais	unidade	8,00	R$ 1.214,46	R$ 9.715,68
3,2	21.02.26.01.99	Locaçao e Acompanhamento Topográfico	equipe x dia	5,00	R$ 1.214,46	R$ 6.072,30
		Sub-Total 3				**R$ 15.787,98**
4		**GUARITA, CANCELA e PORTÃO DE ENTRADA**				
4,1	240210	Portão de Entrada - Cancela	m²	21,29	R$ 375,92	R$ 8.003,34
4,2	350306	Cancela manual, metálica, com barreira até 3,50 m	UNIDADE	1,00	R$ 1.537,43	R$ 1.537,43
4,3	140306	Alvenaria de elevação de 1 tijolo laminado	m²	10,00	R$ 237,84	R$ 2.378,40
	170202	Chapisco	m²	10,00	R$ 3,62	R$ 36,20
	170222	Reboco	m²	10,00	R$ 6,25	R$ 62,50
	170104	Lastro de concreto impermeabilizado	m³	10,00	R$ 367,95	R$ 3.679,50
	170105	Regularização de piso com nata de cimento	m²	10,00	R$ 14,08	R$ 140,80
	180610	Piso cerâmico esmaltado PEI-5 resistência química B, para áreas internas, assentado com argamassa colante industrializada	m	10,00	R$ 38,41	R$ 384,10
	180612	Rodapé cerâmico esmaltado PEI-5 resistência química B, para áreas internas, assentado com argamassa colante industrializada	m	10,00	R$ 20,43	R$ 204,30
	170320	Degrau em cimentado	m	10,00	R$ 18,20	R$ 182,00
	240104	Caixilho em ferro basculante, linha comercial	m²	10,00	R$ 228,68	R$ 2.286,80
	240207	Porta de ferro de abrir tipo veneziana, linha comercial	m²	10,00	R$ 250,20	R$ 2.502,00
	240108	Caixilho em ferro de correr, linha comercial	m²	10,00	R$ 248,49	R$ 2.484,90
	242027	Tela em aço galvanizado fio 16 BWG, malha de 1´ - tipo alambrado	m²	10,00	R$ 21,99	R$ 219,90
	240304	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	m	10,00	R$ 395,55	R$ 3.955,50
	260104	Vidro liso transparente de 4 mm	m²	10,00	R$ 66,88	R$ 668,80
	331005	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	m²	10,00	R$ 13,99	R$ 139,90
	331102	Esmalte em superfície metálica, inclusive preparo	m²	10,00	R$ 20,53	R$ 205,30
	381901	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 16 mm	m	10,00	R$ 7,92	R$ 79,20
4,4	230903	Porta lisa com batente madeira - 72 x 210 cm	UNIDADE	1,00	R$ 226,55	R$ 226,55
	400702	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UNIDADE	1,00	R$ 8,84	R$ 8,84
	440180	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CONJUNTO	1,00	R$ 326,98	R$ 326,98
	440111	Lavatório de louça com coluna	UNIDADE	1,00	R$ 158,69	R$ 158,69
	440343	Torneira curta sem rosca para uso geral, em latão fundido cromado, DN= 1/2	UNIDADE	1,00	R$ 22,38	R$ 22,38
	380701	Caixa para tomada fixo perfil, de encaixe rápido, com tampa,	UNIDADE	1,00	R$ 7,27	R$ 7,27
	480501	Torneira de bóia, DN= 3/4´	UNIDADE	1,00	R$ 43,48	R$ 43,48
	470102	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4	UNIDADE	1,00	R$ 36,18	R$ 36,18
	480205	Reservatório de fibra de vidro - capacidade de 3.000 litros	UNIDADE	1,00	R$ 825,74	R$ 825,74
	491401	Fossa séptica câmara única com anéis pré-moldados em concreto, diâmetro externo de 1,50 m, altura útil de 1,50 m.	UNIDADE	1,00	R$ 2.126,86	R$ 2.126,86
4,5	08.08.090	Fornecimento de IPE - Equipamentos de Proteção Individual	unid. / ANO	70,10	R$ 169,57	R$ 11.886,86
4,6	21.02.26.01.99	Locaçao e Acompanhamento Topográfico	equipe x dia	1,00	R$ 1.214,46	R$ 1.214,46
		Sub-Total 4				**R$ 46.035,15**

5		IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				
5,1	72.43.01.99.03	Retro Escavadeira para execução dos canais de Drenagem (canaletas)	hora	120,00	R$ 78,88	R$ 9.465,60
5,2	37.04.05.99	Reaterro, Escavação, Acentamento sem Compactação	m³	1.400,00	R$ 56,86	R$ 79.604,00
5,3	37.04.62.99	Drenagem Superficial de AP (canaletas Ø 40 mm PS) - Canaletas	m	420,00	R$ 46,50	R$ 19.530,00
5,4	83708	Fornecimento e Construção de Caixas de Passagem em Alvenaria Impermeabilizada (1 m x 1 m) com tampa	UNIDADE	3,00	R$ 906,69	R$ 2.720,07
5,5	24.12.01.02.99	Fornecimento e Aplicação de Brita 4	m³	290,00	R$ 108,47	R$ 31.456,30
5,6	24.16.03.99	Drenagem Superficial - Rede de Drenagem Principal (Tubos Ø 500 mm PS)	m	152,00	R$ 188,73	R$ 28.686,96
5,7	37.04.54.99	Fornecimento e instalação de gabiões tipo golchão e=10 cm, caso seja necessário	m²	25,00	R$ 116,77	R$ 2.919,25
5,8	24.09.02.99	Enrocamento com pedra argamassa nos deságues	m³	2,00	R$ 315,62	R$ 631,24
5,9	21.02.26.01.99	Locaçao e Acompanhamento Topográfico	equipe x dia	10,00	R$ 1.214,46	R$ 12.144,60
		Sub-Total 6				R$ 187.158,02
					TOTAIS	R$ 1.471.601,27
					Um Milhões Quatrocentos Setenta Um Mil Seiscentos Um Reais e Vinte Sete Centavos	
		OBSERVAÇÕES:				
					Valor FID – Sub Total 01 –	R$ 1.308.485,00
					Valor Prefeitura – Sub Total 02 –	R$ 163.117,30

Tabela 24. Custos relacionados ao Projeto, Funcionamento e Encerramento do RCDG

- A disposição irregular de entulhos tanto em território urbano como rural no município de ITUVERAVA demonstra a necessidade de soluções para o reaproveitamento deste resíduo.
- As metas serão para o manejo diferenciado dos resíduos da construção civil que por sua vez serão apresentados no Capítulo 5 deste PMGIRS, sendo que tais metas terão como base as diretrizes apresentadas pelo *Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão 2.*

3.2.8.3 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS

A partir das informações apresentadas é possível visualizar que**:**

- A disposição no Aterro de Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas – RCDG é gratuita e todos os custos são suportados pelo Município de Ituverava e todos os custos com transportes são suportados pelas empresas prestadoras de serviços.

- Não existe fiscalização direta medindo a qualidade global dos serviços prestados. Para tanto o município necessita da criação de um grupo de fiscalização e do treinamento dos fiscais para tal atividade. Indicadores de acompanhamento serão descritos no capítulo 9;

Não há ainda, nenhum controle dentro do aterro que restrinja ou fiscalize os resíduos levados por estas empresas e assim nota-se pela figura vista no relatório fotográfico a diversificação dos resíduos dispostos errados dentro das caçambas e levados para o Aterro RCDG de Ituverava e deverá haver em horário de funcionamento uma parceria com a COOPERAR, que disponibilizaria no mínimo dois (2) cooperados para cuidarem da triagem visando à reciclagem destes resíduos (RRR "**Resíduos Recuperados pela Reciclagem"**) e ainda uma parcela destes resíduos (RCC / RCD) poderia ser disposta em estradas e para aterrar terrenos, na ocasião de construção de casas dos munícipes (areia, cascalho e pedras);

- Existe ainda a possibilidade da implantação de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil no próprio município, sendo que a prefeitura já possui o projeto executivo em fase final de Licenciamento na agência ambiental (CETESB) que poderá ser concretizado através e ainda o plano de ação do COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana com a vinda da Usina Móvel para triturar os RCC/RCD dentro do município de Ituverava e demais municípios que compõem o COMAM.. Se a Prefeitura optar pela implantação deste empreendimento, em forma mista, recebendo resíduos de estabelecimentos públicos e particulares, então ela poderia reverter uma porcentagem dos resíduos para construção de tijolos para casas populares, estradas vicinais, ou estradas rurais, para minimizar as rupturas causadas pelo tráfego frequente, manutenção e em guias, etc;

- Ressalta-se que a responsabilidade pela gestão do resíduo é dos próprios geradores, conforme demonstrado na tabela de competências e responsabilidades (tabela 27), na qual deverão elaborar seus planos de gerenciamento conforme diretrizes do capítulo 8.

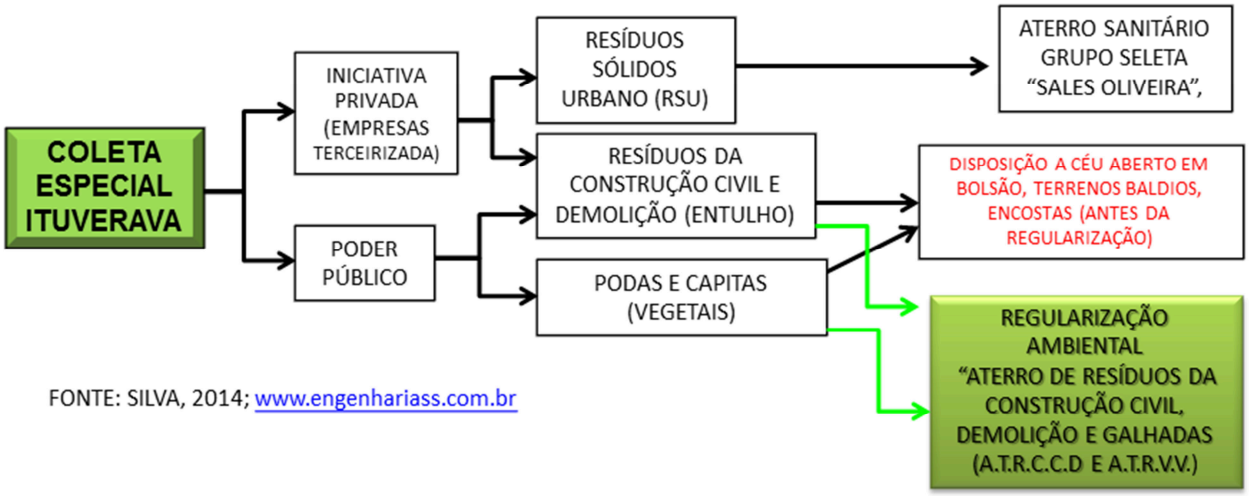


Figura 28: Fluxograma da coleta e destinação dos RSU em Ituverava

Fonte: Silva, 2014

Usina Móvel para triturar resíduos da construção civil

"O recurso será destinado pela Secretaria de Estado da Justiça e Defesa da Cidadania através do FID – Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos".

Valor do Convênio – R$ 1.386.900
Contrapartida – R$ 150.000,00
Total – R$ 1.536.900

A aquisição é de um grupo gerador híbrido em carenagem acústica, combustível diesel, com potência continua de 260 kVA – 208 kW trifásico, com fator de potência 0,8, com múltiplas tensões (220 / 127 e 380 / 220) volts, frequência de rede padrão brasileiro (em 60 Hz), para funcionamento contínuo e cargas variáveis. Um veículo caminhão, novo, cavalo mecânico, zero km, fabricação nacional, cabina curta e teto baixo, ano de fabricação 2015, ano modelo 2015, equipado com motor Cummis ISC, turbo e intercooler, diesel, de 6 cilindros verticais em linha, direção e embreagem hidráulicas, freio totalmente a ar, tacógrafo diário e RODOAR com manômetros com controle de pressão individual das rodas dianteiras e traseiras, PBTC 45 toneladas, carga útil mais carroceira, mínimo de 38.600 kg. Uma Unidade móvel de Britagem, nova, com capacidade para até 100 toneladas/hora, a ser utilizada na

Figura 29: Plano de Ação - COMAM

Fonte: COMAM, 2015

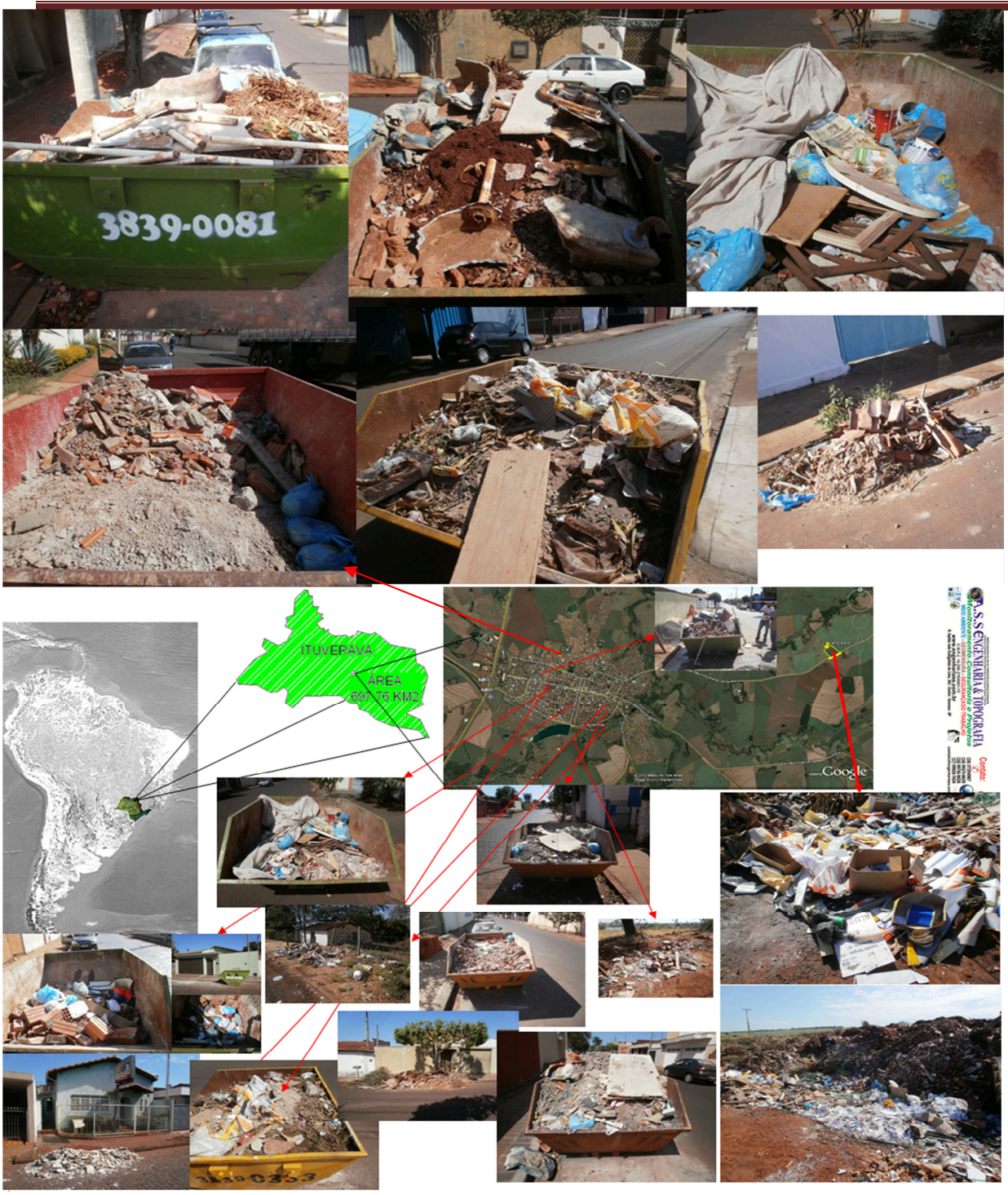


Figura 30: Relatório Fotográfico dos Principais Pontos Levantados

Fonte: Silva, 2014

3.2.9 OUTROS TIPOS DE RESÍDUOS

3.2.9.1 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

São resíduos gerados nas atividades de estações de tratamento de água, esgoto, limpezas de bueiros, bocas de lobo e sarjetões, dentre outros.

Mediante solicitação dos munícipes, a prefeitura realiza os seguintes trabalhos específicos para a limpeza de bocas de lobo**:** o fornecimento de material e mão de obra para os serviços de limpeza manual e disposição para destinação final dos resíduos, construção e substituição de tampas em concreto armado, desobstrução do ramal até a rede mestra, regularização em alvenaria do entorno das bocas de lobo e pintura do local.

Os resíduos gerados nestes procedimentos de limpeza de bocas de lobo também são destinados ao aterro de Sales de Oliveira, por serem considerados resíduos não perigosos.

Não há um levantamento quantitativo deste resíduo, pois os mesmos já estão considerados nos resíduos sólidos urbanos. Portanto, apresentam-se somente os custos envolvidos com este serviço.

Descrição do Item		Qtde.	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
1	Mão de Obra - Custo Total			**R$ 6.458,00**
1.1	Motorista Encarregado	2	850	R$ 1.700,00
1.2	Serviços Gerais	8	788	R$ 6.304,00
2	Operacionais - Custo Total			**R$ 3.946,45**
2.1	Combustivel	2	1090	R$ 2.180,00
2.2	Seguros	1	197,39	R$ 197,39
2.3	Manutenção	1	255	R$ 255,00
2.4	Publicidade	1	500	R$ 500,00
2.5	Transponder		-	R$ 0,00
2.6	Uniformes/EPIs	26	31,31	R$ 814,06
CUSTO TOTAL MENSAL			**R$ 10.404,45**	

Tabela 25. Custos relacionados ao serviço

3.2.9.2 RESÍDUOS PNEUMÁTICOS

Os resíduos pneumáticos apresentam, em sua maioria, uma estrutura formada por diversos materiais como borracha, aço, *nylon* ou poliéster, e seu destino final incorreto pode transformar-se em sérios riscos ao meio ambiente, principalmente quando estes pneus são abandonados em terrenos, vias publicas, lixões, córregos, lagoas e rios e até mesmo em aterros, ainda poderá haver acumulo de água trazendo outros problemas com a geração e proliferação de vetores, principalmente as espécies de mosquitos (Aëdes aegypti e Aëdes albopictus), etc.

No Brasil, as exigências de destinação de resíduos de pneus existem desde 1999, quando o Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama promulgou a Resolução 258 e suas alterações pela Resolução CONAMA nº 301, de 21 de março de 20021.

Os pneus inservíveis no Município de Ituverava são coletados e armazenados desde abril de 2014, pela empresa ANDRÉ LUIZ TEODORO PINHEIRO – ME, conforme Pregão Presencial nº 82/2013 do Processo de Licitação nº 134/2013, gerando o Contrato nº 213/2013 no qual foi aditado. É coletado em 60 pontos diferentes dentro do município de Ituverava e é armazenado na Rua Bruno Viário S/N, antigo galpão da FEPASA, área totalmente coberta com acondicionamento correto como prevê a legislação, conforme informado pela Secretária de Meio Ambiente. A empresa ainda é responsável em dar a destinação final dos pneus inservíveis, cuja destinação final atualmente vem sendo enviados para a fábrica de cimento da Votorantim na cidade de Itaú de Minas (MG), com os respectivos comprovantes de entrega na empresa e é coletado, armazenado e enviados aproximadamente uma quantidade de mil pneus por mês.

Já os custos relacionados com esta prestação de serviço conforme o contrato é de **R$ 7.450,00** (Sete Mil e Quatrocentos e Cinquenta Reais) ao mês e/ou anual no valor global de **R$ 89.400,00** (Oitenta e Nove Mil e Quatrocentos Reais).

3.2.9.3 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES

Em ITUVERAVA, a única unidade pública que se enquadra neste tipo de classificação é o terminal rodoviário. No entanto, os resíduos gerados neste estabelecimento são coletados juntamente com os demais resíduos domiciliares através da coleta pública domiciliar.

Dessa forma não há como mensurar o volume de geração deste tipo de resíduo. As empresas privadas relacionadas aos transportes serão consideradas no capítulo específico que tratará sobre os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

3.2.9.4 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO E AGROSSILVOPASTORIS

Não foram identificadas no Município de Ituverava as atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios, tanto quanto, os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

3.3 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

A tabela abaixo foi elaborada em conforme com as legislações vigente para os diferentes tipos de resíduos gerados.

TIPOLOGIA	RESPONSABILIDADES PÚBLICAS		RESPONSABILIDADES PRIVADAS		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Resíduos Domiciliares (RSD) – Coleta Convencional	PU	-	-	-	-
Resíduos Domiciliares Secos	PU	-	-	-	-
Resíduos Domiciliares Úmidos	PU	-	-	-	-
Resíduos de Limpeza Urbana	PU	-	-	-	-
Resíduos da Construção Civil	PR	PU	X	X	X
Resíduos dos Serviços de Saúde	PR	PU	X	X	X

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	PU	-	-	-	-
Resíduos Industriais	PR	-	X	X	X
Resíduos de transportes	PU	PR	X	X	X
Resíduos Agrossilvopastoris	PR	-	X	X	X
Resíduos de mineração	PR	-	X	X	X
Resíduos da Logística Reversa	PR	PU	X	X	X
Resíduos dos Planos de Gerenciamento	PR	PU	X	X	X

Legenda: PU – Pública; PR – Privada; X – Responsabilidades do setor privado.

Tabela 26. Responsabilidades associadas aos resíduos

3.4 CUSTO GLOBAL ATUAL

Nos itens apresentados acima, buscou-se demonstrar a situação atual da gestão dos resíduos sólidos do município de Ituverava. Já a tabela 27 traz todos os custos mensais atuais da Prefeitura com a gestão dos resíduos sólidos de forma resumida, mensurados no valor aproximado de **R$ 3.793.990,08** (Três Milhões e Setecentos e Noventa e Três Mil e Novecentos e Noventa Reais e Oito Centavos).

Os resíduos industriais não estão considerados por não serem de responsabilidade do município, e por terem destinações difusas, o que inviabiliza a compilação de custos devido o código de confidencialidade entre as empresas.

Quadro Resumo dos Custos Atuais - Prefeitura Ituverava			
EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS	**TIPOS DE SERVIÇOS / ATIVIDADES**	**VALOR MENSAL**	**VALOR ANUAL**
SELETA/ PREF. (RSD-RSU)	**Coleta eTransporte**	**R$ 114.000,00**	**R$ 1.368.000,00**
	Disposição Final	**R$ 81.633,50**	**R$ 979.602,00**
ITU-VERDE (RVV)	**Varrição, Limpeza de Praças e Feiras Livres, Capina, Roçada**	**R$ 89.250,00**	**R$ 1.071.000,00**
ANDRÉ LUIZ TEODORO PINHEIRO – ME Resíduos pneumáticos	**Coleta, Transporte e Destinação Final (Resíduos pneumáticos)**	**R$ 7.450,00**	**R$ 89.400,00**
SELETA Leva para NGA - (RSS)	**Coleta, Transporte e Tratamento (RSS)**	**R$ 12.332,34**	**R$ 147.988,08**
PREF./TERCEIROS (RCDG)	**Coleta/Transporte/Destinação**	**N.I**	**N.I**
COOPERAR (RR)	**Coleta / Manutenção da Cooperativa**	**R$ 11.500,00**	**R$ 138.000,00**
TOTAL	**CUSTO GLOBAL**	**R$ 316.165,84**	**R$ 3.793.990,08**

***Custos totais referentes ao exercício do período de janeiro a dezembro de 2015.**
- N.I - Não Informado

Tabela 27. Custo atual pago pela prefeitura para a prestação de serviços no setor de resíduos sólidos

3.4.1 ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS RELACIONADOS A LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS, NA ÓTICA DA OPERAÇÃO

3.4.1.1 DOS SERVIÇOS PÚBLICOS PROPRIAMENTE DITOS

Como identificado no diagnóstico, o poder público dispõe para sociedade os seguintes serviços destinados a limpeza pública e aos resíduos sólidos.

- ✓ Coleta convencional (domiciliar) de resíduos sólidos;
- ✓ Coleta seletiva (recicláveis) de resíduos sólidos;
- ✓ Coleta específica de resíduos em estabelecimentos afetos à saúde;

- ✓ Varrição de logradouros públicos;
- ✓ Manutenção de praças, rotatórias, jardins e similares;
- ✓ Capinação de ruas, avenidas e áreas públicas;
- ✓ Roçada de canteiros e terrenos baldios;
- ✓ Caçambas para descarte de resíduos da construção civil e inservíveis.

Tais serviços demandariam como possíveis estruturas de apoio, além das existentes já descritas:

- ✓ Aterro sanitário ou de rejeitos, municipal ou consorciado com municípios descritos no capítulo anterior;
- ✓ Usina de reciclagem de resíduos da construção civil e demolição, municipal ou consorciado;
- ✓ Unidade de tratamento térmico, municipal ou consorciada;
- ✓ Pontos de entrega voluntária ou ecopontos, estrategicamente instalados em pontos mais críticos de geração de resíduos.

3.4.1.2 DAS FORMAS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Do próprio diagnóstico podem-se extrair as maneiras de operação adotadas pelo setor público, dos serviços atualmente sob sua responsabilidade.

Apresenta-se a seguir (pág.93), o diagrama da cadeia de prestação de serviços de gestão de resíduos sólidos identificada no Município de Ituverava.

Dele podemos notar que três contratos administrativos são responsáveis por toda cadeia de serviços prestados, no que tange a terceirização.

O diagrama divide a cadeia de prestação de serviços em cinco áreas bem definidas:

1 - Asseio e Conservação: compreende os serviços de varrição de logradouros públicos; limpeza de feiras livres; limpeza de praças; capina e roçada de canteiros, vias públicas, terrenos baldios, áreas verdes. Esses serviços demandam por coleta dos seus resíduos gerados a partir do asseio e locais de disposição final ou tratamento dos resíduos;

2 – Resíduos sólidos domiciliares e semelhantes: compreende a cadeia de coleta de resíduos domiciliares; transporte ao aterro sanitário privado contratado para tal fim (Aterro Sanitário da SELETA em Sales Oliveira);

3 – Resíduos da Construção Civil: Existe dentro do Município duas empresas privadas envolvendo a disponibilização de caçambas estacionárias em logradouros e obras públicas, para disposição, coleta e transporte de resíduos da construção civil e inservíveis; transporte desses resíduos até local de transferência e/ou destinação final (Aterro de Inertes de Ituverava, pertencendo a Prefeitura Municipal de Ituverava);

4 – Resíduos dos Serviços da Saúde: coleta dos resíduos nos pontos geradores, com veículo apropriado; transporte até o local de tratamento e disposição final dos resíduos;

5 – Resíduos Pneumáticos: coleta dos pneus inservíveis nos pontos geradores, transporte, armazenagem e destinação final dos pneus inservíveis.

6 – Resíduos Recicláveis: coleta de resíduos sólidos recicláveis; transporte até central de triagem de resíduos; triagem e comercialização final dos recicláveis; disponibilização, para coleta, dos resíduos considerados rejeitos ou sem valor para comercialização.

No rol de serviços acima, os quatros (4) contratos correspondem a respectivas quatro (4) empresas, sendo elas:

1 – SELETA: prestadora dos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, comerciais e industriais classificados com classe II A de acordo com a Norma ABNT NBR 10.004/2004, transporte dos resíduos domiciliares até a destinação final no aterro sanitário da empresa, onde ocorre os serviços de recepção e disposição final dos resíduos; A **SELETA** também é responsável pelos resíduos gerados nos serviços de saúde dentro do município, executando os serviços de coleta, acondicionamento e transporte para ***NGA – Ambiental:*** responsável pela execução dos serviços de tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde.

2 – ITU-VERDE: prestação de serviços gerais, manutenção geral, roçada e acabamento de grama, varrição de ruas e logradouros públicos, capina e pintura, coleta de galhos e entulhos em vias públicas.

3 – COOPERAR – Cooperativa dos Recicladores de ITUVERAVA: responsável pela execução dos serviços de coleta, acondicionamento, segregação e comercialização dos resíduos sólidos recicláveis.

4 – ANDRÉ LUIZ TEODORO PINHEIRO – ME - Empresa especializada na prestação de serviço de coleta, armazenagem e destinação final de pneus inservíveis.

Além dos serviços listados, vale lembrar que a Prefeitura tem como responsabilidade o zelo, remediação e fiscalização das áreas que são utilizadas clandestinamente para destinação de resíduos e pelas áreas que já possuem passivo ambiental gerado pelo descarte de resíduos. Exemplo: locais com disposição clandestina de entulhos.

Os serviços de **coleta seletiva** mencionados são obrigatórios pela Lei Federal 12.305 de 2 de agosto de 2010, a chamada Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Município de **ITUVERAVA** é atendido em aproximadamente **50% de sua área urbana pela coleta seletiva**, e esses serviços coletam 7,8% do total de resíduos sólidos domiciliares coletados no município. A caracterização gravimétrica realizada no diagnóstico desse estudo traz a informação que aproximadamente 42,38%, em peso, de todo resíduo domiciliar gerado no município tem potencial de reciclagem.

Isso corresponde a dizer que a performance da coleta seletiva deverá ser de 42,00% em todo o município, pois, de 850 toneladas/mês de resíduos sólidos domiciliares, 357 toneladas são e deverão ser aproveitadas pela cooperativa. Como o valor máximo preterido é de 360,23 toneladas/mês, a partir do estudo gravimétrico, serão realizadas proposições no capítulo 6, para alcançar-se esta meta de forma consciente e gradual.

Fluxo de matérias/resíduos

Figura 31: Diagrama atual dos Serviços

Legenda:

RSD/RSU: Serviços prestados pela **SELETA** / **RR:** Serviços prestados pela **COOPERAR** / **RSS**: Serviços prestados pela SELETA que leva para NGA

RCD: Serviços prestados por duas Empresas privada e enviam para o Aterro de Inertes Municipal / **RVV/RCDG:** Serviços prestados pela ITU-VERDE

3.5 SINERGIA ENTRE OS CONTRATOS – A GESTÃO INTEGRADA

O “Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos”, produzido pelo Instituto BrasiLeiro de Administração Municipal (IBAM), em parceria com a Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (SEDU), diz que:

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

Contudo, as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que envolvem a questão, devem se processar de modo articulado, segundo a visão de que todas as ações e operações envolvidas encontram-se interligadas, comprometidas entre si.” (IBAM, 2001)

Pela Leitura dos parágrafos, ficou claro que o sistema de gestão de resíduos sólidos, para ser considerado integrado, deve ser idealizado com o conceito da participação de toda a sociedade e governado de maneira articulada por todos os entes públicos que possuírem interesse sobre a geração de resíduos.

De tal maneira, que os contratos celebrados pela administração pública, apesar de, geralmente, serem de responsabilidade de um único departamento, devem ser previamente elaborados de maneira a integrar os interesses de diversas áreas do Município, econômica, social, ambiental, urbanismo, infra-estrutura, etc.

No tocante à operação do sistema de limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos, pode-se notar que o sistema criado, ainda que sem planejamento, atenta-se para a interligação dos serviços.

Isso fica claro nos contratos existentes que remetem à coleta de resíduos domiciliares e de limpeza urbana, onde se centralizam os serviços realizados por uma única empresa, assim como os resíduos de massa verde oriundos da roçada,

poda e jardinagem, os resíduos provenientes da varrição e da manutenção de praças e áreas verdes e os rejeitos da coleta seletiva.

Ainda como exemplo, os rejeitos dos resíduos de construção civil, que são dispostos como inertes, e são encaminhados para o Aterro de Resíduos da Construção Civil, Demolição e Galhadas de Ituverava (A.T.R.C.C.D e A.T.R.V.V.) e diferente dos destinos dos resíduos de limpeza urbana, para a disposição final adequada em vala própria.

Porém, as incongruências e equívocos cometidos no planejamento podem ocasionar um alto custo do sistema de limpeza pública e gestão de resíduos sólidos aos cofres públicos. Isso é explicado pelas diversas frentes de trabalho, oriundas de empresas ou setores diferentes para a realização de um mesmo serviço. São as chamadas perdas de energias (neste estudo chamamos de recursos) provenientes do contato do sistema de limpeza pública e gestão de resíduos com o ambiente externo, e a ele não controláveis.

3.5.1 MODELO ATUAL

Esses custos contabilizados, mas não mensurados pela Prefeitura, serão considerados nessa fase do estudo, para efeito de maior realidade aos levantamentos realizados, porém os valores atribuídos serão os mesmos dos custos de terceirização dos serviços. Essa equiparação não acarretará prejuízos à contabilização, ainda que sejam, na maioria das vezes, mais custosos para a operação pública do que para a privada. Isso se resolverá, aqui, considerando que o custo excedente de internalização dos serviços pelo setor público se equivalerá às restrições e às economias de escalas para a prestação dos serviços pelo setor privado, uma vez que é esse o cenário que observamos em algumas cadeias do sistema de limpeza pública e gestão de resíduos sólidos do Município de ITUVERAVA.

Dessa forma, os custos **mensais** atuais do sistema de Limpeza Pública e gestão de resíduos sólidos são da ordem de **R$ 316.165,84**, ou **R$ 3.793.990,08 ao ano.**

Entretanto, é necessário que se estabeleça uma segregação entre tais custos, para os serviços indivisíveis que correspondem ao sistema de limpeza pública e para os serviços divisíveis, que por sua vez correspondem ao manejo de resíduos, em serviços que podem ser medidos individualmente.

Logo, respectivamente os serviços de varrição de vias públicas, limpeza de praças, rotatórias, feiras livres e similares, capina e roçada, reunidos acumulariam um custo anual de R$ 1.071.000,00. Respectivamente, os serviços divisíveis abrangeriam um custo anual de R$ 2.722.990,08.

Atualmente, a Prefeitura Municipal de Ituverava possui uma única forma de arrecadação com o sistema de limpeza pública e gestão de resíduos, onde é cobrado juntamente com o IPTU, uma **única taxa por imóvel** no valor de **R$ 86,60 reais** (Oitenta e Seis Reais e Sessenta Centavos), vigente no exercício de 2015 e tendo cadastrado no município e seus distritos um total de 15.900 imóveis, e para o exercício de 2016 o valor passa a ser R$ 95,70 reais.

ARRECADAÇÃO DO SISTEMA EM 2015 (Tarifa de Coleta de Lixo)	R$ 1.376.940,00

Tabela 28. Arrecadação com Tarifa de Coleta de Lixo[20]

Com base nos dados apresentados, o sistema demonstra um déficit total de R$ 2.417.050,08 anuais para o poder público, ou R$ 201.420,84 por mês no exercício de 2015.

Porém, se considerada somente a parcela dos serviços divisíveis, o déficit restante é:

- $\mathbf{R\$\ 2.722.990,08 - R\$\ 1.376.940,00(tarifa) = R\$\ 1.346.050,08}$ (para o ano de 2015)

[20] Fonte: Prefeitura de ITUVERAVA, Lançadoria

Para se adequar a tarifa de modo a suprir este déficit, primeiramente é necessário o conhecimento de todos os imóveis existente em todo o município. Considerando-se pela forma atual de cobrança, e estamos desprezando a inadimplência, que está na ordem de 35 %, conforme informado pelo departamento responsável;

- $\textbf{Taxa Única dos Resíduos Solidos Urbano} = \frac{\text{R\$ 1.376.940,00}}{15.900} =$ $\textbf{R\$ 86,60 reais}$

O valor a se agregar na tarifa atual seria o quociente entre o déficit dos serviços divisíveis e indivisíveis pela quantidade de imóveis informados, ou seja:

- $\boldsymbol{Acréscimo\ tarifa} = \frac{\text{R\$ 2.417.050,08}}{15.900} = \boldsymbol{R\$\ 152,02 + R\$\ 86,60} =$ $\boldsymbol{R\$\ 238,62}$ **Reais** $(\boldsymbol{tarifa\ final})$

Estes valor de R$ 238,62 reais é o valor correto que deveria ser para o exercício do ano de 2015, o que representa por imóvel um custo muito barato quando dividimos os R$ 238,62 reais / 12 meses = R$ 19,885 reais mensal por imóvel, por outro lado, temos imóveis de classe baixa, onde está taxa pode representa um valor ainda da capacidade de pagamento quando considerado o pagamento em uma única vez, mas pode ser diluído em demais parcelas ao longo do ano e equilibrar ou ser feito de outra forma, como apresentaremos mais a frente, etc.

Portanto, com este equilíbrio o Município deixaria de desviar recursos e verbas provenientes de outras áreas para atender as demandas com a gestão dos resíduos sólidas e limpeza pública, onde o sistema ficar-se-ia autossuficiente.

O artigo 19º da Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, em seu inciso XIII, recomenda que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos tenham seus custos devidamente levantados e sua forma de remuneração seja planejada, com intuito de não ocorrer déficits econômicos, dessa forma, os sistemas no seu formato ideal carecem de complementação, enquanto receita, no valor de seu déficit, ou

seja, agora tratando dos serviços divisíveis, um acumulado de **R$ 2.722.990,08 por ano**.

No Município de Ituverava no qual se visa suprir este déficit será necessária apresentação de uma metodologia específica para taxação dos resíduos, que considera como seus critérios principais uma única taxa de igual valor para todos os imóveis contidos dentro do Município, a localização e as frequências de prestação dos serviços.

Mais a frente, será apresentada proposta de novo formato de remuneração dos serviços realizados, especificamente propostos, a fim de complementar as metas estruturadas para as unidades de manejo, serviços públicos e outros aspectos do plano. Ademais, acredita-se que é inconstitucional a cobrança em formato de tarifa, tal assunto será abordado com maior profundidade no Capítulo 7.

3.5.2 IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

Caso o município tenha lixões e/ou aterros controlados é preciso identificá-los no momento da elaboração do diagnóstico operacional. Devem ser identificados todos os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas.

Os lixões e aterros controlados deverão ser encerrados até o prazo máximo de agosto de 2014.

No município de ITUVERAVA, a única área que se enquadra neste quesito é o antigo lixão municipal, no qual já possui projeto de encerramento em andamento.

A área em questão trata-se de um imóvel de propriedade da Prefeitura[21], desmembrada da área rural de propriedade de Vantuil Epifan, com área total de 242.000 m² e a área ocupada pelo lixão corresponde aproximadamente 16 há. Ou 160.000 m² e está localizada do lado direito da Via Anhanguera (SP 330), sentido Ituverava-Igarapava, altura do km 415 e ao fundo confronta com a margem esquerda

[21] Prefeitura Municipal de Ituverava

do Rio do Carmo, foi utilizada para a disposição do lixo coletado (resíduos domiciliares, resíduos de serviços de saúde, entre outros) no município no período compreendido entre os anos de 1986 até dezembro de 1999, quando a partir de então a disposição final dos resíduos domésticos iniciou-se na empresa Ambitec, conforme informações fornecidas pelo departamento de Meio Ambiente Municipal.

No processo junto a CETESB, contidos nos elementos do processo n.º 27 00196 00 e dos termos do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta datado de 03 de maio de 2000, celebrado entre a CETESB e a Prefeitura Municipal de Ituverava, que estabelecem as medidas necessárias para a remediação da área.

O local encontra-se cercado e isolado, está em fase de licitação para execução do Plano de Encerramento do Antigo Lixão onde executará todas as medidas contidas dentro do plano de encerramento aprovado pela CETESB .

Figura 32. Área do Antigo Lixão Municipal – Lat. 20°17'21.64"S e Log. 47°47'25.77"O, Delimitada pelo polígono em vermelho

Todas as obras propostas no Plano de Encerramento do antigo Lixão ainda não foram concluídas integralmente e nem realizadas, as quais podem ser citadas: Aplicação de camada de cobertura de selamento utilizando-se solo argiloso;

Implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais, de líquidos percolados e de gases; Construção de lagoa de acúmulo de chorume coletado; Implantação de marcos para monitoramento geotécnico; Instalações de poços de monitoramento de águas subterrâneas; e revegetação das áreas propostas.

Já a Figura apresentada abaixo traz um mosaico de imagens deste local, ilustrando a situação vivenciada na época contidas dentro do relatório 1 do plano de enceramento desta área, no qual estas fotos foram tiradas no ano de 2006.

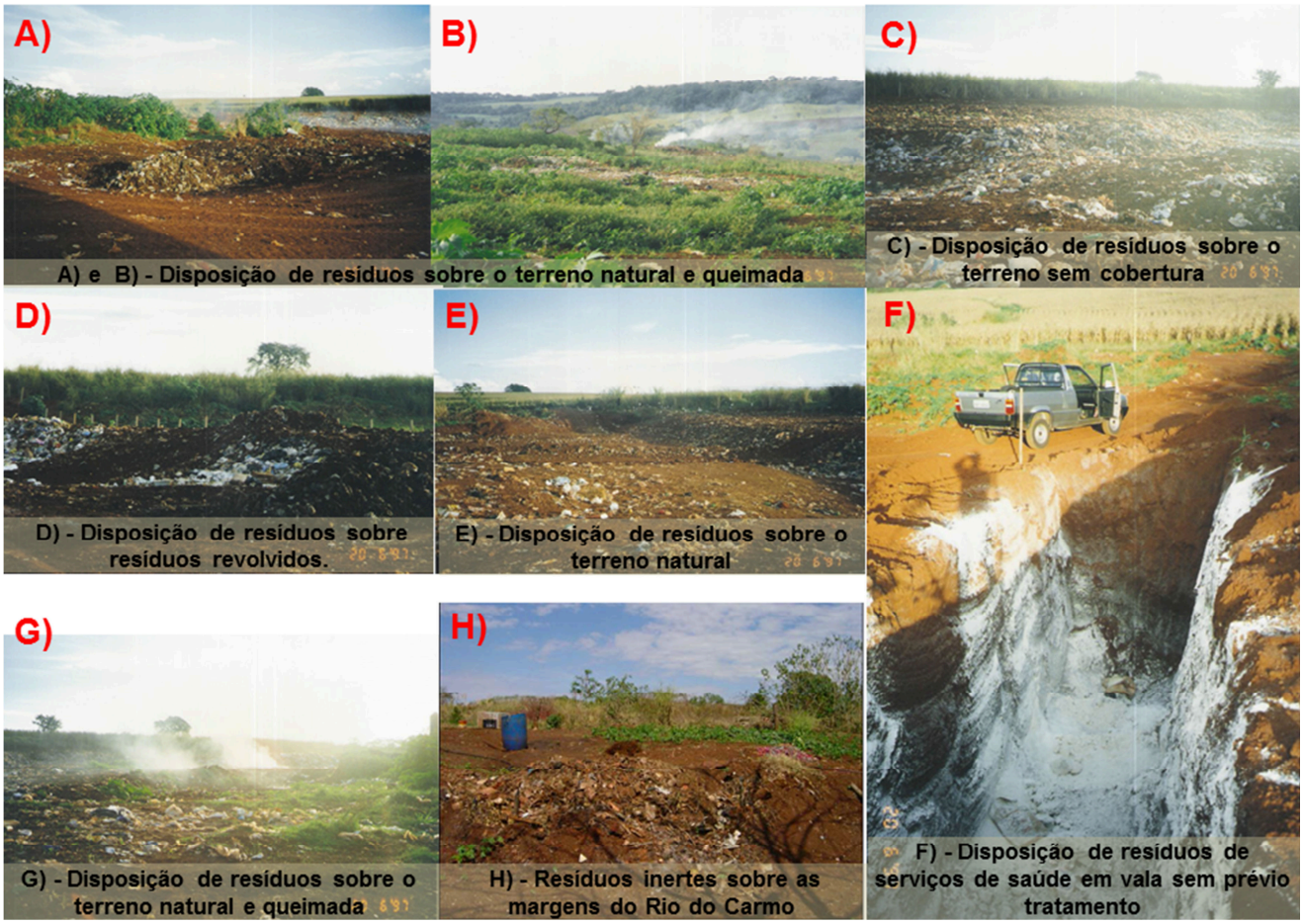


Figura 33. Relatório Fotográfico da época da utilização do vazadouro, datadas do ano de 2006

Fonte: Autor, Adaptado de Arquivos da Prefeitura Municipal de Ituverava

4 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES - ASPECTOS GERAIS

Para que o município de Ituverava atinja os resultados almejados, as ações devem ser estipuladas em âmbito *macro* e *micro.*

Ficará considerado para tanto o panorama apresentado no Capítulo 3, denominado Diagnóstico. Com a sistematização dessas informações e dos resultados associados, será possível identificar algumas tendências específicas e seus impactos na gestão dos resíduos sólidos.

Os planos de metas serão estruturados dentro de um horizonte de 20 anos, equiparando-se à vigência delimitada para o plano nacional de resíduos sólidos.

4.1 PROGNÓSTICO POPULACIONAL

Fundamentando-se nos dados do Instituto BrasiLeiro de Geografia (IBGE) e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), do período de 1991 a 2015, pode-se verificar que a taxa média de crescimento populacional de 1,04%, e a mesma foi aplicada para a projeção dos anos de 2015 a 2035.

ITUVERAVA							
TAXA DE CRESCIMENTO ACUMULADO (1991 a 2015)			24,2130%			Intervalo de 21 anos	
TAXA DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO (1991 a 2015)			1,04%			1,15%	
ANO	POPULAÇÃO	ANO	POPULAÇÃO	ANO	POPULAÇÃO	ANO	POPULAÇÃO
1991	33.003	2006	38.681	2020	43.166	2028	46.883
1996	33.999	2007	38.539	2021	43.614	2029	47.369
2000	36.268	2010	38.695	2022	44.067	2030	47.861
2001	36.668	2015	40.994	2023	44.524	2031	48.358
2002	36.955	2016	41.419	2024	44.986	2032	48.860
2003	37.274	2017	41.849	2025	45.453	2033	49.367
2004	37.943	2018	42.284	2026	45.925	2034	49.879
2005	38.314	2019	42.723	2027	46.401	2035	50.397

Tabela 29. Crescimento populacional de ITUVERAVA

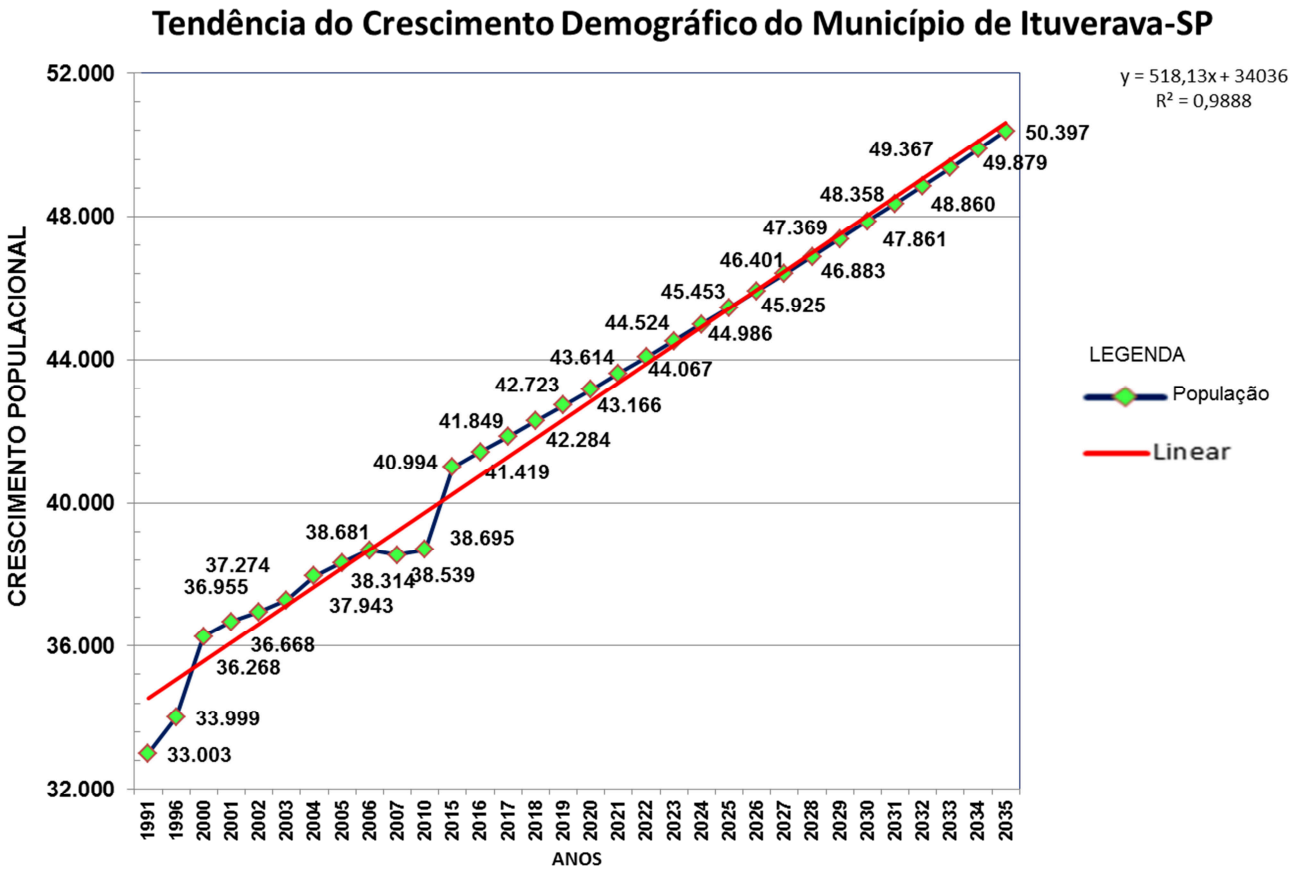


Figura 34. Tendência de crescimento demográfico

Pelo gráfico acima foi possível observar através da curva linear o comportamento do desenvolvimento populacional para o Município de Ituverava e suas tendências de crescimento futuro, onde nota-se que entre os anos 2006 até 2014 quase não houve crescimento.

4.2 PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA

Constata a possibilidade da constituição de um Consórcio Público Regional, na perspectiva para a construção de uma autarquia intermunicipal, formando um cenário como a melhor proposição a ser contemplada em um Plano, conforme diretrizes da PNRS.

Incorpora-se assim a soma das capacidades, dividem-se custos com ganhos de escala, providencia-se capacidade gerencial para todos os municípios associados, em atuação de equipe capacitada. Ademais, compartilham-se instalações e concentram-se resíduos de forma conveniente a uma logística integrada.

O aporte de verbas e recursos será priorizado para municípios que integrarem articulações regionais, sendo considerado como requisito no critério de Estrutura Ambiental no Programa Município Verde Azul - PMVA.

Com a organização de processos decisórios em conjuntos regionais, reflete na decisão da Lei Federal para validade dos contratos. Apesar de conter níveis elevados de exigências, a proposta é promissora e repercute em um amplo salto de qualidade na capacidade de gestão dos resíduos sólidos para a região.

Especificamente para o município de Ituverava, houve a indicação de nove (9) municípios dentro de um raio de 30 quilômetros, para a constituição de um Consórcio. Seriam estes: Aramina, Buritizal, Guará, Ituverava, Ipuã, Jeriquara, Miguelópolis, Ribeirão Corrente e São Joaquim da Barra.

Como o município de Ituverava terá plano de metas até 2035 conforme Plano Nacional, e os municípios mencionados ainda não possuem seus Planos de Gestão de Resíduos elaborados, fica inviável o aprofundamento desta possibilidade de constituição de consórcio através deste plano, mesmo porque as diretrizes devem ser alinhadas pela(s) autarquia(s) e estruturada(s), as taxas devem ser revistas, projetos devem ser contratados a fim de se concluir para a melhor área, envolvendo a disposição final dos resíduos. Embora Ituverava esteja na melhor região para concentração deste consórcio favorecendo sua logística para os demais municípios.

Assim sendo, estes oitos (8) municípios (Aramina, Buritizal, Guará, Ipuã, Jeriquara, Miguelópolis, Ribeirão Corrente e São Joaquim da Barra) deverão contratar seus planos e adequarem-se às metas impostas pelo município de ITUVERAVA, pois somente desta forma a constituição desta articulação poderá ser executada de forma.

4.3 DEFINIÇÕES DAS RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

4.3.1 DISTINÇÃO ENTRE SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO PROPRIAMENTE DITO E DE ECONÔMICOS DE INTERESSE GERAL

A estrutura do sistema de limpeza urbana do Município de ITUVERAVA está consolidada no regime público-privado de prestação de serviços para os resíduos sólidos.

Trata-se de um regime que tem como alicerce o compartilhamento dos serviços afetos aos resíduos sólidos, vez que são tidos como serviços públicos, propriamente ditos, e, ainda, serviços de interesse geral.

Assim, os serviços prestados à população são tidos como públicos quando há a intervenção do Estado, no setor, a fim de garantir, minimamente, a prestação dos serviços para toda a população, universalizando e garantindo a sua continuidade, como é o exemplo da estrutura para gestão de resíduos, no caso do Município de Ituverava, podemos citar como exemplo a coleta de resíduos domiciliares.

Isso acaba limitando o regime de competitividade no setor, por motivos econômicos, característica intrínseca dos serviços públicos. Para melhor compreensão, vamos imaginar que certo bairro decida contratar coleta domiciliar própria e, dessa forma, opte por desistir da remuneração ao setor público. Isso alavancaria certo desequilíbrio econômico de todo sistema, uma vez que a Prefeitura, ainda sim, tenha que proporcionar ao restante dos bairros a coleta domiciliar de resíduos.

No caso dos serviços econômicos de interesse geral, há a preponderância da atuação dos geradores uma vez que detém responsabilidade pelo gerenciamento dos serviços de resíduos sólidos, que causam impacto à população e ao meio ambiente como um todo. Nesses casos, pode-se, inclusive; haver a contratação de empresas especializadas para a realização dos serviços, sob pleno regime de competição. Esse é o caso dos resíduos industriais, da saúde e outros. Esses serviços também podem ser internalizados pelo setor público, nos casos em que são

potencialmente prejudiciais à saúde e ao meio ambiente, remunerados de maneira divisível pelo setor privado.

De qualquer maneira, os serviços devem ser encarados de modo distinto pelo poder público, como sendo aqueles de interesse público identificados pelo regime público e aqueles de interesse geral, identificados sob o regime privado.

4.3.2 AS RESPONSABILIDADES DO SETOR PÚBLICO

São considerados resíduos sólidos sob responsabilidades do setor público os gerados pela atividade humana, dentro da área urbana do Município, dentro dos domicílios e pelas atividades do setor público.

Contudo, são considerados semelhantes os resíduos gerados pelas atividades humanas nas indústrias, comércios e estabelecimentos de prestação de serviços, desde que não oriundos do processo produtivo e que não ultrapassem o volume diário de 200 litros.

Assim, são responsabilidades do setor público o planejamento, a projeção, a implantação e a execução, ou operação, dos empreendimentos, programas ou serviços de:

- Coleta dos resíduos sob responsabilidade do setor público;
- Aterro sanitário dos resíduos sólidos, considerados rejeitos, de responsabilidade do poder público;
- Unidade de compostagem de resíduos sólidos orgânicos sob responsabilidade do setor público;
- Pontos de entrega voluntária e/ou ecopontos, conforme proposições;
- Picador de galhos e massa verde oriundos dos sistemas de limpeza pública diversos;
- Remediação dos passivos ambientais das áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares e seu devido monitoramento;
- Programa de coleta seletiva, tendo em vista que o acesso a recursos da União será priorizado para municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores

de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

- Programa de educação ambiental;
- Serviços relacionados à limpeza urbana, a saber: poda de galhos, jardinagem, capina e roçada da área sob responsabilidade do setor público. Raspagem de meios fios, limpeza de boca de lobo e varrição de logradouros;
- Coleta, transporte e reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil e demolição, oriundos das atividades e obras públicas e dos pequenos geradores.
- Central de triagem de resíduos sólidos domiciliares, e semelhantes, recicláveis;
- Estação de transbordo de resíduos sólidos, considerados rejeitos, quando da opção por terceirização da destinação final dos mesmos.
- São responsabilidades do setor público o planejamento, e a implantação de:
- ✓ Departamento denominado “diretoria de resíduos sólidos”;
- ✓ Agência reguladora dos sistemas de limpeza pública, manejo de resíduos sólidos e dos geradores com responsabilidades sob seus resíduos, conforme Lei 12.305/2010.

Para o cumprimento dos objetivos de promoção da integração social e econômica dos catadores de resíduos recicláveis, o poder público poderá/deverá conceder a operação dos serviços de Coleta Seletiva e Central de Triagem para cooperativas, associações ou outras formas de organizações desses trabalhadores, desde que se privilegiem, nessa sequência, as organizações mais abrangentes e já consolidadas.

Ressalta-se que o poder público poderá assumir, por termos de compromissos ou acordos setoriais, responsabilidades de execução de etapas dos serviços econômicos de interesse geral, conforme art. 7º do inciso III, do parágrafo 33º da Lei 12.305/2010, desde que se justifique a racionalidade logística e econômica da intervenção. Sempre que o poder público assumir tais responsabilidades, deverá prever sistema de remuneração justa pelo ônus da responsabilidade.

À priori, são passíveis de incorporação pelo setor público, desde que devidamente remuneradas, das responsabilidades privadas pelo planejamento, a projeção, a implantação e a execução, ou operação, dos empreendimentos, programas ou serviços de:

- Coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos provenientes dos serviços da saúde;
- Coleta, acondicionamento, transporte e reciclagem dos resíduos sólidos das atividades de construção civil e demolição.

Além das responsabilidades acima, é intrínseco ao setor público as responsabilidades por cumprimentos das metas estabelecidas nesse instrumento e as revisões e atualizações do mesmo.

4.3.3 AS RESPONSABILIDADES DO SETOR PRIVADO

São responsabilidades do setor privado a:

- A elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, pelos geradores abrangidos pela Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, em seu art. 20º, com o conteúdo mínimo abrangido pelo artigo 21º;
- Acordos setoriais, conforme art. 3º da Lei 12.305/2010;
- Responsabilidades pelo ciclo de vida dos produtos, conforme art. 31º da Lei 12.305/2.010; e,
- Estruturação e implementação da Logística Reversa, conforme art. 33º da Lei 12.305/2.010.

4.3.4 AS RESPONSABILIDADES DA SOCIEDADE CIVIL

É responsabilidade do setor civil a participação em programas de coleta seletiva, recuperação de resíduos, reutilização, reciclagem e logística reversa.

O setor civil possui também responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, devendo executar, de maneira adequada, a gestão dos resíduos, em uma ordem lógica, como triagem, reutilização e reciclagem, dentro dos domicílios ou nas atividades humanas em geral.

4.3.5 DISTINÇÃO DE PEQUENOS E GRANDES GERADORES

Pequeno gerador de resíduos de estabelecimentos comerciais é o estabelecimento que gera até 120 litros de resíduos por dia. **Grande gerador** é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a esse limite. Analogamente, pequeno gerador de entulho de obras é a pessoa física ou jurídica que gera até 1.000 kg ou 50 sacos de 30 litros por dia, enquanto grande gerador de entulho é aquele que gera um volume diário de resíduos acima disso. Ou ainda, em áreas novas edificadas, o limite estabelecido adotado é de 300kg/m^2 de área edificada.

Geralmente, o limite estabelecido na definição de pequenos e grandes geradores de resíduos deve corresponder à quantidade média de resíduos gerados diariamente em uma residência particular com cinco moradores. Num sistema de limpeza urbana, é importante que sejam criados os subgrupos de "pequenos" e "grandes" geradores, uma vez que a coleta dos resíduos dos grandes geradores pode ser tarifada e, portanto, se transformar em fonte de receita adicional para sustentação econômica do sistema.

É importante identificar o grande gerador para que este tenha seus resíduos coletados e transportados por empresa particular credenciada pela prefeitura. Esta prática diminui o custo da coleta para o Município em cerca de 10 a 20%.

4.3.6 REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, COMO COLETA, TRANSPORTE, TRANSBORDO, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO

As etapas para o gerenciamento dos resíduos sólidos foram detalhadas em seus respectivos itens, assim como as regras e proposições para cada uma dessas. Com o intuito de orientar sobre as regras para cada uma delas, assim desenvolvemos o quadro abaixo que contém as normas inerentes a essas etapas:

REGRAS PARA O TRANSPORTES E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
COLETA	**TRANSPORTE**	**TRANSBORDO**	**TRATAMENTO / BENEFICIAMENTO**	**DESTINAÇÃO**
NBR 10004/04 - Resíduos sólidos - Classificação				
NBR 13463/95 - Coleta de Resíduos Sólidos	**NBR 7500/11** - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos	**NBR 15112/2004** - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto,	**11175/90** - Incineração de resíduos sólidos perigosos - padrões de desempenho - procedimento	**NBR 10157/87** - Aterros de resíduos perigosos - Critérios para Projeto, construção e operação.
NBR 12810/93 - Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimento	**NBR 7501/03** - Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia	**EPA** (Agência de Proteção Ambiental Norte Americana) - Transfer Station Design and Operation	**13894/97** - Tratamento no solo (landfarming) - procedimento	**NBR 15113/04** - Resíduos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.				
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002 E Nº 448 DE 18 DE JANEIRO DE 2012 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da contrução civil.				
NBR 12980/93 - Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos	**NBR 13221/07** - Transporte terrestre de resíduos	-	**NBR 14283/99** - Resíduos em solo - determinação da biodegradação pelo Método respirométrico	**NBR 13741/96** - Destinação de bifenilas policloradas - procedimento

Tabela 30. Normas para os transportes e outros passos do gerenciamento de resíduos sólidos

5 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS

O manejo diferenciado dos resíduos é por sua vez, a essência do conceito de gestão, alinhada com às particularidades impostas pela PNRS. ***Neste capítulo, o planejamento será detalhado em formato de diretrizes, estratégias, metas gradativas, programas e ações específicas, que garantam os fluxos e funcionalidades adequados para o município de ITUVERAVA***. Ressalta-se que as propostas se balizarão no Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão Pós-audiências e Consulta Pública pelos Conselhos Nacionais (MMA, 2012).

5.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

As metas para resíduos sólidos urbanos estarão contempladas especificamente entre os resíduos domiciliares e os de limpeza urbana. Para tanto devem ser observadas as três metas macro que aponta o Plano Nacional e devem ser atendidas em caráter emergencial.

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
Eliminação do Total dos Lixões até 2014	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		100	100	100	100	100

Tabela 31. Eliminação de lixões até 2014

Salienta-se que esta meta ainda não foi concluída com êxito pelo município de ITUVERAVA, como explicitado no diagnóstico, Capítulo 3, item 3.5.2 e sendo considerada a primeira meta a ser cumprida.

META 1	Encerramento do Antigo Lixão Municipal					
	2016 a 2017					
	Em Processo de Licitação					
Meta	Região	Plano de Metas (%)				
Áreas de lixões reabilitadas (queima pontual, captação de gases para geração de energia mediante estudo de viabilidade técnica e econômica, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura com solo e cobertura vegetal	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		10	20	50	75	100

Tabela 32. Áreas de lixões reabilitadas

Para as obras de encerramento foram consideradas todas as alíneas supracitadas e estão contempladas no plano de encerramento, exceto a geração de energia mediante estudo de viabilidade técnico-econômica, visto que com a finalização da operação houve decaimento na geração de gases e não haveria retorno compensável com a implantação do sistema, para uma geração tão baixa.

Tal projeto encontra-se em fase de licitação para execução e será delimitado como meta para 2017. Deverá ser averiguado se o plano de monitoramento em longo prazo no vazadouro será executado, a fim de que o passivo não influencie ambientalmente na implantação de um novo empreendimento, como por exemplo, a desestabilização dos taludes.

META 2	Execução do Plano de Monitoramento do Lixão
	2017 à 2027
	100 %

(*) Deverão ser realizadas campanhas de análises de águas subterrâneas, solos e gases e um estudo de estabilidade de taludes, para que sejam asseguradas as diretrizes do roteiro de encerramento e monitoramento de lixões apresentado pela CETESB e as propostas realizadas no Plano de Encerramento e Monitoramento.

Pelos resultados observados no estudo gravimétrico entende-se que aproximadamente 38% dos resíduos gerados pelos munícipes são de tipologia

orgânica. Assim sendo, em 2015 a taxa de geração diária de resíduos orgânicos era de 10,754 toneladas/dia, ou 0,262 kg/habitante.dia.

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
		2015	2019	2023	2027	2031
Redução do percentual de resíduos úmidos dispostos em aterros, com base na caracterização nacional realizada em 2013	Sudeste	25	35	45	50	55

Tabela 33. Redução dos resíduos úmidos dispostos em aterro

Respeitadas as metas de redução acima demonstradas, a quantidade que continuará sendo disposta em aterro sanitário, em toneladas/dia, é observada a seguir:

META 3 - Redução do percentual de resíduos úmidos que deixará de ser dispostos no aterro	ANOS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	%		15,00	15,68	11,89	12,01	12,16	12,29	10,78	10,9	11,03
	ANOS	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	%	11,15	9,59	9,7	9,8	9,91	9,1	9,2	9,3	9,4	8,55

(*) A porcentagem de resíduos úmidos que deixará de ser disposta no aterro, será considerada na meta para a futura unidade de compostagem.

As estratégias para que se cumpram as metas relacionadas aos resíduos sólidos urbanos serão: o aporte de recursos (OGU e linhas de financiamento em condições diferenciadas) para elaboração e execução de projetos e planos de desenvolvimento social, assim como o fomento, junto aos órgãos integrantes do SISNAMA, a informatização de dados e a padronização de procedimentos que permitam maior transparência e agilidade, quando couber, nos processos de licenciamento ambiental.

Na qualificação para gestão dos resíduos, o Plano Nacional estipula a quantidade de municípios da região Sudeste que cobram pela prestação de serviços relacionados a manejo de resíduos sólidos. Trata-se de procedimento já realizado pelo município de Ituverava, porém com vinculação ao IPTU. O assunto será discutido no Capítulo 7, a fim de ser revisto o formato de cobrança.

Meta	Região	Situação	Plano de Metas (%)				
Municípios com cobrança por serviços de R.S.U, sem vinculação com o IPTU(em %)	Sudeste	2012	2015	2019	2023	2027	2031
		15%	44%	60%	72%	81%	95%

Tabela 34. Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU

A **tabela 34** está pautada dentro do plano nacional, especificamente para o município de Ituverava, será proposto no Capítulo 7 uma forma de cobrança a partir de taxa específica, em formato de estudo. Portanto, não será considerada como critério de meta aqui neste item.

5.1.1 RESÍDUOS DOMICILIARES

É importante frisar que as metas previstas no item anterior para os resíduos sólidos urbanos refletem diretamente na gestão dos resíduos sólidos domiciliares. Optou-se pela separação devido à didática apresentada pela PNRS, e pela especificidade de algumas metas que deverão ser alcançadas.

A proposta inicial é a manutenção do atendimento a todo o território urbano (100%), acompanhando o crescimento populacional do município e oferecendo o serviço para todos os munícipes, em qualquer época do ano, inclusive nas áreas rurais.

META 4 Com o crescimento populacional e atendimento em 100% de acordo com projeção da geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares	Coleta Convencional (Domiciliar)
	2015 a 2035
	100%

A projeção para a geração de resíduos sólidos domiciliares no horizonte de 20 anos, está sendo considerado uma taxa per capita que varia de acordo com os dados contidos dentro da Tabela 12 e pela Tabela 35, ou seja, podemos dizer que, aproximadamente, com base na projeção está entre 0,772 a 0,800 kg/habitante.dia, será de:

GERAÇÃO MUNICIPAL (ITUVERAVA E SEUS DISTRITOS) EM TONELADAS/DIA								
ANO	POPULAÇÃO	T/dia	ANO	POPULAÇÃO	T/dia	ANO	POPULAÇÃO	T/dia
2015	40.994	32,795	2022	44.067	35,254	2029	47.369	37,895
2016	41.419	33,135	2023	44.524	35,619	2030	47.861	38,289
2017	41.849	33,479	2024	44.986	35,989	2031	48.358	38,686
2018	42.284	33,827	2025	45.453	36,362	2032	48.860	39,088
2019	42.723	34,178	2026	45.925	36,740	2033	49.367	39,494
2020	43.166	34,533	2027	46.401	37,121	2034	49.879	39,903
2021	43.614	34,891	2028	46.883	37,506	2035	50.397	40,318

(*)Geração desconsiderando a redução obtida com as metas.

Tabela 35. Projeção da geração de RSD para um horizonte de 20 anos

Outra meta prevista para 2019, segundo o Plano Diretor de Resíduos Sólidos, é a melhoria do sistema de coleta convencional por meio da implantação de contêineres para armazenar os resíduos quando oferecidos à coleta, não mais permanecendo nas calçadas ou vias públicas, assim evitará os aspectos visuais negativo e condições sanitárias indesejáveis, proliferação de vetores e principalmente o espalhamento por animais ao procurarem por alimentos, dispersão nas vias públicas e com as chuvas e ventos indo parar direto nas galerias pluviais que consequentemente leva aos mananciais, sem contar o entupimento das galerias, bueiros e na poluição dos corpos hídricos que conseguentemente acaba afetando toda a fauna e flora aquática, etc.

META 5	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	-	-	-	323	-	-	-	323	-	-
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	-	323	-	-	-	251	-	-	-	70

(*)Total de 1.290 contêineres até 2035, conforme representado e demonstrado pela Figura 35

A meta se resume na implantação de 1.290 contêineres mecanizados e respectiva associação a veículos especializados (caminhões automatizados) para realização da coleta, até 2035. Inicia-se para tanto, como meta para 2019, a implantação dos primeiros 25.04% até 2019 que deverá ser distribuídos os 323

contêineres nas duas capacidades volumétricas de 2400 litros e 3200 litros fixos na região central e instalados a cada quadra/quarteirão espaçado entre 100 metros aproximadamente ou superior a isso (sua distribuição é estratégica, de acordo com as necessidades onde serão instalados, como o fluxo de movimento e volume de coleta), disponíveis 24 horas, e gradativamente sendo implantado em todas as quadras do município de Ituverava e em seus três (3) distritos, e a coleta passará a ser feita por meio de caminhões automatizados (Figura 34). Estima-se ainda uma receptividade da população considerada excelente, além disso, acarretará um aumentou na conscientização ambiental da população de modo geral, que por sua vez, selecionará melhor o seu lixo reciclável presente em seu domicílio/comércio/trabalho. O novo sistema provocará uma mudança de comportamento nos hábitos da população Ituveravense.

Representa-se ainda uma inovação na coleta de resíduos sólidos urbanos pelo sistema de coleta de carga lateral automatizada.

O serviço de coleta de carga lateral de contêineres metálicos se estrutura essencialmente na distribuição destes receptáculos nas ruas da cidade. A mesma deve permitir um fácil acesso aos usuários, para que depositem pessoalmente seus resíduos diretamente nos contêineres. A conteinerização, além de permitir aos cidadãos Ituveravense livrar-se de seus resíduos de forma natural e cômoda, oferece ainda a alternativa de dias e horários flexíveis na hora que o cidadão preferir.

Os cidadãos de uma área/quadra/bairro conteinerizada se vincula com seu contêiner a partir de uma tarefa cotidiana, por exemplo, a caminho de seu trabalho, transporte público, passeio ou saídas de compras. E assim, o lixo fica dentro de casa o menor tempo possível. Dentro dos contêineres o lixo é mantido a salvo de cachorros e outros animais, como roedores. As eventuais rupturas das sacolas de lixo pela ação dos catadores informais se produz dentro do espaço interior do contêiner evitando-se assim a propagação do lixo na rua.

A justificativa mais importante para o sistema automatizado por carga lateral é a evolução do processo de coleta de lixo. Unificando as tarefas num único operador, diminui-se o tempo de coleta e o congestionamento de trânsito, além de eliminar o

contato com resíduos dos envolvidos, proporcionando maior higiene e segurança no processo.

Figura 35. Exemplo de coleta conteinerizada automatizada com basculamento lateral

Fontes: Silva, 2014; adaptado de Fecam, disponível em: <http://eventos.fecam.org.br/arquivosbd/paginas/1/0.219421001382374763_coletaautomatizadachapeco.pdf>, acessado em 25/10/2015; e CONESULRS, disponível em: <http://www.conesulrs.com.br/capa/s_coleta-conteinerizada.html>, acessado em 25/10/2015.

Os contêineres recomendados como metas tem duas capacidades volumétricas de, sendo 2400 litros e 3200 litros fixos. E ficará a cargo da administração pública sua aquisição conforme demanda volumétrica do local.

5.1.2 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

A meta principal para a melhoria continua na qualidade global dos serviços de limpeza urbana será focada na ampliação dos serviços de varrição de vias e locais públicos, conforme a evolução da demanda, visando a avanço na qualidade global dos serviços prestados:

- **Meta 6:** Varrição Mecanizada de Vias Públicas: Iniciando-se nas avenidas (Dr. Soares de Oliveira; descendo paralelamente pelas ruas até chegar à Avenida Orestes Quércia; Avenida Dr. Paulo Borges de Oliveira e paralelamente pelas ruas acima até encontrar a Avenida Dr. Soares de Oliveira) e nos entornos de praças contempladas por estas avenidas. Pode-se planejar esta meta para longo prazo, caso seja viável tecnicamente e economicamente.

META 6	Varrição Mecanizada de Vias
	2015 a 2035
	Realizar estudo de viabilidade

- **Meta 7:** Manutenção e Conservação de Áreas Verdes: Conforme relação da praças e locais do município contempla um total de **173.482,66 m^2** de áreas verdes, sendo deste total 135.855,19 m^2 são provenientes de praças. Como explicitado no diagnóstico, os serviços tem sido feitos de forma integral e competente, sugere-se a continuidade da prestação dos serviços conforme frequência demarcada por ordem de serviço e também que seja criado por parte da administração municipal controles dos serviços prestados (metragem, frequências, qualidade, quantidade de equipe, uso de EPIs, etc.).

Contudo, remete-se a meta 7 que deverá ser respeitada em caráter emergencial para os serviços de varrição é demonstrada abaixo, pela tabela 36 criada para explicar para sua implantação.

META 7	Conservação das Áreas Verdes
	2012 a 2031
	Manutenção do desempenho atual e Desenvolvimento de Controles de Medição dos Serviços Realizados e Qualidade dos Mesmo

Cabe salientar que, não existe um mapa de acesso e de controle de varrição das vias públicas, quais vias públicas serão limpas, quando será, o horário destas varrições, em fim, não existe controle sobre isso, também não existe a medição do serviço pelo quilômetro realizado (eixo) de ruas e avenidas varridas por hora/homem ou homem/dia. Mas é pago conforme o contrato mensal. Não sendo possível a comparação e a comprovação ou refutação dos dados disponibilizados em edital de contratação pela vencedora do certame.

Deverá ser criado o sistema por quilometragem de varrição mensal e também desenvolver um estudo para estimar esta km/mês, de acordo com a necessidade do município envolvendo também os seus distritos para a melhoria continua da prestação dos serviços para a próxima Licitação/Contrato. Porém, deverá ainda ser criado e analisado por meio da planta/mapa municipal e com isso estimar-se por meio da medição do Leito carroçável em toda malha urbana territorial, utilizando-se a metodologia por metro linear, separando-se por bairros onde os serviços serão prestados e oferecidos, onde poderá ser chamado de setores as divisões feitas por bairro.

Logo, a meta 7 que deverá ser respeitada em caráter emergencial para os serviços de varrição é demonstrada abaixo:

SETOR	PERIODICIDADE	Nº DIAS Semana	TOTAL Semanal (Km)	TOTAL MÊS (Km)
SETOR 1 (Ex: Região Centro e Baixos limítrofes as principais Avenidas)	2ª a Sábado	6	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 1-a (Ex: Áreas de Festas, Feiras, Praças)	Domingos e Feriados	1	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 2	3 vezes por semana	3	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 3	3 vezes por semana	3	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 4	3 vezes por semana	3	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 5	1 vezes por semana	3	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 5-a (Escolas, etc)	2ª a Sábado	6	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 6	3 vezes por semana	3	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar
SETOR 7	2 vezes por semana	3	Estudo a Realizar	Estudo a Realizar

Tabela 36. Medição dos serviços de varrição

A meta 7 remete-se a necessidade da melhoria dos serviços prestados em varrição e também no desenvolvimento de controles e ampliação dos serviços para os seus respectivos bairros onde não são oferecidos estes serviços contendo uma frequência neste bairros.

5.1.3 RESÍDUOS RECICLÁVEIS

A projeção das metas gradativas referentes à coleta de resíduos recicláveis foi feita através das compilações dos dados da COOPERAR (Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Ituverava) fornecidos pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Ituverava, no período de 2013 a 2015. Assim foi possível Calcular-se o incremento da taxa de geração em conformidade com as metas do plano nacional e em coerência com os resultados obtidos na caracterização gravimétrica.

Meta do Plano Nacional	Região	Plano de Metas (%)				
		2016	2019	2023	2027	2035
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional de 2012*	Sudeste	30	37	42	45	50

Tabela 37. Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro

Para este cálculo adotou-se a seguinte expressão:

$$\mathbf{X = Y + (RSD * \%CG) * \%PN}$$

Onde:

X: Incremento da coleta de resíduos seletivos recicláveis, com a redução da disposição de resíduos secos, em toneladas/dia;

Y: Geração atual de 2,24 toneladas/dia;

RSD: Geração de resíduos domiciliares, referente a cada ano;

%CG: Porcentagem da caracterização gravimétrica, referente a cada ano;

%PN: Porcentagens delimitadas pelo Plano Nacional.

Apresenta-se a seguir as metas resultantes para a redução de disposição de resíduos secos, seguida do incremento na quantidade de resíduos coletados de forma seletiva, em toneladas por dia. A taxa per capita de geração dos resíduos com potencial para reciclagem variará entre 0,112 e 0,231 até meados de 2035.

META 8 (ton/dia)										
CURTO PRAZO = de 6 meses até 5 anos / MÉDIO PRAZO = 5 a 10 anos / LONGO PRAZO = 11 a 20 anos										
ANOS	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Ton/Dia	3,31	3,98	4,23	6,10	6,13	6,19	6,26	7,69	7,60	7,68
ANO	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**
Ton/Dia	7,76	8,92	9,00	9,10	9,19	9,92	9,97	10,07	10,17	10,74

Para atendimento real destas metas, se faz necessário a ampliação do sistema atual da cooperativa. Para tanto deverão ser seguidas as estratégias denominadas como Metas 9 à 14.

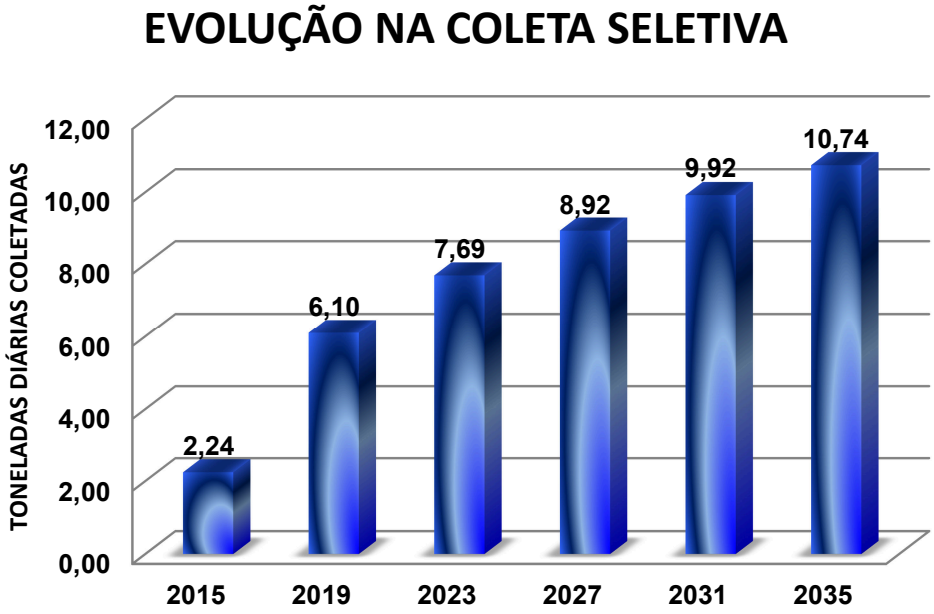


Figura 36. Evolução esperada para a coleta seletiva em ITUVERAVA, em toneladas/dia

- **Meta 9:** Pesagem dos resíduos coletados no município e levados para a cooperativa a ser pesados com balança própria, de precisão, adquirida pela cooperativa, não só para os resíduos recicláveis segregados, mas também para pesagem do rejeito, para que se acompanhem as perdas do processo e o consequente desempenho da coleta seletiva;

Meta 9	Instalação da balança própria até 2017

Meta 10: Cadastramento de toda residência que participa do processo da coleta seletiva e com o Movimento Nacional de Catadores, e a respectiva criação de um selo denominado “Eu reciclo” que será entregue para todos aqueles que contribuem com a coleta seletiva solidária;

Meta 10	Cadastramento das residências até 2017

- Meta 11: Ampliação da infraestrutura, implantação de um segundo galpão e novos equipamentos, com os licenciamentos conforme estabelece a resolução CONAMA 001/86.

Meta 11	Aporte de recursos da FBB e execução do projeto até 2019

- Meta 12: Cadastro dos catadores que atuam informalmente no município, agregando-os à nova estrutura da cooperativa. Acredita-se que este número é de aproximadamente 60 catadores;

Meta 12*	Cadastramento de 100% dos catadores informais até 2017

Para esta meta, o Plano Nacional já possui estimativa de crescimento do número de catadores incluídos socialmente, no país:

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
		2015	2019	2023	2027	2031
Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000(*) catadores.	Sudeste	103.564	152.607	172.172	195.650	234.780

Tabela 38. Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000(*) catadores

- Meta 13: Incremento no atendimento da coleta seletiva, mantendo configuração dos setores conforme realizações e ampliação da frequência e locais atendidos e formalização de parcerias também com entidades privadas para coleta de matérias recicláveis;

Meta 13*	Incremento da Abrangência da coleta seletiva nas residências

-

Meta 14: Implantação de PEV's – Pontos de Entrega Voluntária ou Ecopontos, em pontos estratégicos a serem definidos pela prefeitura, sendo pelo menos um (1) em cada distrito como sugestão e em Ituverava dois (2) PEV's como meta.

META 14	Implantação de 05 Ecopontos			
	2016	2017	2018	2019
	45%	60%	75%	100%

É Importante ressaltar na implementação da logística reversa de embalagens em geral. Neste tocante é de vital importância à atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no que se refere à coleta seletiva e à Logística Reversa de Embalagens, bem como a triagem do material, eficiente e otimizada. Bem como também sua adequação aos padrões estabelecidos para fins de aproveitamento em unidades recicladoras e no manejo e gestão da totalidade dos resíduos sólidos.

Essas ações permitem que ocorra uma redução da quantidade de resíduos, ainda passíveis de aproveitamento, a serem dispostos em aterros sanitários. As estratégias abaixo listadas deverão ser adotadas de forma conjunta, permitindo uma sinergia entre elas e a consequente obtenção dos resultados desejados. Devemos considerar que as quantidades de resíduos encaminhadas para tratamento sejam inseridas em base de dados que as quantifique quanto à origem, ao destino e ao agente que a transformou (SINIR).

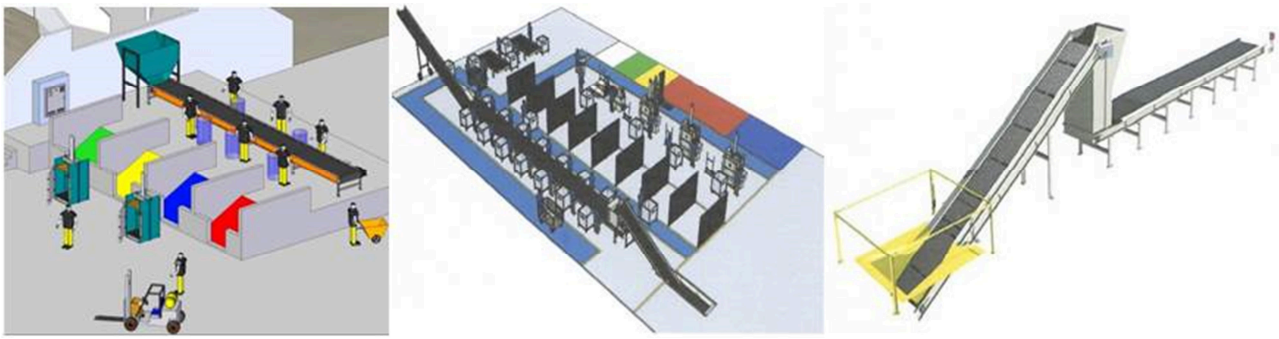


Figura 37. Exemplo de Central de Triagem de RSU com conjunto de esteiras acopladas

Figura 38. Linha de triagem com saída de rejeitos

5.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos dos serviços da saúde em Ituverava, por serem gerados em menores quantidades e já possuírem sistema de gestão centralizado, não sofrerão alterações na cadeia de gestão.

Esses resíduos demandam um alto investimento para as instalações de tratamento, não sendo economicamente viável sua instalação para um município do porte de Ituverava. Ainda que os municípios vizinhos também precisem dos serviços, já há um local apropriado para tratamento, na Cidade de Sales Oliveira, que, estrategicamente, satura o mercado de tratamento desse tipo de resíduo na região em que o município está inserido.

As metas do plano nacional demonstradas abaixo refletem a realidade já existente nas instalações do município de Sales Oliveira, referentes ao tratamento (NGA Ambiental) e à disposição final do resíduo (CGR Centro de Gerenciamento de Resíduos).

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
		2015	2019	2023	2027	2031
Tratamento implementado, para resíduos de serviço de saúde, conforme indicado pelas RDC ANVISA e CONAMA pertinentes ou quando definido por norma Distrital, Estadual e Municipal vigente.	Sudeste	100	100	100	100	100

Tabela 39. Tratamento implementado, para resíduos de serviço de saúde, conforme indicado pelas RDC ANVISA e CONAMA pertinentes ou quando definido por norma Distrital, Estadual e Municipal vigente

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
		2015	2019	2023	2027	2031
Disposição Final ambientalmente adequada de RSS.	Sudeste	100	100	100	100	100

Tabela 40. Disposição Final ambientalmente adequada de RSS

Contudo, é necessário desenvolver um sistema de cálculo e remuneração dos custos apropriados pelo setor público, por serem, principalmente, serviços de interesse coletivo para a comunidade Ituveravense.

Segue abaixo a projeção da geração de resíduos gerados e estimados pelos estabelecimentos de saúde. O conhecimento desta estimativa propicia base para manutenção da gestão que já tem sido feita, com eficiência em 100%.

META 15 (ton/dia) - R.S.S										
CURTO PRAZO = de 6 meses até 5 anos / MÉDIO PRAZO = 5 a 10 anos / LONGO PRAZO = 11 a 20 anos										
ANOS	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Ton/Dia	**0,128**	**0,128**	**0,128**	**0,13**	**0,132**	**0,134**	**0,136**	**0,138**	**0,14**	**0,142**
ANO	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**
Ton/Dia	**0,144**	**0,146**	**0,149**	**0,151**	**0,153**	**0,155**	**0,158**	**0,160**	**0,162**	**0,165**

Outra meta importante é a comunicação dos resultados mensais e anuais, que deveram ser inseridas dentro do Cadastro Técnico Federal (CTF), e aos poucos transferidas para o SINIR, quando o mesmo encontrar-se em funcionamento.

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
		2015	2019	2023	2027	2031
Inserção de informações sobre quantidade média mensal de RSS gerada por grupo de RSS (massa ou volume) e quantidade de RSS tratada no Cadastro Técnico Federal (CTF).	Sudeste	100	100	100	100	100

Tabela 41. Inserção de informações sobre quantidade média mensal de RSS gerada por grupo de RSS (massa ou volume) e quantidade de RSS tratada no Cadastro Técnico Federal (CTF)

5.3 RESÍDUOS DE TRANSPORTES

Estes resíduos, no que tange ao contexto dentro do município de Ituverava, são gerados nos terminais rodoviários e contemplados na coleta convencional domiciliar, portanto não será proposta uma meta específica para tais empreendimentos.

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
Adequação do Tratamento de resíduos gerados nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		100	100	100	100	100

Tabela 42. Adequação do Tratamento de resíduos gerados nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira

5.4 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Segundo o Inventário Nacional publicado em 2014, as indústrias terão que diminuir a geração de rejeitos já em 2015, iniciando em 10% de redução. Outras diretrizes mais específicas serão apresentadas neste documento.

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos industriais.	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		100	100	100	100	100

Tabela 43. Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos industriais

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
Redução da geração dos rejeitos da indústria, com base no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais de 2014.	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		10	20	40	60	70

Tabela 44. Redução da geração dos rejeitos da indústria, com base no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais de 2014

5.5 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

A quantidade atual gerada no território nacional, para agrotóxicos, fertilizantes, insumos farmacêuticos veterinários e resíduos domésticos e de esgotamento sanitário na zona rural, pode ser observada a seguir:

SEGMENTO	RESIDUOS PRODUZIDOS AO ANO	
AGROTÓXICOS	31.266 toneladas de embalagens	
FERTILIZANTES	64,2 milhões de embalagens	
INSUMOS FARMACÊUTICOS VETERINÁRIOS	Bovinocultura (55% do mercado veterinário)	Vacinas: 26,3 milhões de embalagens Antiparasitários: 7,4 milhões de embalagens
	Avicultura (aprox. 15% do mercado veterinário)	Vacinas: aprox. 10 Milhões de ampolas
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL	RSD RURAL: de 1,1 milhão a 5 milhões de toneladas, cerca de 50 % de resíduos inorgânicos e 50 % de matéria orgânica. Esgotamento rural: 800 mil m³ de matéria orgânica	

Tabela 45. Produção de resíduos agrossilvopastoris

A estratégia a ser viabilizada será a implantação de uma unidade de tratamento e armazenamento de resíduos gerados a partir das atividades agrícolas, e as atividades dos postos de combustíveis e a elaboração de um inventário centralizando todas as informações referentes a estes resíduos, a partir de 2019. Embora exista junto a Faculdade Dr. Francisco Maeda - FAFRAM onde ela mantem

a Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos de Ituverava, inaugurada pela FAFRAM em 1999, com o apoio da Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) e atualmente há a necessidade de enquadramento na melhoria continua para atingir a eficiência na gestão dos resíduos gerados dentro do município de Ituverava bem como o atendimento as legislações.

Meta	Região	Plano de Metas (%)				
Inventário de Resíduos Agrossilvopastoris	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		100	100	100	100	100

Tabela 46. Inventário de Resíduos Agrossilvopastoris

5.6 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Terá como meta em médio prazo (até 2024), para o município considerando a viabilidade da necessidade de realização do estudo para implantação de uma usina móvel de tratamento e recuperação de resíduos da construção civil, visando o reaproveitamento do material conforme visto na Figura 29 para uso dentro de todo o município e também para venda de material excedente.

Perceber-se que há a necessidade urgente da eliminação das áreas consideras como “bota foras”, em pontos difusos no município. Apesar de ser considerado crime, o município não tem controle sobre a fiscalização de todo território, o que admite a necessidade de solução dos problemas através da reutilização dos resíduos, sejam através de reservação para uso ou ATT’s – Áreas de triagem e transferência.

Meta do Plano Nacional	Região	Plano de Metas (%)				
Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2014 (Bota Foras).	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		100	-	-	-	-

Tabela 47. Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2014 (Bota Foras)

Ou seja, até 2015 a questão da disposição irregular já deverá ser sanada por completo, à partir de novas práticas de gerenciamento. Abaixo se observa o objetivo de se implantar aterro para reservação dos resíduos inertes e respectivo uso futuro, ou instalação de empreendimentos como orientado neste plano, da Usina de Reciclagem proposta para o município, embora Ituverava já dispusesse do seu Aterro de Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas – RCDG.

O município estabelece ainda, que esta meta seria cumprida em longo prazo (até 2030), a partir no seu Plano Diretor de Resíduos. A instalação da Usina é entendida como prioritária carecida dos problemas que o município adquiriu a partir da falta de fiscalização.

Meta do Plano Nacional	Região	Situação Atual	Plano de Metas (%)				
			2015	2019	2023	2027	2031
Implantação de Aterros Classe A (reservação de material para usos futuros) em 100% dos municípios atendidos por aterros de RCC até 2014.	Sudeste	514	100	-	-	-	-

Tabela 48. Destinação de RCC para aterros classe A licenciados em 100% dos municípios

Meta do Plano Nacional	Região	Plano de Metas (%)				
		2015	2019	2023	2027	2031
Implantação de PEVs, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios.	Sudeste	100	-	-	-	-

Tabela 49. Implantação de PEV's, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios

Meta do Plano Nacional	Região	Situação atual	Plano de Metas (%)				
			2015	2019	2023	2027	2031
Reutilização e Reciclagem de RCC em 100% dos municípios, encaminhando os RCC para instalações de recuperação	Sudeste	1.559	50	70	85	100	-

Tabela 50. Reutilização e Reciclagem de RCC em 100% dos municípios, encaminhando os RCC para instalações de recuperação

O método adotado para caracterização qualitativa foi o desenvolvido por Marques Neto (2005) que consistiu na separação e pesagem dos materiais oriundos de, pelo menos, três caçambas descartadas em área próxima ao aterro municipal. Já a análise gravimétrica foi realizada por meio de separação e pesagem dos materiais. O método consistiu em:

- Seleção de três caçambas de 3 m³, de origens diferentes, descartadas no depósito;
- Coleta de cinco amostras de 18 litros de cada caçamba;
- União das cinco amostras em uma amostra de 90 litros por caçamba;
- Separação dos componentes;
- Peneiramento dos componentes menos graúdos. Peneiras utilizadas: Coro Telas malha 4, malha ¾" e Peneiras São Jorge, malha 40 (feijão) e 60 (arroz);
- Medição de volume e massa;
- Somatório das três caçambas, com total de 270 litros amostrados e considerados amostra representativa da composição dos RCC;
- Cálculo da massa unitária;
- Calculo porcentual da composição dos materiais contidos nos RCC;
- Cálculo da massa específica aparente.

A geração foi analisada a partir da caracterização quantitativa e aplicação de métodos que levaram a criação de indicadores baseados no volume removido pelas empresas coletoras.

O cálculo da geração de RCC pelo volume removido pelas empresas coletoras foi efetuado em pesquisa in-loco junto às empresas através de entrevista e questionários, no qual se estimou:

- Avaliação percentual da origem dos RCC no município de Ituverava, através de entrevistas junto às empresas coletoras;
- Cálculo do volume de RCC oriundo das edificações na cidade pelo movimento de cargas das empresas no período de um ano.

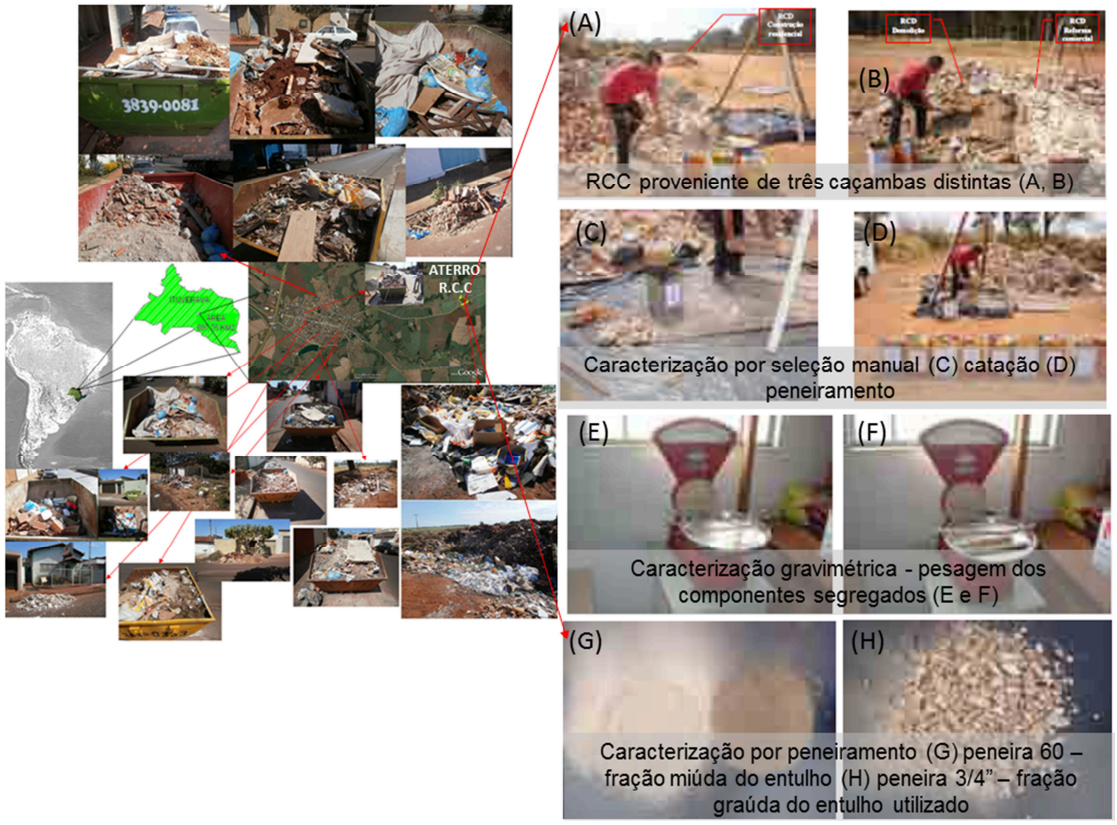


Figura 39. Procedimento Realizado para Caracterização dos Resíduos da Construção Civil – RCC no ano de 2012

Fonte: Silva, 2012. Arquivos de Projetos da A.S.S Engenharia & Topografia

De modo geral sabe-se a dificuldade de se quantificar a geração deste resíduo. Para atender a meta de reutilização e reciclagem proposta abaixo ***o município já deveria contar com sua Usina em operação***.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL GERADOS NO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA															
PERCENTUAL DE 94.144% DE OCUPAÇÃO NA CIDADE E APENAS 5.856% RESIDENTE NA ÁREA RURAL															
Ano	População	RESÍDUOS CONSTRUÇÃO CIVIL GERADOS NA CIDADE (MASSA)				ATERRO DE R.C.D			REUTILIZAÇÃO / RECICLAGEM RCC / RCD						
		DIA Tonelada	Geração Per capita (kg/h.d)	MENSAL Tonelada	ANUAL Tonelada	VOLUME GERADO m³/dia (ton)	VOLUME GERADO m³/mês (ton)	VOLUME GERADO m³/anual (ton)	DIA Tonelada	MENSAL Tonelada	ANUAL Tonelada	VOLUME GERADO m³/dia (ton)	VOLUME GERADO m³/mês (ton)	VOLUME GERADO m³/anual (ton)	
2015	40.994	58,211	1,42	1.746,344	21.247,190	38,047	1.141,40	13.887,05	29,106	873,172	10.623,595	19,023	570,701	6.943,526	
2016	41.419	58,815	1,42	1.764,449	21.467,468	38,441	1.153,23	14.031,02	29,407	882,225	10.733,734	19,221	576,617	7.015,512	
2017	41.849	59,426	1,42	1.782,767	21.690,337	38,840	1.165,21	14.176,69	29,713	891,384	10.845,168	19,420	582,604	7.088,345	
2018	42.284	60,043	1,42	1.801,298	21.915,797	39,244	1.177,32	14.324,05	30,022	900,649	10.957,899	19,622	588,660	7.162,025	
2019	42.723	60,667	1,42	1.820,000	22.143,331	39,651	1.189,54	14.472,77	42,467	1.274,000	15.500,332	27,756	832,680	10.130,936	
2020	43.166	61,296	1,42	1.838,872	22.372,938	40,063	1.201,88	14.622,84	42,907	1.287,210	15.661,056	28,044	841,314	10.235,985	
2021	43.614	61,932	1,42	1.857,956	22.605,136	40,478	1.214,35	14.774,60	43,352	1.300,569	15.823,595	28,335	850,045	10.342,219	
2022	44.067	62,575	1,42	1.877,254	22.839,926	40,899	1.226,96	14.928,06	43,803	1.314,078	15.987,948	28,629	858,874	10.449,639	
2023	44.524	63,224	1,42	1.896,722	23.076,789	41,323	1.239,69	15.082,87	52,476	1.612,214	19.615,271	35,124	1.053,735	12.820,438	
2024	44.986	63,880	1,42	1.916,404	23.316,244	41,752	1.252,55	15.239,38	53,020	1.628,943	19.818,807	35,489	1.064,669	12.953,469	
2025	45.453	64,543	1,42	1.936,298	23.558,290	42,185	1.265,55	15.397,58	53,571	1.645,853	20.024,546	35,857	1.075,721	13.087,939	
2026	45.925	65,214	1,42	1.956,405	23.802,928	42,623	1.278,70	15.557,47	54,127	1.662,944	20.232,488	36,230	1.086,892	13.223,849	
2027	46.401	65,889	1,42	1.976,683	24.049,638	43,065	1.291,95	15.718,72	65,889	1.976,683	24.049,638	43,065	1.291,949	15.718,718	
2028	46.883	66,574	1,42	1.997,216	24.299,459	43,512	1.305,37	15.882,00	66,574	1.997,216	24.299,459	43,512	1.305,370	15.881,999	
2029	47.369	67,264	1,42	2.017,919	24.551,353	43,963	1.318,90	16.046,64	67,264	2.017,919	24.551,353	43,963	1.318,902	16.046,636	
2030	47.861	67,963	1,42	2.038,879	24.806,356	44,420	1.332,60	16.213,30	67,963	2.038,879	24.806,356	44,420	1.332,600	16.213,305	
2031	48.358	68,668	1,42	2.060,051	25.063,951	44,881	1.346,44	16.381,67	68,668	2.060,051	25.063,951	44,881	1.346,438	16.381,668	
2032	48.860	69,381	1,42	2.081,436	25.324,138	45,347	1.360,42	16.551,72	69,381	2.081,436	25.324,138	45,347	1.360,416	16.551,724	
2033	49.367	70,101	1,42	2.103,034	25.586,916	45,818	1.374,53	16.723,47	70,101	2.103,034	25.586,916	45,818	1.374,532	16.723,475	
2034	49.879	70,828	1,42	2.124,845	25.852,286	46,293	1.388,79	16.896,92	70,828	2.124,845	25.852,286	46,293	1.388,788	16.896,919	
2035	50.397	71,564	1,42	2.146,912	26.120,765	46,774	1.403,21	17.072,40	71,564	2.146,912	26.120,765	46,774	1.403,211	17.072,395	

Tabela 51. Projeção da geração de RCC e metas de reutilização

Cabe salientar que os grandes geradores (aqueles que ultrapassem o limite estabelecido de 300 kg de RCC/m^2 de área edificada) devem elaborar seus planos de gerenciamento até o ano de 2015, conforme meta abaixo.

Meta do Plano Nacional	Região	Plano de Metas (%)				
Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação.	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		100	-	-	-	-

Tabela 52. Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação

Meta do Plano Nacional	Região	Plano de Metas (%)				
Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos resíduos.	Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
		100	-	-	-	-

Tabela 53. Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos resíduos

A configuração final da Usina proposta pode ser observada da ***PLANTA 01/ANEXO I – Usina de Reciclagem de RCC***. Porém esta planta é somente representativa de como deverá ser a Usina de Reciclagem de RCC e deverá ser analisado como um todo para implantação deste projeto.

5.7 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

São os resíduos gerados nas atividades relacionadas às seguintes modalidades do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais.

Os resíduos são resultantes dos processos aplicados na Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), ambos envolvendo cargas de matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

A meta deverá ser a manutenção da equipe existente de técnicos e auxiliares operacionais, a verificação do atendimento às normas técnicas no que tange à destinação do resíduo e a elaboração por parte do poder público de um plano de gerenciamento que englobe todos os resíduos provenientes dos serviços de saneamento básico. Segue abaixo duas metas propostas que também devem ser observadas:

- Implementação do recolhimento dos lodos provenientes da ETA e ETE, de acordo com as normas da ABNT;

- Limpeza mecanizada de bocas de lobo e tubulações de drenagem urbana;

5.8 RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA

Como o assunto carece de definições, através de metas específicas estabelecidas pelos grupos técnicos temáticos e comitês orientadores, ao Plano somente caberão às explicitações de algumas deliberações mais gerais, acerca de cada resíduo com potencial para os sistemas de logística reversa.

5.8.1 ELETROELETRÔNICOS

No seu Plano Diretor de Resíduos, nas metas de curto prazo (até 2019) o município estabelece a seguinte diretriz:

- Implantação da coleta de resíduo eletroeletrônico, o qual deverá ser realizado de forma individual (sem misturar com a coleta seletiva), estocando os materiais nos barracões de reciclagem onde permanecerão até a definição do destino final mais adequado e/ou reutilização;

Ressalta-se, de modo geral que não é responsabilidade do município tal iniciativa. Conforme descrito na Lei 13.576/2009 (Artigo 5º), é de responsabilidade das empresas que fabricam, importam ou comercializam produtos tecnológicos eletroeletrônicos manter pontos de coleta para receberem os resíduos advindos destes produtos, a serem descartados adequadamente pelos consumidores.

A destinação final do resíduo tecnológico, ambientalmente adequada, dar-se-á mediante**:** - processos de reciclagem e aproveitamento do produto ou componentes para a finalidade original ou diversa; - práticas de reutilização total ou parcial de produtos e componentes tecnológicos; e - neutralização e disposição final apropriada dos componentes tecnológicos equiparados a resíduos químicos.

5.8.2 LÂMPADAS FLUORESCENTES, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA

A Deliberação CORI MMA nº 4, de 12 de Abril de 2012 dispõe sobre a viabilidade técnica e econômica da implantação de sistema de logística reversa de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

O Comitê orientador para a implementação de sistemas de logística reversa – CORI, em conformidade com seu regimento interno aprovado pela Ministra de Estado do Meio Ambiente e publicado no DOU de 11 de abril de 2011 resolve:

Aprovar a viabilidade técnica e econômica da implantação do sistema de logística reversa de Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e que esta Deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, ou seja, **será necessário que o Grupo de Trabalho Temático se reúna para definição das diretrizes técnicas da logística.**

5.8.3 PNEUS

A resolução Conama nº 416, de 30 de Setembro de 2009 dispõe preventivamente à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

Para que a logística reversa se torne eficiente estão inteiramente ligadas algumas diretrizes como a necessidade dos fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 Kg (dois quilos), coletarem e darem a destinação adequada aos pneus inservíveis. Nasce então a necessidade de compartilhar a responsabilidade da coleta entre os distribuidores, revendedores, os destinadores, os consumidores finais e o Poder público com os fabricantes e importadores.

Para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadores deverão dar destinação adequada a um inservível. As empresas, assim como os reformadores e destinadores deverão ter cadastro no Cadastro Técnico Federal (CTF) junto ao IBAMA, além de declararem anualmente a destinação dos pneus inservíveis para que seja realizada fiscalização e controle.

Outra diretriz importante é a elaboração do plano de gerenciamento de coleta, armazenamento e destinação de pneus inservíveis (PGP) por fabricantes e importadores de pneus novos, cujo conteúdo mínimo pode ser observado nesta resolução. Os planos devem ser divulgados e atualizados anualmente.

Os fabricantes e importadores deverão implantar pontos de coleta de pneus usados, sendo necessária a implantação de pelo menos um ponto nos municípios acima de 100.000 habitantes no prazo máximo de 01 (um) ano. Os estabelecimentos de comercialização deverão, no ato da troca, receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelos consumidores.

Dessa forma ficam vedadas as disposições finais dos pneus de forma inadequada, como o abandono em corpos da água, terrenos baldios ou alagadiços, em aterros sanitários e queima a céu aberto.

5.8.4 PILHAS E BATERIAS

Para inserir as pilhas e baterias no contexto da logística reversa, é necessário discorrer sobre a Resolução CONAMA nº 401, de 05 de Novembro de 2008, que estabelece os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambiental adequado.

Para o controle e a fiscalização da poluição envolvendo as pilhas e baterias que possam causar é necessário envolver todos os fabricantes nacionais e os importadores e estejam inscritos no CTF e apresentem laudo físico-químico de composição, emitido por laboratório acreditado junto ao INMETRO.

Além dos laudos, é indispensável apresentar ao órgão ambiental competente o plano de gerenciamento destes resíduos, contemplando a destinação ambientalmente adequada.

Para que a destinação adequada ocorra os estabelecimentos que comercializam os produtos, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, sendo facultativa a recepção de outras marcas. Para que ratifique a necessidade da destinação adequada para o consumidor final, os fabricantes deverão utilizar nas embalagens e materiais publicitários a simbologia indicativa da destinação adequada, as advertências sobre os riscos à saúde humana. Deverão informar aos consumidores como proceder quanto à remoção das pilhas e baterias após sua utilização, possibilitando sua destinação separadamente dos aparelhos.

Os fabricantes serão estimulados, em parceria com o poder público e sociedade civil, em promover campanhas de educação ambiental, bem como pela veiculação de informações sobre a responsabilidade pós-consumo e por incentivos à participação do consumidor. Cabe aos fabricantes à capacitação dos recursos humanos envolvidos na cadeia desta atividade, inclusive aos catadores de resíduos, sobre processo de logística reversa.

Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias devem obrigatoriamente conter pontos de recolhimento.

Conforme diretrizes supracitadas ficam proibidas as formas inadequadas de disposição ou destinação final destes resíduos.

5.8.5 ÓLEOS LUBRIFICANTES, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

A logística reversa para óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens compartilha as responsabilidades entre os produtores ou importadores, revendedores, geradores, coletores, rerrefinadores e outros recicladores através da resolução CONAMA nº 362 de 2005.

Os Produtores ou importadores são obrigados a coletar todo óleo disponível ou garantir o custeio de toda a coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado efetivamente realizada, na proporção do óleo que colocarem no mercado conforme metas progressivas intermediárias e finais conforme apresentado na Tabela 54.

O IBAMA é o responsável pela realização do controle dessas metas, assim como o MMA é responsável pelo monitoramento desta resolução.

São ainda responsabilidade dos fabricantes ou importadores garantir mensalmente a coleta do óleo lubrificante ou contaminado e dar destinação final.

Ano	Regiões					Brasil
	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	
2012	26%	26%	32%	42%	36%	36,90%
2013	38%	28%	33%	42%	36%	37,40%
2014	40%	30%	34%	42%	37%	38,10%
2015	52%	31%	35%	42%	37%	38,50%

Tabela 54. Metas progressivas intermediárias e finais

Os revendedores têm por obrigação receber o resíduo, dispor das instalações adequadas devidamente licenciadas para substituição e recolhimento dos óleos, evitarem a mistura do resíduo com outros produtos para viabilizar a reciclagem, divulgar em local visível ao consumidor a destinação disciplinada nesta resolução.

Os geradores precisam recolher os resíduos de forma segura, em lugar acessível para coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamento, evitar a mistura com outros produtos para não inviabilizar a reciclagem, fornecer informações ao coletor sobre possíveis contaminantes. No caso de pessoa física destinar o resíduo de acordo com as orientações do fabricante ou importador, já pessoa jurídica deve seguir a destinação final autorizada pelo órgão ambiental.

Os coletores têm por obrigação firmar contrato de coleta com os produtores ou importadores com a interveniência de rerrefinadores, ou responsáveis pela destinação ambientalmente adequada para entregar os resíduos. Esses contratos precisam ser apresentados, quando solicitados, ao órgão ambiental. Necessitam garantir que as atividades de armazenamento, manuseio, transporte e transbordo, respeitando a legislação relativa ao transporte de produtos perigosos, sejam efetuadas em condições adequadas de segurança e por pessoal devidamente treinado, atendendo à legislação pertinente e aos requisitos do licenciamento ambiental. Também é necessário evitar a mistura com outros produtos para conservar a finalidade da reciclagem.

São obrigações dos rerrefinadores receber o resíduo exclusivamente do coletor, manter os dados atualizados para fiscalização e prestar informações mensais, até o décimo quinto dia do mês subsequente a cada trimestre civil, quando solicitadas, ao IBAMA, sendo essas informações mensais imprescindíveis para os demais recicladores.

5.8.6 EMBALAGENS EM GERAL

Para compor as diretrizes da logística reversa para embalagens em geral, recentemente foram editados instrumentos normativos do CORI conforme citado no item 5.8.2 (Lâmpadas Fluorescentes). Neste caso, foi publicada a Deliberação nº 05/2012 que aprova a viabilidade técnica e econômica da implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral.

De acordo com essas deliberações, os estudos de viabilidade técnica e econômica, previstos na PNRS como requisito para definição dos produtos e embalagens sujeitos ao sistemas de logística reversa deverão considerar a presença e a qualidade no trato para diagnosticar a situação dos resíduos pós-consumo na cadeia, situação da infraestrutura e dimensionamento desse sistema, além da avaliação dos custos e dos benefícios.

Compete destacar que o CEMPRE (Compromisso Empresarial para a Reciclagem), em reunião com 26 associações representativas de 80% das empresas que produzem, vazam e comercializam artigos com embalagens, apresentou em 2013 para o Ministério do Meio Ambiente um modelo único de logística reversa para o acordo setorial previsto pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

5.8.7 MEDICAMENTOS

A Resolução nº 358 de Abril de 2005, aborda o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, é uma das diretrizes para logística reversa para os medicamentos.

Cabe aos geradores destes resíduos e ao responsável legal o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, sendo necessária a *elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*, de acordo com a legislação vigente e normas da vigilância sanitária.

O Plano deverá ser elaborado por profissional de nível superior com apresentação de ART quando couber.

O cumprimento da segregação destes resíduos é obrigatória e deve ser feita na fonte geradora bem como no momento da geração. Quanto ao acondicionamento dos resíduos deverão atender às exigências legais referentes ao meio ambiente, saúde e limpeza urbana e às normas da ABNT. O transporte destes resíduos também deverá atender às normas da ABNT. As estações para transferência, assim como os sistemas de tratamento e disposição final devem estar licenciadas pelo órgão ambiental e submetidos a monitoramento constantes. Para que os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde possam descartar os efluentes destes resíduos em rede pública de esgoto ou corpos receptores precisam atender às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos e saneamento.

Os resíduos do grupo A5, que correspondem aos medicamentos, devem ser submetidos a tratamento específico orientado pela ANVISA. Os medicamentos estão contidos no grupo B, que pertence ao grupo A5, onde é exigido para os resíduos com periculosidade, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, o tratamento e disposição final específicos. Com relação aos sem características de periculosidade não necessitam de tratamento prévio, porem deve se dar a destinação correta também.

6 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO

Neste capítulo, serão lembradas as diretrizes específicas, para outros quesitos além dos resíduos propriamente ditos, atendendo ao conteúdo mínimo previsto na legislação federal, e as necessidades impostas pelas peculiaridades e capacidades locais.

Algumas unidades de manejo serão propostas a título de termo de referência, para a contratação de projetos futuros, os demais são reestruturações de sistemas já existentes dentro do município de Ituverava.

6.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL

6.1.1 CENTRO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS

Devido às proposições para o programa de coleta seletiva compreenderem e necessitarem de ampliação da infraestrutura e o cadastramento dos catadores informais aos processos da cooperativa, e o encerramento do antigo lixão em faze de Licitação para execução das obras de encerramento, cabe ao município a observância de alternativas locacionais para a implantação de uma CENTRAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS, caso opte pelo consorciamento com municípios da região.

Mesmo que o processo decisório indique a necessidade de alguns empreendimentos difusos, fica delimitado na *Planta 02/03 – Alternativas Locacionais para Disposição Final*, as áreas que sobram, excetuando-se propriedades privadas, raio de 2 quilômetros da mancha urbana, 500 metros de corpos d'água, e na presença de aeródromos considerar o raio de 20 quilômetros.

Devem ser também investigadas as formações vegetais da região, a fim de se estabelecer um critério de menor magnitude de impactos ambientais.

A floresta estadual semidecidual trata-se de um remanescente de mata atlântica do interior do noroeste paulista (estendendo-se entre o Espírito Santo e o Paraná), fração da mata atlântica em pior estado de conservação e também os fragmentos florestais do bioma cerrado, onde o Município de Ituverava está em Transição com os dois tipos de florestas.

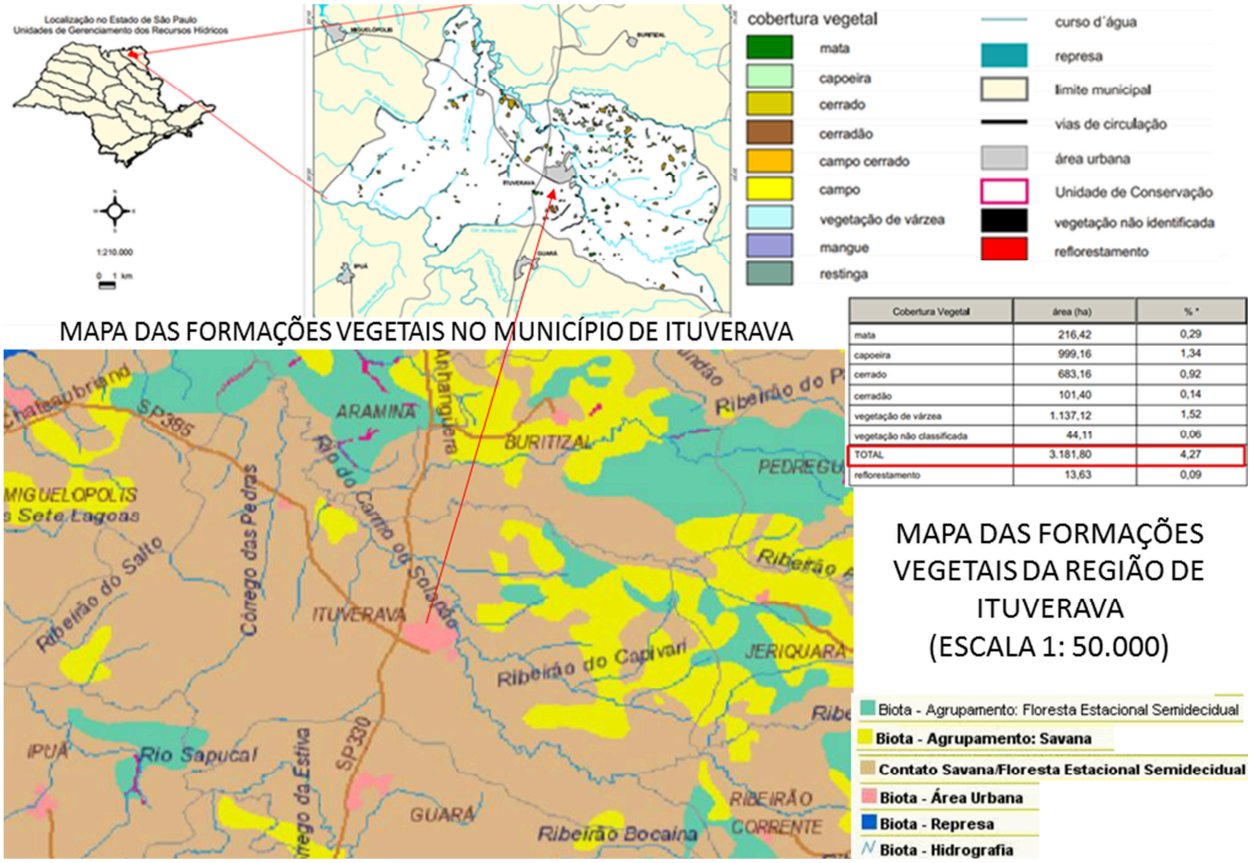


Figura 40. Mapa das Formações Vegetais da Região de ITUVERAVA

Fonte: Silva, 2014, Adaptado do Inventário Florestal do Estado de São Paulo e do Programa Biota / FAPESP.

Observados os aspectos acima, o empreendimento ideal para a resolução dos problemas de gestão de resíduos para a região de Ituverava seria sinteticamente organizado da seguinte forma:

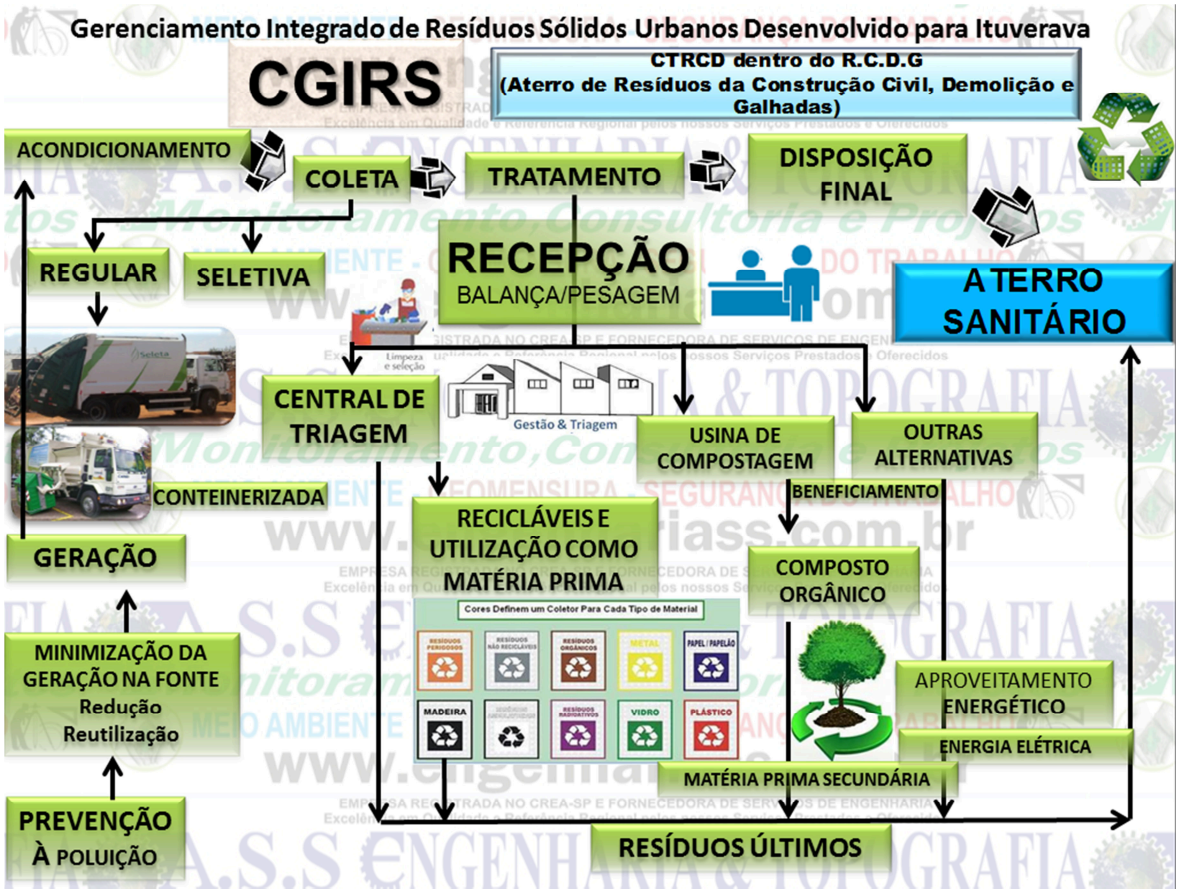


Figura 41. Centro de gerenciamento integrado de resíduos sólidos

Onde: **CGIRS**: Central de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

Representação de região estimada para implantação da CGIRS está demonstrada na *Planta 03/03 - Representação de Possível Local para CGIRS* (Anexo I)

CTRCD: Central de Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil

Aterro Sanitário: Convertendo-se em aterro de rejeitos a partir de 2023

Cada proposta será apresentada pormenorizadamente a partir dos itens a seguir:

6.1.2 UNIDADE DE COMPOSTAGEM

Para os serviços de manejo de resíduos sólidos, o objetivo não é exatamente produzir composto orgânico – o que move o processo não é o produto, mas o fato de que a matéria orgânica presente no resíduo pode ser transformada e reaproveitada, desviando resíduos que normalmente teriam que ser aterrados e sem contar no seu processo de decomposição liberando o chorume e gases de efeito estufa para o ambienta.

O uso de matéria orgânica como composto é bem antigo a observação do processo natural de formação de uma camada de húmus sobre o solo pela decomposição de folhas e galhos caídos sobre a terra permitiu reproduzi-lo de forma organizada, planejada e controlada para se obter composto orgânico.

Atualmente no município existe o Aterro de Resíduos Verdes e Volumosos em conjunto com os Resíduos da Construção Civil que por sua vez forma um depósito de galhos, onde os resíduos são armazenados dentro da vala e partes ficam no tempo, a céu aberto. Os resíduos de podas e cortes de árvores recolhidos no município são encaminhados para esta área, que propicia insumos para o início de uma unidade protótipo de compostagem.

Segundo orientações do Manual para Implantação de Compostagem e de Coleta Seletiva no Âmbito de Consórcios Públicos (MMA, 2010), a compostagem natural consiste na disposição dos resíduos em Leiras, em pátio impermeabilizado, com aeração por reviramento das Leiras, manualmente ou com auxílio de máquinas – retro-escavadeiras ou reviradeiras de Leira. Por esta razão, as unidades devem ser limitadas a processamento inferior a 100 toneladas por dia.

Cada unidade deve dispor de um pátio dimensionado para um tempo de maturação do composto por 120 dias; o tamanho das Leiras pode variar em função das condições de processamento – se o reviramento das Leiras é manual ou mecânico.

Figura 42. Condições ambientais ótimas para compostagem

Fonte: Silva, 2014. Arquivos de Projetos da A.S.S Engenharia & Topografia

Figura 43. Modelo de unidade para compostagem

Fonte: Silva, 2014. Arquivos de Projetos da A.S.S Engenharia & Topografia

6.1.2.1 Referência Básica

Da mesma forma que os itens anteriores, a sequência para a implantação da unidade de compostagem deve constar, levando em consideração os seguintes produtos, a saber:

- Produto 1 – ESTUDOS DE CONCEPÇÃO envolve a análise técnica comparativa das áreas disponibilizadas para o projeto;
- Produto 2 – SERVIÇOS DE CAMPO: consiste nos estudos técnicos preliminares e anteprojeto na área selecionada;
- Produto 3 – PROJETO BÁSICO do empreendimento e estudos ambientais específicos e/ou Licença Prévia;
- Produto 4 – PROJETO EXECUTIVO COMPLETO

A escolha do método mais adequado para a compostagem está muito ligada à quantidade de resíduos a ser compostada. Costuma-se utilizar o método natural para quantidades até 100 t/dia de resíduos orgânicos, compreendendo resíduos de origem domiciliar, de grandes geradores de orgânicos, e resíduos de poda, remoção de árvores e jardinagem de áreas públicas e privadas.

De acordo com o estudo gravimétrico mencionado no capítulo do diagnóstico da situação atual, o município gera cerca de 12,63 toneladas de resíduos orgânicos (matéria orgânica) os quais atualmente são encaminhados para o aterro sanitário de Sales Oliveira-SP, + cerca de 3,63 toneladas de resíduos verdes volumosos e galhadas (massa verde), os quais atualmente são encaminhados para o Aterro municipal de Resíduos Verdes Volumosos e Galhadas, assim totalizam um total de aproximadamente (12,63 T+ 3,63 T = 16,26 T) 16,26 Toneladas de resíduos orgânico regados diariamente no município de Ituverava.

Na execução da coleta domiciliar, é regra e precisa ser aplicada e orientando constantemente sobre os resíduos segregados nas tipologias seca e úmida, nas fontes de geração. Posteriormente separados e classificados entre rejeitos e orgânicos, dada a destinação adequada, para cada tipo de resíduo. Gradativamente este resíduo orgânico, considerado como nobre, deve ser encaminhado em sua

totalidade para este pátio de compostagem dimensionado para as necessidades do município de Ituverava, transformando o resíduo em composto orgânico e reinserindo-o no mercado para comercialização, após certificação deste composto.

A adoção de atividades de compostagem pelo município de Ituverava é, portanto, uma imposição legal, e não mais uma escolha tecnológica, uma opção para destino dos resíduos orgânicos gerados. Deriva do próprio espírito da Lei, de privilegiar soluções que reduzam a disposição final dos resíduos sólidos, ainda que realizados de forma ambientalmente adequada.

De acordo com Kiehl (2010), o dimensionamento das Leiras de compostagem devem seguir as seguintes recomendações:

- 2 Leiras a cada 12 m ou 1 Leira a cada 6 m de pátio;
- 6 x 50 m = 300 m^2 de pátio para cada Leira de 50 m;
- 1 Leira de 50 m contém cerca de 120 m^3 de composto;
- Logo, 300 m^2 de pátio comportam cerca de 120 m^3 de composto;
- Acrescentar faixa de 8 m de largura nas cabeceiras para manobra da compostadora e mais área para depósito dos rejeitos.
- Leiras muito baixas ou estreitas não se aquecem e Leiras muito altas causam compactação na base
- O ideal é que as Leiras tenham de 2,50m a 3,00m de largura e de 1,50m a 1,80m de altura, sejam estas em formato triangular, trapezoidal ou cônico.

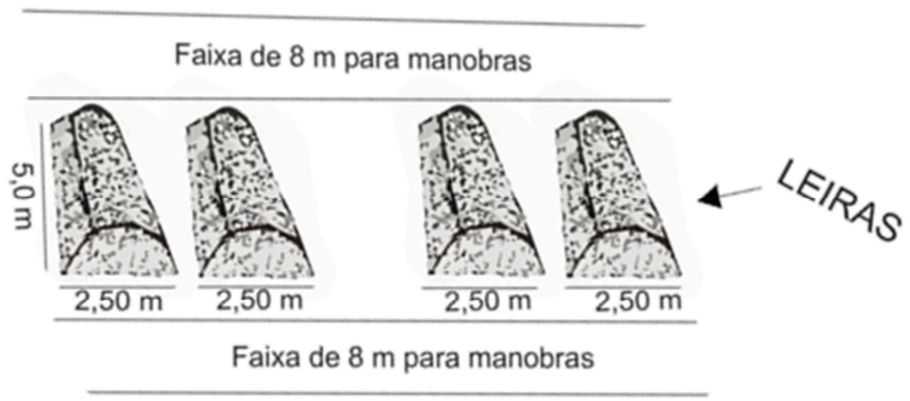


Figura 44. Dimensionamento de pátio para compostagem

Fonte: Silva, 2014

6.2 AMPLIAÇÃO DA COOPERATIVA DE RECICLADORES

É de extrema necessidade sua ampliação uma vez que a correta concepção deste sistema, principalmente no que diz respeito ao adequado dimensionamento dos espaços a serem utilizados, bem como dos equipamentos necessários para a pesagem, enfardamento, prensas e movimentação, são de fundamental importância para que os catadores organizados possam exercer essas atividades de maneira mais produtiva e com padrões pré-estabelecidos nas rotinas do dia a dia, facilitando a manipulação dos diferentes resíduos recicláveis dentro do espaço da COOPERATIVA.

A unidade deverá ser ampliada conforme projeto a ser desenvolvido pela COOPERATIVA em conjunto com a Departamento de Engenharia da Prefeitura a fim de ampliar suas instalações, pátio, barracões, entrada e saída de veículos, área do pátio, entre outras necessidade que se julgarem necessárias e receberá o nome de ***Ampliação da Cooperativa de Reciclagem*****,** a fim de atender uma maior parcela dos resíduos recicláveis (RR) gerados pela população urbana total do município, pois a abrangência da prestação do serviço ainda é algo em torno de 50% das residências, coletando 7,8% do total de resíduos sólidos domiciliares coletados no município e com a ampliação favorecerá a melhoria dos serviços prestados.

Para a concepção da ampliação do galpão, no dimensionamento dos espaços que irão compor e na definição de suas inter-relações, deverão ser fundamentalmente consideradas as etapas básicas do processamento desses materiais, a saber (MC, 2010):

- Recebimento e estocagem dos materiais a triar;
- Triagem primária dos recicláveis e descarte de rejeitos inaproveitáveis;
- Transporte interno dos materiais triados para a área de acondicionamento;
- Retriagem (triagem secundária) de alguns materiais;
- Acondicionamento temporário de materiais triados;
- Prensagem e enfardamento dos recicláveis triados;
- Estocagem final dos fardos de recicláveis em pilhas;
- Transporte interno e carregamento dos fardos para expedição.

6.2.1 INFRAESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE APOIO OPERACIONAL

Deverão ser previstas áreas diversas de apoio, além das áreas operacionais anteriormente descritas, definidas em compatibilidade com o uso e o número de usuários previsto visando um crescimento futuro. Deve ser analisada a possibilidade de utilização de mezaninos para estas funções.

- ✓ Área administrativa (especificações mínimas):

- Escritório da administração com 2 mesas de trabalho, 1 armário para guarda de documentos, sofá de 2 lugares, 1 ponto para telefone, 1 ponto para cabo de dados, 2 tomadas de energia elétrica para uso geral e 1 tomada com aterramento, para computador;

- Sala de reuniões, podendo ser compartilhada com o refeitório;

- ✓ Copa-refeitório (especificações mínimas)

- Bancada com pia;

- Mesas para refeições (capacidade de acomodação de metade dos usuários do galpão);

- Aquecedor(es) de marmitas;

- Fogão a gás, geladeira, filtro de bebedouro refrigerador para água potável;

- Armários.

- ✓ Instalações sanitárias (especificações mínimas)

- Sanitários e vestiário para o pessoal operacional (homens);

- Sanitários e vestiário para o pessoal operacional (mulheres);

- Sanitário para o pessoal administrativo e visitantes.

Os sanitários só poderão ser dimensionados após a verificação da proporção de mulheres e homens entre os usuários do galpão.

No projeto de refeitório e instalações sanitárias deverão ser respeitadas as diretrizes da NR 24/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

6.2.2 ESTRUTURA FÍSICA

Sua estrutura física deve dispor de uma área de recepção de resíduos, em silos, de onde gradativamente os triadores retiram os recicláveis para a seleção, que deve ser feita preferencialmente em mesas fixas. Uma observação importante é a constatação da experiência dos catadores que em sua grande maioria preferem não adotar esteiras mecânicas para seleção dos materiais, pois impõem um ritmo igual de trabalho, que segundo eles não pode ser seguido por todos; as mesas estáticas permitem que cada um trabalhe de acordo com suas características, em nada prejudicando a seleção. Além disso, têm custo de manutenção mais elevado.

Depois das mesas situa-se a área de acumulação do material triado em bombonas ou bags, que vão sendo retiradas por outra equipe que as transferem para baias destinadas ao material triado, antes da prensagem. A seguir vem a área de prensagem e na sequência a área de armazenamento dos fardos já preparados para o transporte, conforme o esquema apresentado a seguir. E por último, uma área de expedição, onde é feito o controle do material que sai para venda e os rejeitos, encaminhados principalmente pelos catadores que estão nas mesas de triagem.

Na parte externa deve haver pátio para manobras de veículos de carga e descarga (de um e outro lado) e estacionamento para veículos de passeio e eventualmente de veículos operacionais da cooperativa.

As experiências mais bem sucedidas de implantação de programas de coleta seletiva e as experiências de associações e cooperativas de catadores têm demonstrado a importância de se adotar o galpão fechado como ideal para as atividades; é óbvio que os locais devem ser bem ventilados e bem iluminados, mas devem ser construídos de forma a preservar ao máximo a qualidade dos materiais e sua proteção.

Um questão importante é o dimensionamento dos galpões a partir dos volumes esperados de recicláveis, cálculos que decorrem de experiências em boas condições de trabalho e produtividade indicam alguns parâmetros que devem ser usados para balizar os programas. Para tanto deverão ser seguidas as metas do Capítulo 5 para se alcançar tais condições almejadas.

Para cada tonelada de material a ser manejado são necessários cerca de 300 m^2 de área do galpão; recomenda-se que os galpões não tenham mais de 1000 m^2. No caso de Ituverava depois de intensificada a coleta seletiva no município, o volume coletado deverá seguir as metas estabelecidas neste plano.

Os galpões devem ser equipados com balança, prensa carrinho para transporte dos fardos e empilhadeira. No caso de Ituverava pode ser dispensada a empilhadeira, mas por outro lado facilitaria a estocagem e o manuseio.

Abaixo será demostro através das respectivas Figuras 44 até a 49 onde apresentamos sugestões para organização de galpão em terreno plano e em declive/aclive ou inclinado. Sugerimos também a possibilidade de organização da triagem em bancadas transversais e a possibilidade de organização da triagem em bancada corrida. Recomendamos que cabe a Prefeitura estudar qual a melhor opção, de acordo com o terreno, área e localização atual ou mudança da COOPERATIVA.

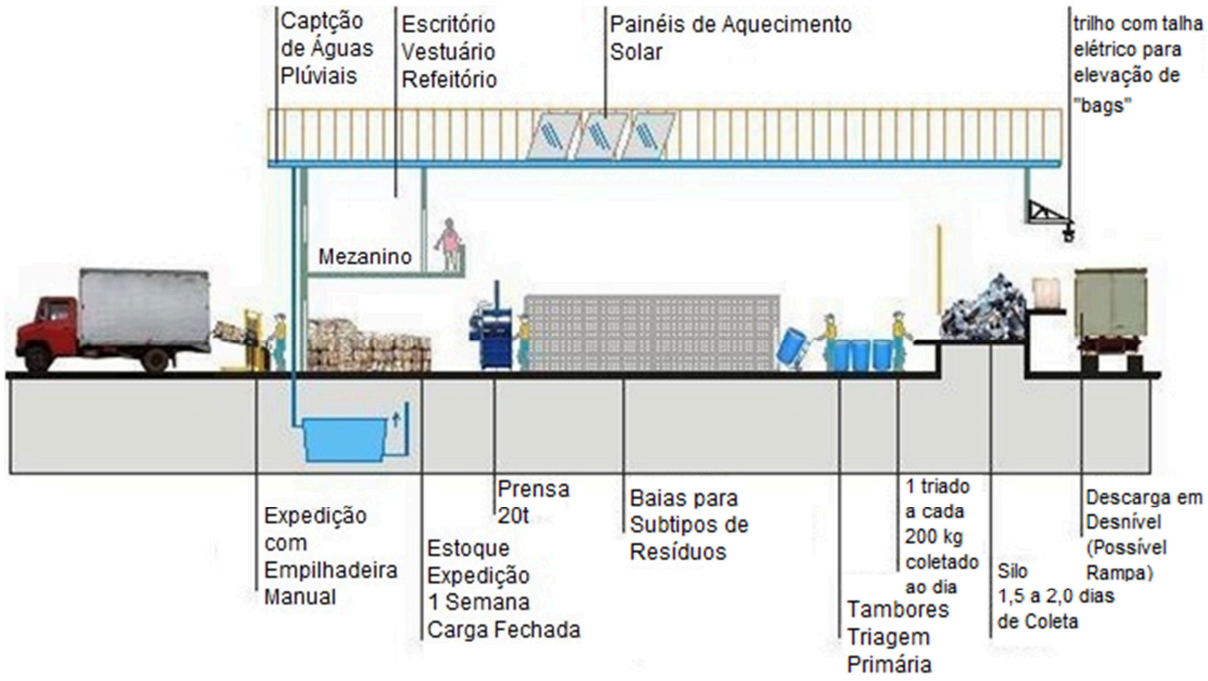


Figura 45. Sugestão para a organização do galpão em terreno de área plana

Fonte: Silva, 2014; adaptado de FUNASA no ANEXO XV, Disponível em <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2011/10/Anexo_XV_ed_catadores2011.pdf>; Acesso em 23 de Novembro de 2014.

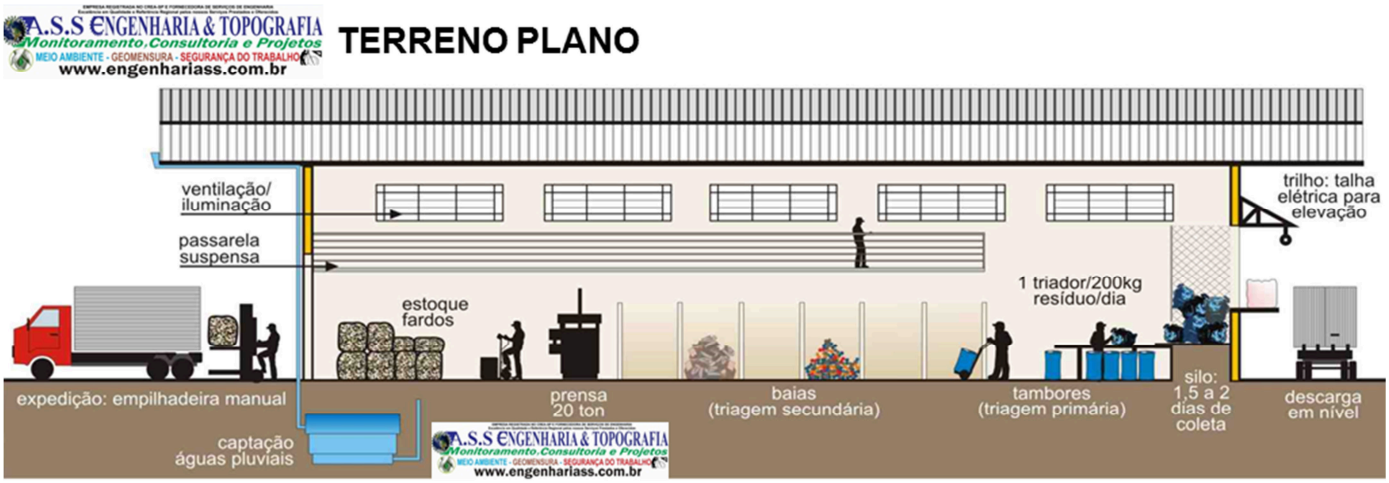


Figura 46. Sugestão para a organização do galpão em terreno de área plana para Ituverava

Fonte: Silva, 2014

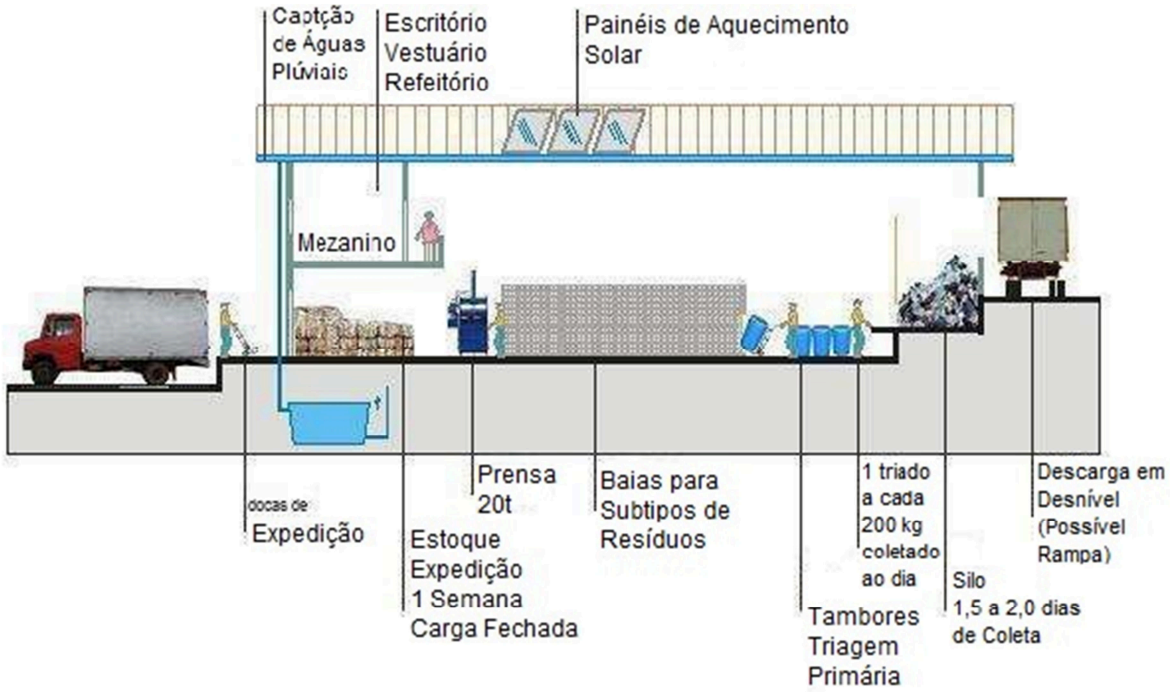


Figura 47. Sugestão para a organização do galpão em terreno em declive

Fonte: Silva, 2014; adaptado de FUNASA no ANEXO XV, Disponível em <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2011/10/Anexo_XV_ed_catadores2011.pdf>; Acesso em 23 de Novembro de 2014.

Figura 48. Sugestão para a organização do galpão em terreno em declive para Ituverava

Fonte: Silva, 2014

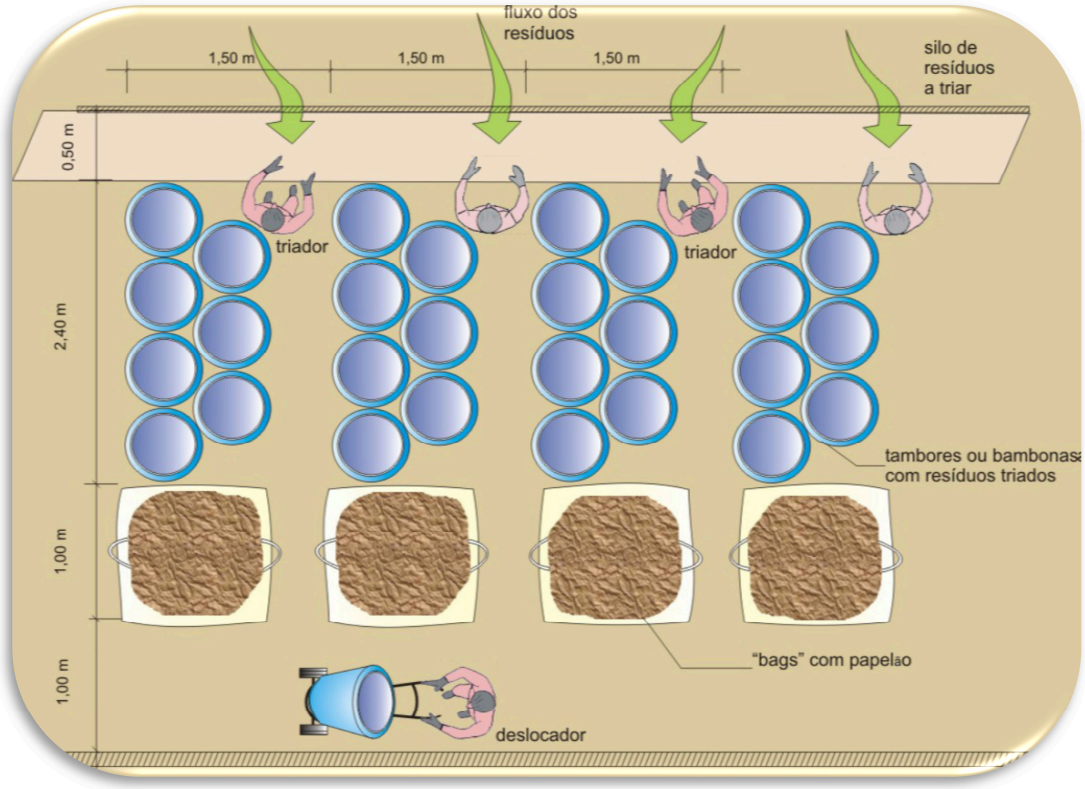


Figura 49. Possibilidade de organização da triagem em bancada corrida

Fonte: Silva, 2014; adaptado do Ministério das Cidades, ELEMENTOS PARA A ORGANIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA E PROJETO DOS GALPÕES DE TRIAGEM, disponível em <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/ManualColetaSeletiva.pdf>, Acesso em 23 de Novembro de 2014.

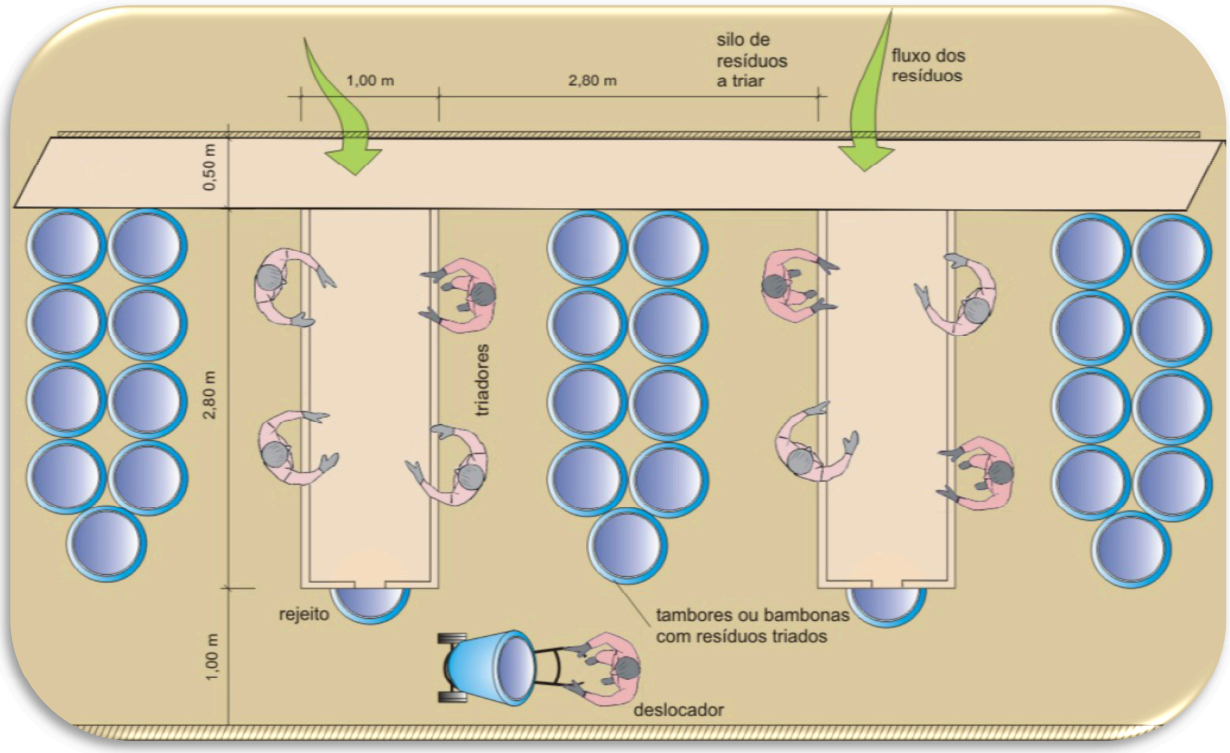


Figura 50. Possibilidade de organização da triagem em bancadas transversais

Fonte: Silva, 2014; adaptado do Ministério das Cidades, ELEMENTOS PARA A ORGANIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA E PROJETO DOS GALPÕES DE TRIAGEM, disponível em <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/ManualColetaSeletiva.pdf>, Acesso em 23 de Novembro de 2014.

A Central de Triagem de Recicláveis também pode ser *utilizada para segregação e armazenamento de resíduos incluídos no sistema de Logística Reversa.*

Não há a necessidade de mudanças da infraestrutura da central. Apenas será necessária a instalação de mais coletores específicos para o armazenamento destes resíduos.

Aproveitar-se para destacar que não é necessário o licenciamento ambiental para este tipo de operação.

6.3 AÇÕES ESPECÍFICAS NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

6.3.1 DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL

A nova política nacional de resíduos sólidos traz exigências, através da Lei Federal 12.305/2010, impõem um salto de qualidade com relação à capacidade gerencial municipal, que tem por objetivo alcançar as metas por ela determinadas.

O MMA define a opção do consórcio público como uma alternativa para aumentar a capacidade efetiva de gestão, facilitando a definição das diretrizes do Plano de Gestão para o alcance das metas.

É necessária uma equipe tecnicamente capacitada, na dimensão requerida pelas peculiaridades de cada município, para o sucesso das missões colocadas para o ente da administração pública responsável pelos resíduos: prestar o serviço público em sua plenitude e exercer a função pública sobre os processos privados, com a extensão prevista na Lei.

O organograma, abaixo, ligado à gestão de resíduos sólidos sugere a estrutura gerencial necessária às tarefas estabelecidas pelo plano.

À Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ituverava - SEMA cabe, portanto, a fiscalização da execução deste plano, evidentemente gerenciado e operacionalizado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana, ou seja Secretaria de Obras e Transportes.

Lembrando que a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMA em sua essência e pela própria Lei de sua criação, não é um órgão executor, somente em alguns casos específicos, e sim orientador, punitivo e fiscalizador das causas ambientais por excelência.

A sugestão é que se coloque como órgão Gerencial e Operacional a Secretaria Municipal de Obras e Transportes (Infraestrutura Urbana), isto em função da sua própria estrutura organizacional desenvolvida para Ituverava, de sua inegável capacidade técnica profissional, maquinário e das próprias atribuições que são inerentes a esta secretaria, e se coloque como o órgão fiscalizador a Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMA.

Figura 51. Readequação da estrutura de gestão de resíduos sólidos

Obs: A secretaria de Obras e Transportes em suas divisões poderá estar assumindo o setor de apoio técnico para execução do plano em com junto com as demais secretárias envolvidas, bem como também o SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) – Autarquia Municipal no que couber.

6.4 PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E OS RESÍDUOS MAIS RELEVANTES

Os resíduos com maior volume, presença mais significativa no município, consequentemente são aqueles que causam problemas mais impactantes, por isso devem ser tratados com estratégias diferenciadas.

Para que ocorra a estruturação dos processos é necessária à implantação de programas prioritários que consigam concretizar a participação ampla dos diversos agentes em busca de resultados positivos. Os programas prioritários não devem inibir o preparo de programas para outros resíduos, como os dos serviços de saúde.

Em Ituverava estamos considerando que os resíduos secos e úmidos e os da construção civil são os mais relevantes, os programas prioritários deverão ser desenvolvidos para atendê-los. Se houver necessidade, serão organizadas equipes específicas para preservar as boas práticas locais existentes.

Já existem incentivos que estão sendo idealizadas pelo MMA como o Modelo Tecnológico que alia fluxo destes três tipos de resíduos com ações de captação, segregação e destinação ambientalmente adequadas. Por esta estratégia, as áreas são determinadas de acordo com a proporcionalidade da dimensão do município, funcionando em rede como “endereços” para receber os resíduos, evitando as deposições irregulares em pontos viciados. Além dos resíduos supracitados, as áreas para captação permitirão ações voltadas para os resíduos da construção civil gerados em pequenas quantidades, resíduos volumosos (móveis, podas e inservíveis), resíduos domiciliares secos de entrega voluntária ou captados por meio de pequenos veículos e resíduos com logística reversa (pneus, lâmpadas, eletroeletrônicos, pilhas e baterias).

Pelas tabelas a seguir, estão contidas as alíneas para elaboração dos Programas Prioritários referentes aos resíduos em questão:

PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO			
SEGREGAÇÃO / DESTINAÇÃO	**RECICLAGEM OU RECUPERAÇÃO**	**TRANSPORTE / LOGÍSTICA**	**FORMALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS / DIVULGAÇÃO / INCENTIVOS**
Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV - Ecopontos), Área de Triagem e Transbordo (ATT), ou PEV Central em municípios menores, após setorização da malha urbana.	Recuperação, por simples peneiração, da fração fina do R.C.C classe A, para uso como "bica corrida" ou "cascalho" em serviços de manutenção e também pode ser usado na recuperação de estradas rural Municipais.	Apoio à ação organizada de carroceiros e outros pequenos transportadores de resíduos (fidelização).	Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação, com possível apoio de agentes de saúde, visando redução da multiplicação de vetores (dengue e outros).
Recolhimento segregado dos resíduos no processo de limpeza corretiva, quando necessária.	Reciclagem dos resíduos de construção civil através de trituradores.	Organização do fluxo de remoção dos resíduos segregados e concentrados na rede (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade	Formalização do papel dos agentes locais: caçambeiros, carroceiros e outros, Bem como também desenvolver um Programa de fiscalização, orientação e monitoramento.
Destinação adequada de cada resíduo segregado	-	Informação semanal, mensal das caçambas recolhidas e do local destinado.	Incentivo à presença de operadores privados com R.C.C, para atendimento dos maiores geradores privados.

Tabela 55. Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição

PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES ÚMIDOS			
SEGREGAÇÃO / DESTINAÇÃO	**RECICLAGEM OU RECUPERAÇÃO**	**TRANSPORTE / LOGÍSTICA**	**FORMALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS / DIVULGAÇÃO / INCENTIVOS**
Implantação de unidade de valorização de orgânicos - compostagem simplificada ou acelerada, em pátios ou galpões; instalações para biodigestão.	Estabelecimento do uso de composto orgânico em serviços de manutenção de parques, jardins, canteiros e áreas verdes.	Organização dos roteiros e do fluxo de coleta seletiva de RSD úmidos.	Cadastramento dos grandes geradores, com geração homogênea de orgânicos (feiras, sacolões, industriais, restaurantes e outros).
Promoção da interação dos sistemas de tratamento dos resíduos orgânicos com o de tratamento do esgoto sanitário	Incentivos à presença de negócios voltados à reutilização e reciclagem de resíduos úmidos	Indução de processo de logística reversa para os resíduos úmidos com feirantes e seus fornecedores	Estruturação de iniciativas como A3P, "Escola Lixo Zero", "Feira Limpa"; incentivo à organização de ações por instituições privadas
Busca de redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução da emissão de gases	-	-	Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação
-	-	-	Incentivo à presença de negócios voltados à reutilização e reciclagem de resíduos úmidos
-	-	-	Busca da redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução da emissão de gases

Tabela 56. Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos Domiciliares Úmidos

PROGRAMA PRIORITÁRIO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES SECOS			
SEGREGAÇÃO / DESTINAÇÃO	**RECICLAGEM OU RECUPERAÇÃO**	**TRANSPORTE / LOGÍSTICA**	**FORMALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS / DIVULGAÇÃO / INCENTIVOS**
Destinação adequada de cada resíduo segregado	Incentivo aos negócios voltados à reutilização e reciclagem dos resíduos secos	Coleta porta a porta para garantir eficiência do processo e equacionamento dos trechos de transporte para reduzir os custos	Cadastramento dos grandes geradores, com geração homogênea de orgânicos (feiras, sacolões, indústriais, restaurantes e outros).
-	Pesagem dos resíduos coletados e dos rejeitos para controle da coleta seletiva	Definição dos roteiros de coleta com possível uso de Locais de ENTREGA VOLUNTÁRIA (LEV's), estabelecidos com instituições parceiras. A logística de transporte deve ser apoiada primeiramente nos pequenos veículos, para concentração das cargas dos roteiros, associada posteriormente ao transporte com veículo de maior porte	Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação com possível apoio de agentes de saúde
-	-	Organização dos fluxo de remoção dos resíduos concentrados na rede	Cadastramento dos catadores atuantes, visando sua organização e inclusão em processos formais
-	-	-	Formalização do Papel dos Catadores organizados em associações e cooperativas, como agentes prestadores do serviço público da coleta seletiva, obedecendo às diretrizes da Lei de Saneamento Básico (Art. 10) (Brasil, 2007a)
-	-	-	Incentivos ao negócios voltados à reutilização e reciclagem dos resíduos secos
-	-	-	Organização das ações em torno dos PEVs e PEV Central e Galpões de Triagem

Tabela 57. Programa Prioritário para o Gerenciamento de Resíduos Domiciliares Secos

6.5 INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL

A respeito do tema para o controle interno e social, a Lei 12.305/2010 alçou-o como instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e um dos conteúdos obrigatórios do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

A temática precisa estar pautada nas audiências e conferências, para conferir maior legitimidade à discussão da cobrança pela prestação dos serviços.

A validação das etapas do PGIRS junto às instâncias de participação social, locais ou regionais (Conselhos Locais de Meio Ambiente, Saúde e outros), precisa introduzir a discussão da institucionalização do controle, como prevista no Decreto 7.217/2010 (BRASIL, 2010a). Em seu art. 34 são descritos os mecanismos que poderão ser adotados para instituir o controle social dos serviços de saneamento e, logicamente, dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos.

Debates e audiências públicas;

Consultas públicas;

Conferências das cidades; e

Participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, sendo assegurada a participação dos seguintes representantes: dos titulares dos serviços; dos órgãos governamentais relacionados ao setor; dos prestadores de serviços públicos; dos usuários dos serviços, e das entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.

Além da política nacional de resíduos sólidos, o controle social, já se localizava como peça fundamental na elaboração de planos e de gestão das cidades.

O Estatuto das Cidades regulamentou a gestão democrática da cidade, fornecendo diretrizes para que os Planos Diretores Municipais estabeleçam, conforme características locais, a sua forma de gestão democrática.

A Lei Federal nº 11.445/2007 define como princípio fundamental dos serviços públicos de saneamento básico o controle social, indicando em seu Capítulo VIII a participação de órgãos colegiados no controle social.

Em seu Art. 47, caput, estabelece que "... o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:..."

Com a promulgação do Plano Diretor do Município de Ituverava, em 2006, houve a legitimação de iniciativas de controle social, através dos princípios previstos nos art. 5 e art. 7, estabelecendo a descentralização da administração pública e a participação da população nos processos de planejamento e gestão, e também, estabelecida pela diretriz do art. 15, inciso I até VIII do ordenamento do espaço urbano.

As instâncias de participação estabelecidas pelo plano são discriminadas no Art. 16, que estabelece o planejamento, controle, gestão e a promoção do desenvolvimento urbano. O município de Ituverava adotará, dentre outros, a gestão orçamentária participativa, a intensificação do apoio ao Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA (Lei Municipal nº 2.386 de 12 de junho de 1.985) e o incentivo à criação de ações não governamentais para o controle do meio ambiente do município.

6.6 PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DE GRUPOS DE COOPERATIVAS, INTERESSADOS OU OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS FORMADAS POR PESSOAS FÍSICAS DE BAIXA RENDA

É instrumento da PNRS, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, de modo que a meta para a eliminação e recuperação de lixões seja associada à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Os municípios que apresentarem PMGIRS que incluam a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis

e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, terão prioridade no acesso aos recursos da União.

O município de **Ituverava** terá como meta, **formalizar** e **cadastrar** todos os catadores informais existentes no município, paralelamente com o Projeto de ampliação do Galpão de materiais recicláveis, que necessitará de melhorias em suas condições para aportar esse incremento de novos moradores.

Além destes, outros programas que envolverão os catadores, são o da Coleta seletiva, bem como o programa de educação ambiental continuada e o Programa de participação continuada na confecção e acompanhamento dos indicadores.

É importante a construção de indicadores para o acompanhamento dos resultados das **políticas de inclusão social, formalização do papel dos catadores** de materiais recicláveis e participação social nos programas de coleta seletiva, tais como:

- Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores (autônomos e organizados);
- Número de catadores remunerados pelo serviço público de coleta em relação ao número total de catadores;
- Número de domicílios participantes dos programas de coleta em relação ao número total de domicílios.

Para a construção desse conjunto de indicadores é essencial à integração de ações com o trabalho das equipes de agentes comunitários de saúde. Assim, existe a necessidade de desenvolvimento de um processo de capacitação que deve ser oferecido aos colaboradores, devendo ser abordados os seguintes aspectos para os grupos:

- **Processo de planejamento da coleta seletiva**, abordando dimensionamento da produção de recicláveis, estudos locacionais das unidades de processamento, logística de transporte, definição de roteiros de coleta.
- **Operação de produtividade na coleta e na triagem**, abordando diferentes métodos de operação e resultados esperados e obtidos, identificação de problemas e encaminhamento de soluções, etc.

- **Monitoramento do Programa**, abordando sistemas de registro e controle de atividades e resultados, consumo de insumos, produtividade, indicadores do cumprimento das metas.

Para os colaboradores é importante oferecer capacitação relativa a:

- **Cooperativismo e associativismo**, abordando as diferentes formas de trabalho, vantagens e desvantagens dessas formas de trabalho coletivo, diferenças do trabalho coletivo e individual, apropriação do produto do trabalho na economia solidária, etc.
- **Gestão de empreendimentos**, destacando aspectos da organização do trabalho, parcerias, gestão financeira do empreendimento, negociação de preços, pesquisa de mercado, desenvolvimento tecnológico, produtividade, etc.
- **Segurança e medicina no trabalho**, abordando os riscos envolvidos na atividade, medidas de prevenção, equipamentos de proteção e sua função, saúde do trabalhador, etc.
- **Organização administrativa e financeira do empreendimento**, abordando sistema de registro e controle de atividade, de entrada e saída de material, de jornada de trabalho e produtividade de cada trabalhador, despesas e receitas, elaboração de orçamentos, etc.

Propõe-se ainda a criação de uma Lei municipal que disponha tais aspectos no programa de coleta seletiva, com inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis, tendo como parâmetro legal a Lei 5731/2011 da Prefeitura Municipal de Ourinhos, que consta como o Anexo X neste plano, disponível em < http://www.meioambiente.mppr.mp.br/arquivos/File/cd_catadores/legis/lei_municipal_de_coleta_seletiva_em_ourinhos_sp.pdf >, acesso em 23 de novembro de 2014. E ainda o município de Ituverava precisara desenvolver um Decreto voltado para a coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares prevendo ainda as responsabilidades compartilhadas e com ações associadas a plano de inclusão social dos catadores.

6.7 FORMAS DE ATUAÇÃO PÚBLICA E DE PARCERIAS PÚBLICAS PRIVADAS (PPP'S)

A Prefeitura de Ituverava, em que lhe compete, poderá instaurar Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) com o objetivo de autorizar que interessados apresentem estudos técnicos, econômicos e financeiros necessários à análise de viabilidade e estruturação de projeto de parceria público-privada para implantação e operação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tais manifestações poderão, ou não, ter como exigência, em seus produtos, o embasamento do sistema de gestão aqui proposto. Podem ainda, apresentar alternativas de gestão a serem analisadas pelo setor público.

Esse Procedimento de Manifestação de Interesse possui por finalidade receber estudos elaborados por conta e risco do interessado, a serem eventualmente utilizados pelo Município de ITUVERAVA para estruturação de projeto de parceria público-privada para implantação e operação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tal procedimento tem como vantagens:

- ✓ A possibilidade de aceitar somente os estudos que atendam aos requisitos legais e técnicos e que forem considerados oportunos e convenientes do ponto de vista administrativo.
- ✓ Esses esboços/estudos, cuja elaboração poderá ser autorizada, poderão ser utilizados na confecção de editais e contratos relativos a estruturação de projeto de parceria público-privada para implantação e operação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Ituverava.
- ✓ Mediante a entrega dos estudos fica transferida ao Município a integral propriedade, para que ele possa utilizá-los amplamente em favor de seus interesses, não remanescendo propriedade intelectual a quem os elaborou, salvo as de ordem meramente moral (autoria), quando cabível.

- ✓ A apresentação de petições não gera nenhum vinculo obrigacional entre o particular e o Município que institui a PMI além do quanto disposto em Edital.
- ✓ Além disso, não resulta nenhuma garantia de utilização e aproveitamento futuro, nem tampouco pode ser interpretado como início do procedimento de licitação decorrente dos projetos porventura apresentados.
- ✓ O Município de Ituverava não será responsável pela não realização de procedimento licitatório ou contratação a que se procura subsidiar com os estudos autorizados mediante o Procedimento de Manifestação de Interesse.
- ✓ A aceitação, total ou parcial, de ideias de algum interessado, bem como o seu uso em eventual procedimento licitatório, não caracteriza obrigação de contratação do interessado pelo Município, inexistindo qualquer responsabilidade do Município de em caso de inabilitação ou desclassificação no procedimento licitatório porventura instaurado.
- ✓ Os Interessados são responsáveis pelos custos decorrentes da preparação de sua petição de Manifestação de Interesse ou dos estudos que elaborarem e não recebem do Município de qualquer ressarcimento ou reembolso.
- ✓ A critério da Prefeitura Municipal, caso seja aproveitado o projeto em futura licitação, o edital poderá prever o ressarcimento, pelo licitante vencedor, dos custos totais ou parciais efetivamente incorridos pelos interessados responsáveis pelos projetos escolhidos.

  Dessa forma, a Prefeitura poderá lançar como objeto da PMI, por exemplo:

6.7.1 ESTUDOS DE ENGENHARIA PARA CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

- ➢ Identificação da área que será implantado o serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- ➢ Diretrizes indicativas para a coleta, tratamento e destinação dos resíduos, identificando os pontos de cumprimento da legislação municipal, estadual e federal pertinentes;

- Projeto de Engenharia para a implantação da infraestrutura necessária para os diversos tipos de serviços a serem prestados;
- Cronograma Geral de implantação da infraestrutura e dos serviços;
- Quadro de Indicadores de Desempenho, para avaliação da qualidade da infraestrutura a ser concedida;
- Plano de Operação e Conservação/Manutenção da infraestrutura a ser concedida;
- Plano Geral de Operação, identificando todos os serviços a serem incluídos na Concessão, bem como um Plano Consolidado para coleta e tratamentos dos diversos tipos de resíduos;
- Orçamento Geral de todas as instalações a serem implantadas e dos serviços a serem prestados; e,
- Outros elementos técnicos e base informacional disponível que venham a ser relevantes para o desenvolvimento dos estudos.

6.7.2 ESTUDO PRELIMINAR E SELEÇÃO DO MODELO DE CONCESSÃO

Estudos técnicos, jurídicos e econômicos envolvendo os seguintes aspectos:

- Descrever e analisar as condicionantes sociais, políticas, jurídicas, técnicas, econômicas, que terão de ser resolvidas para a realização da concessão;
- Analisar e consolidar as especificações técnicas mínimas e os parâmetros operacionais do Projeto, contidos nos estudos de engenharia;
- Levantar a existência de interfaces entre o objeto do contrato e Projetos desenvolvidos por outros órgãos estaduais ou entidades publicas municipais;
- Apontar as questões concernentes ao processo de implementação da concessão, no que se refere a interação com outros órgãos de governo e entidades ligadas ao Projeto, elaborando um organograma que contenha todas as entidades envolvidas e um fluxo com todas as providencias a serem tomadas em relação a cada uma delas;

- Descrever os componentes básicos da concessão, incluindo custos, todas as possíveis receitas, formas de pagamento;
- Detalhar as normas legais ambientais, urbanísticas, metropolitanas, de âmbito federal, estadual e municipal, incidentes sobre as instalações e serviços, e sobre eventuais produtos produzidos;
- Preparar um fluxograma das atividades a serem executadas até a assinatura do contrato;
- Elaborar um cronograma das obras, descrevendo as etapas e processos que deverão ser realizados até o início da operação da concessão;
- Elaborar um plano de ações relacionado ao licenciamento ambiental da estrutura a ser implantada, contendo, de forma pormenorizada, as providencias a serem tomadas pelo Município;
- Realizar análise de benchmarking em relação a concessão para implantação e operação dos serviços e das instalações contempladas em outros municípios brasileiros, bem como em outros países, considerando em especial, a forma de pagamento e os custos da concessão;
- Desenvolver cenários em que os critérios de definição da remuneração do parceiro privado;
- Elaborar estudo de comprovação da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Indicar e justificar, juntamente com a equipe da Contratante, a modalidade de concessão recomendável para o Projeto;

6.7.3 ESTRUTURAÇÃO DO MODELO SELECIONADO

Estudos envolvendo:

- Levantar a existência de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, que possam favorecer a modicidade da contraprestação;

- Identificar os setores econômicos, bem como os potenciais interessados em explorar as receitas alternativas, estimando os valores a serem arrecadados;
- No caso das referidas receitas serem, por direito, do Município, identificação de mecanismos para a exploração das mesmas pelo Poder Publico e formas de colaboração do concessionário para a maximização dessas receitas;
- Realizar projeto de cada item da receita da concessionária;
- Projetar cada item de despesa anual da concessionária;
- Projetar, detalhadamente, cada item de custo anual da concessionária;
- Projetar, detalhadamente, a despesa com o custo de capital necessário para o financiamento do investimento;
- Incluir estimativa de investimentos fixos;
- Quantificar a necessidade de capital de giro;
- Incluir investimentos pré-operacionais;
- Estimar faturamento;
- Realizar análise de sensibilidade de indicadores financeiros;
- Elaborar demonstrações de resultado;
- Elaborar o Fluxo de Caixa da concessionária;
- Apresentar plano de contas contábeis;
- Analisar os aspectos macroeconômicos, como “inputs” e hipóteses de controle;
- Consolidar os dados obtidos em um Plano de Negócios;
- Elaborar planilha contendo os custos públicos de realização de empreendimento descrito no Plano de Negócios;
- Elaborar relatório contendo matriz de riscos, que contenha o detalhamento e a quantificação dos riscos transferidos ao concessionário, bem como proposta de ações para mitigação desses riscos;
- Elaborar estudo sobre as vantagens promovidas com a prestação do serviço por meio de concessão, em especial com comparação a prestação desempenhada de forma direta pelo Município de Ribeirão Preto (value for money);
- Elaborar relatório contendo a descrição dos cálculos do pagamento público;
- Elaborar relatório contendo a descrição de todas as obrigações da concessão; e
- Elaborar relatório contendo a estrutura de garantias necessárias a Concessão.
- Elaborar relatório de bens reversíveis da concessão.

6.7.4 ESTUDOS NECESSÁRIOS PARA O PROCESSO LICITATÓRIO DE CONTRATAÇÃO DA CONCESSÃO

Modelos de Minutas de edital de licitação e de contrato de concessão ou de programa, a fim de que sejam submetidos à consulta pública.

6.7.5 DEMONSTRATIVO DE CUSTOS INCORRIDOS

Planilha demonstrativa dos custos incorridos na preparação dos estudos acompanhado dos demonstrativos de pagamento destes custos.

6.7.6 POSSIBILIDADE DE TERCEIRIZAÇÃO POR LOTES

A administração pública poderá optar também pela terceirização dos serviços na forma de lotes integrados, desde que sejam cumpridos os objetivos do planejamento desse estudo. Isso significa que as contratações deverão obedecer aos preceitos de integração do sistema, viabilidade econômico-financeira e racionalidade no uso do recurso público no quesito dos ganhos de escala com contratos que tenham sinergia gerencial de manejo dos resíduos sólidos.

Tais processos licitatórios subordinar-se-ão aos preceitos preconizados nas legislações, federais, estaduais e municipais, conforme o princípio da hierarquia legislativa.

6.7.7 FONTES DE RECURSO

O Ministério das Cidades e o Ministério do Meio Ambiente, a fim de promover a modernização e a organização dos sistemas públicos de manejo de resíduos sólidos, com vistas a elevar a capacidade técnica, administrativa e gerencial do prestador de serviços e a qualidade dos serviços prestados à população disponibiliza recursos, para cidades com população de até 50.000 habitantes, para os possíveis produtos:

- Implementação de aterros sanitários de rejeitos;
- Galpão de reciclagem;
- Apoio a consórcios;
- Capacitação na gestão de resíduos sólidos;
- Estudos para implementação de consórcios públicos nos estados.

Entre as ações contempladas, estão:

- Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Elaboração de Planos Estaduais e Regionais de Resíduos Sólidos);
- Destinação Final de Resíduos Sólidos (Projetos e Obras);
- Tratamento de Resíduos Sólidos (Implantação de Galpão de Triagem);
- Fomento à cooperativa de catadores;
- Gestão Ambiental Urbana (Vulnerabilidades; Despoluição de mananciais urbanos);
- Capacitação de gestores estaduais e municipais.

As formas de repasse dos recursos são Repasse direto (Orçamento Geral da União) ou recursos provenientes de agências multilaterais de crédito, FGTS,CEF e BNDES, por meio de linhas de crédito, todos tendo a Caixa Econômica Federal como agente Financeiro.

A captação desses recursos, ligada a um sistema de cobrança eficiente, pode substituir as PPP's, que apenas se justificam em caso de necessidade de investimento pelo órgão privado.

Programas	Restrições e Fontes do Recurso
Investimentos em projetos e obras	- até 50.000 habitantes – **FUNASA**
Financiamento para cooperativas de catadores e implantação de sistema de limpeza pública	(qualquer extrato populacional) **MCidades e BNDES**
Ações de desenvolvimento institucional (capacitação, gestão, etc.)	(qualquer extrato populacional) **Ministério do Meio Ambiente/SRHU**
Apoio para organização e desenvolvimento de cooperativas atuantes com resíduos sólidos	(qualquer extrato populacional) **Ministério do Trabalho e Emprego**

Tabela 58. Fontes de recurso

6.8 INICIATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO

6.8.1 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CAPACITAÇÃO TÉCNICA

O estudo evidencia a preocupação com o conhecimento da realidade local relacionada à gestão dos resíduos sólidos gerados no município e a correta adequação do sistema para que haja sustentabilidade no processo e melhoria nas condições de vida da população, visando um ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações futuras.

Para que a gestão integrada dos resíduos sólidos no município de Ituverava seja efetiva, deve-se trabalhar para que a população participe da implantação do processo que visa à sustentabilidade da gestão dos resíduos gerados no município, incentivando o interesse pela temática nos diversos ambientes, como trabalho, lazer, escola, família, etc.

Os resultados dependem do preparo da população para a adequação ao sistema, a educação tem papel fundamental nesse processo, para que isso ocorra é necessário o desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental continuo, onde o assunto pautado será “Resíduos Sólidos”, com palestras nas instituições de ensino, fórum para debates, seminários, entrevistas em rádio e mídia impressa

divulgando o cronograma semanal da coleta seletiva e orientando sobre a separação correta dos resíduos sólidos contemplando todos os envolvidos nesse processo e o monitoramento das ações por setores responsáveis e atuantes na área ambiental como a Secretaria de Meio Ambiente, em conjunto com Secretaria de Educação e demais lideranças presentes no município.

Esse **programa** deverá ser **constante e ininterrupto,** contemplando o maior número de lideranças possíveis e essas por sua vez, mobilizem outras mais, buscando a mudança de concepção sobre os resíduos, visando à adequação ao novo sistema e seguindo conforme a PNRS dispõe sobre a responsabilidade compartilhada que cabe a cada cidadão cumprir com seu dever dentro de cada elo da cadeia e também desenvolver em paralelo um programa voltado para todos os servidores publico municipal sobre a temática da educação ambiental em especial a coleta seletiva a ser também implantada em toda a esfera interna da administração pública e que a mesma inspire o setor privado a adotar também está política.

Fundamental no processo é a mudança de visão relacionada aos resíduos sólidos, perceber que os mesmos têm valor econômico, que proporcionam oportunidades de trabalho e renda para muitas pessoas e alto valor agregado e que para sua gestão seja ela nas residências ou no município como um todo, deve analisar desde a compra de produtos, o seu uso, reuso e descarte adequado, buscando minimizar a geração de resíduos e motivando a sociedade no processo de construção coletiva do PGIRS.

A Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma articulada com toda a sociedade, mas para que seja efetiva e eficiente e ao mesmo tempo englobar todo o município deve-se ter um mapeamento dos locais e dos responsáveis que serão abordados e das ações que serão efetuadas, desenvolvendo um planejamento anual e contínuo para preparo da população de maneira eficiente e global e não se esquecer de aplicar o conceito de reutilizar, reduzir e reciclar, bem como as praticas de educação ambiental, voltadas para a separação dos resíduos entre inorgânico e orgânico, reciclável e não recicláveis etc.

E para garantir que este objetivo seja atingido de maneira satisfatória, torna-se necessário um esforço coletivo para sensibilizar parceiros em potencial e

convencê-los da importância de cada entidade social e de representações sociais neste processo.

Essa sensibilização inclui reuniões com os principais atores e agentes sociais da cidade com grande inserção popular como os agentes municipais de saúde, fiscais municipais com ações em meio ambiente, professores, educadores ambientais entre outros. Para o sucesso do processo faz-se necessária uma grande mobilização como uma efetiva forma de comunicação por meio de telefonemas, emails e convites impressos. As reuniões com potenciais parceiros devem ser precedidas por visitas individuais aos mesmos nos casos em que se avaliar que estas sejam necessárias, visando estabelecer um pacto de auxílio na redução da geração, na reutilização e na reciclagem do resíduo.

Deve-se impulsionar a participação de diversos segmentos da sociedade, para juntos buscar a sensibilização das pessoas para as mudanças que vão ocorrer e assim, discutir a forma de participação nesse processo de cada instituição e planejar como serão desenvolvidas essas atividades e os responsáveis por cada segmento. Dentre os parceiros em potencial encontram-se ONG's com viés social e ambientalista, sindicatos, bancos, representações religiosas, hospitalares, shoppings, representações comerciais, industriais, de transporte, órgãos públicos, empresas de consultoria ambiental, etc.

Os dados e informações relativas aos parceiros como nome da instituição, e de seu representante legal, dos participantes da reunião, endereços, os pontos abordados e os compromissos assumidos a curto, médio e longo prazo podem compor um quadro para o controle das informações sobre o desenvolvimento das parcerias e o acompanhamento do desenvolvimento das metas estabelecidas. A tabela apresentada a seguir ilustra o formato possível para o controle e acompanhamento das parcerias.

N°	Instituição	Data Visita	Contato na Instituição	Temas Abordados	Encaminhamentos	Obs.

Tabela 59. Modelo de instrumento de controle de formalização de parcerias[22]

- Um ***segmento muito importante neste processo é o da saúde***, com seus agentes que fazem um estreito trabalho com as comunidades, devendo ser convidados a participar das reuniões e oficinas de desenvolvimento do plano por serem importantes interlocutores junto à população sobre esse tema.
- Reconhecidos como elementos importantes na educação e sensibilização da população para a mudança de comportamento, os agentes de saúde são parceiros na conscientização da necessidade de redução e reciclagem do resíduo. Por isso a participação deste setor no processo de implementação do PMGIRS é tão importante.
- Por último, deve-se lembrar que para maior facilidade de comunicação dever-se-á **produzir material informativo sobre o PMGIRS** que aponte de forma mais clara possível os princípios, objetivos, metas e metodologia de trabalho proposto.
- Como apoio pode ser pensado a elaboração de **folders, cartazes, banners, faixas**, entre outros meios de comunicação sobre o tema.
- No que diz respeito ao processo participativo torna-se necessário sugerir formas no desenvolvimento das atividades que possam propiciar a sua permanência ao longo do tempo. Isto porque mudança de hábito é um processo difícil e para o seu alcance há que ter persistência.
- Portanto, pode-se pensar na realização de eventos com periodicidade definida – por exemplo, todas as primeiras segundas feiras do mês em local e horário pré-determinado para se realizar um debate sobre temas de interesse da população em geral, da sociedade e, sobretudo para o desenvolvimento do PMGIRS.
- Pode-se, por exemplo, promover uma discussão do conteúdo dos eventos e uma eleição para o nome mais adequado ao evento em um ou dois turnos, visando mobilizar os participantes. Esta iniciativa cria um clima de envolvimento, de comprometimento dos participantes no processo.

[22] Fonte: MMA (2010)

Demonstra também liderança dos responsáveis pelo plano na capacidade de mobilização de atores sociais.

- Uma boa possibilidade de institucionalização do debate é a sua promoção por meio de fóruns já existentes nos municípios, que promovam, por exemplo, a discussão de temas ambientais. Um desses espaços que devem ser considerados é o do Conselho Municipal de Meio Ambiente, do Conselho Municipal de Saneamento, de Resíduos Sólidos, de fóruns específicos sobre resíduos, cidadania ou outro com atividades correlatas.
- Diante desse contexto, pode se dividir o programa em fases com objetivos diferenciados, de acordo com o público abordado, trabalhando com o mesmo tema, visando à preparação para esse modelo proposto.

6.8.2 PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

Para que o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (**PMGIRS**) do município de Ituverava, seja implementado deverão ser realizados treinamentos e capacitação para os técnicos públicos, nas diversas áreas de gerenciamento integrado de resíduo sólido urbano (coleta, transporte, destinação final, asseio, com orientações básicas e avançadas sobre o tema).

Desenvolvimento de um programa de treinamento para todos os colaboradores envolvidos na implementação, monitoramento, fiscalização e operacionalização técnica contemplando os seguintes objetivos:

- Entendimento da hierarquia do PMGIRS, os responsáveis por cada função e suas atribuições;

- Conhecimento do PMGIRS como um todo e compreensão da importância de sua área de atuação;

- Gerir novos conceitos preconizados na PNRS.

Dentro da sua área de atuação deverão ter conhecimento da rotina de trabalho de todos os envolvidos no setor de operacionalização e especificamente sua função. Quem serão os responsáveis pela coordenação e qual a hierarquia que deverá ser respeitada, procedimentos, problemas que podem decorrer na rotina de

trabalho, normas e entendimento das premissas como: cidade limpa, hierarquia na gestão dos resíduos sólidos para que o Sistema de Gestão Integrada do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos atinja seus objetivos e metas.

Esse treinamento tem como objetivo adequar a equipe aos procedimentos operacionais e a nova visão envolvendo os resíduos sólidos e qual será sua contribuição nesse elo da cadeia. É de extrema importância o conhecimento desses aspectos, para que cada colaborador, dentro de sua função, tenha o entendimento das mudanças ocorridas, participando desse processo, integrando-se dos acontecimentos e colaborando com seu entendimento e socialização junto à comunidade.

6.8.3 PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, dado pela Lei Federal 12.305/2010 evidencia a importância da hierarquia na Gestão dos Resíduos, evidenciando dessa forma o conceito de “cidade limpa”, o qual se refere que a ***cidade limpa, não é a que mais se limpa, mas é a que menos se suja.***

Para efetiva colaboração dos diversos segmentos da sociedade, visando que a hierarquia dos resíduos ocorra, de acordo com a Lei acima mencionada, dispõe em sua Seção IV, dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em seu artigo 8º, Inciso X, que sejam implantados programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

O **programa de Educação Ambiental** deverá **ser realizado com o seguinte objetivo:**

- Entendimento da importância da destinação correta dos resíduos sólidos, reduzindo sua geração na fonte, reutilizando os materiais que possam ter utilidade e

separando os que podem ser reciclados, dando um destino mais nobre para os resíduos;

- Colaborar para manutenção do ambiente urbano, através de ações que visem à diminuição dos resíduos descartados em locais inadequados, correta destinação e colaboração com o município com atitudes corretas;

- Ressalta-se de acordo com a PNRS o munícipe tem obrigação de separar os resíduos e dar o destino correto, sob pena de multa;

- Ministrar cursos e oficinas de reuso de materiais, com o objetivo de transformá-los em materiais que podem ser aproveitados como peças ornamentais, brinquedos, utensílios e demais objetos, com o propósito de poupar matéria-prima e trabalhar com o conceito de reutilização dos resíduos.

- Promover visitas educacionais em locais cuja temática seja “Resíduos Sólidos, Meio Ambiente, Educação Ambiental e Ecoturismo.

- Criar parceria com empresas geradoras de resíduos do tipo óleos e graxas, com o objetivo de conscientizar a população em geral ao descarte correto.

O programa de Educação Ambiental deverá ser direcionado à sociedade em geral, aos diversos atores sociais: professores, alunos, lideranças de bairros, ONG’s, comerciantes, consumidores e demais munícipes, como acima citado, para que ocorra uma socialização do conhecimento e efetiva participação da sociedade para essa mudança de comportamento.

6.9 AÇÕES PARA A MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA – GEE

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas realizada em Copenhague em 2009, a COP 15, o Brasil assumiu a posição de vanguarda entre os países em desenvolvimento ao apresentar metas ambiciosas de redução de suas emissões de gases de efeito estufa (GEE). A meta voluntária brasileira é reduzir a emissão de gases de efeito estufa entre 36,1% a 38,9% até

2020 (em relação ao que emitia em 1990). Com a proposta voluntária de redução, o governo pretende que o País deixe de emitir entre 975 milhões e 1 bilhão de toneladas de gás carbônico até 2020 em relação a projeção das emissões sem ações (BRASIL, 2012).

O compromisso assumido na COP 15 virou Lei. Em 29 de dezembro de 2009, foi promulgada a Lei Federal nº 12.187 que Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC (BRASIL, 2009a), na qual define a mitigação como as mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros;

Segundo a PNMC, em seu terceiro artigo do inciso II como ações dela decorrente - à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes;

Também em São Paulo, foi promulgada a Lei Nº 13.798, de 9 de novembro de 2009 que Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC e regulamentada pelo Decreto Nº 55.947, de 24 de junho de 2010.

Um dos objetivos previstos no quinto artigo da PEMC consiste em estabelecer formas de transição produtiva que gerem mudanças de comportamento, no sentido de estimular a modificação ambientalmente positiva nos padrões de consumo, nas atividades econômicas, no transporte e no uso do solo urbano e rural, com foco na redução de emissões dos gases de efeito estufa e no aumento da absorção por sumidouros (BRASIL, 2009b).

Com a participação de forma voluntária no Registro Público de Emissões, que possui o objetivo de estabelecer critérios mensuráveis e o transparente acompanhamento do resultado de medidas de mitigação e absorção de gases efeito estufa, os participantes poderão se inserir, dentro de linhas de fomento para redução de emissões de gases de efeito estufa, previsto no segundo parágrafo do 9º artigo (BRASIL, 2009b).

Ainda previsto na Lei, em seu artigo 22, é previsto a criação de instrumentos econômicos para estimular o crédito financeiro voltado a medidas de mitigação de emissões de gases de efeito estufa e de adaptação aos impactos das mudanças climáticas (BRASIL, 2009b).

Para a mitigação de GEE, deverão ser consideradas no planejamento ações para:

- ✓ Diminuição do transporte mecanizado de todos os tipos de resíduos, visando à redução de emissões;
- ✓ Renovação das frotas de veículos utilizados para uso de biodiesel como fonte energética.

Figura 52. Caminhão basculante movido a Biodiesel no Rio[23]

- ✓ Captação de gases provenientes da decomposição acelerada dos resíduos úmidos urbanos e rurais, por meio de biodigestores (prazo de geração de gases estimados em algumas semanas);

[23] Fonte: Planeta Sustentável (2014)

- ✓ Disposição de resíduos da coleta convencional em aterro sanitário exclusivamente quando já estabilizados por meio de biodigestão.
- ✓ Maximização dos processos de compostagem, antecedendo-os de biodigestão sempre que possível.

Figura 53. Leiras de compostagem[24]

- ✓ Aproveitamento energético (geração de energia elétrica, vapor, etc.) dos gases produzidos na biodigestão dos resíduos úmidos urbanos e rurais.

[24] Fonte: Embrapa (2014)

Figura 54. Biodigestor[25]

No caso de Ituverava, como ainda não possui aterro próprio para descarte de seus resíduos úmidos e que os mesmos são coletados por empresa terceirizada e destinados a um aterro particular, a ação para captação de gases resultantes da decomposição dos resíduos úmidos no aterro sanitário é indicado que seja realizado um estudo prévio junto ao município e o aterro sanitário do CGR Sales Oliveira.

Com o estudo realizado e com os dados coletados, é necessário um planejamento para desenvolvimento de metas e indicadores para as ações que serão desenvolvidas. Será necessário organizar um grupo de acompanhamento dessas ações e das metas estabelecidas.

O município de Ituverava também poderá se voluntariar e auxiliar o país e o mundo no que tange à diminuição dos gases de efeito estufa, pleiteando recursos com a união e estado, de acordo com os instrumentos previstos na PNMC e PEMC. Com certeza, trará ao município, além de benefícios ambientais de redução de emissões de GEE, benefícios econômicos por aumentar a vida útil de aterros, uso de alternativas para geração de energia e uso do composto para insumos agrícolas.

[25] Idem 23

6.10 METAS "MACRO"

Além das metas quantitativas apresentadas no Capítulo 5, em formato de projeção de geração de cada tipo de resíduo, conforme diretrizes do Plano Nacional, cabe a estipulação de outros níveis de metas, que são na verdade objetivos, os quais serão explicitados abaixo e centralizados numa tabela resumo a seguir.

Tais metas equivalem às etapas necessárias à obtenção dos resultados, as quais levarão ao alcance dos objetivos do Plano de Gestão Integrada de Ituverava. As metas apresentadas remetem a questões específicas e não genéricas e guardam correlação entre os resultados a serem obtidos e o problema a ser solucionado ou minimizado.

As metas se encontram divididas em horizontes temporais distintos, ou seja, são estabelecidas segundo o prazo-limite apresentado a seguir:

METAS DE CURTO PRAZO	METAS DE MÉDIO PRAZO
31 DEZEMBRO DE 2017	01 AGOSTO DE 2019

Tabela 60. Prazos limites

A diferença entre o ano limite estabelecido para este Plano de Gestão (2035) e o ano limite apresentado para o atendimento das metas estabelecidas no médio prazo (2019) resulta no período necessário para que o Plano seja atendido em sua totalidade e tenha sua implementação monitorada. Entretanto, deve-se atentar para os prazos estabelecidos para sua revisão parcial, determinado pela PNRS, que é a cada quatro anos.

As metas previstas se encontram listadas no cronograma a seguir e estão ordenadas em curto e médio prazo para seu cumprimento de acordo com a PNRS.

METAS	Anos limites conforme Plano Nacional				
	2015	2019	2023	2027	2031
Implantação da Coleta Seletiva em 100% da Área Urbana	50%	65%	75%	85%	100%
Porcentagem de resíduos coletados pela Coleta Seletiva em relação ao total de resíduos domiciliares gerados	18,9%	22,9%	25,9%	27,7%	28,8%
Instalação de 5 Ecopontos[1]					
Readequação/Melhoria da Central de Triagem de Resíduos					

Recicláveis					
Implantação da Diretoria de Resíduos Sólidos / Readequação do Organograma Existente					
Implantação de Plano de Educação Ambiental e Comunicação para Reciclagem de Resíduos					
Centralização e integração dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos conforme modelo proposto					
Escolha da Área para Implantação do Centro de Gestão Integrada de Resíduos					
Implantação de Centro de Gestão de resíduos					
Implantação do Aterro de Rejeitos[2]					
Aterramento apenas de resíduos classificados como rejeitos					
Implantação de Usina de Compostagem					
Implantação da URCD					

Tabela 61. Cronograma de cumprimento para as metas de redução

Obs: (1) A implantação dos ecopontos terá o suporte da COOPERAR, assim que definidos os locais estratégicos no município; (2) Para a implantação de um aterro de rejeitos consorciado, deverá haver um estudo específico para definir o melhor local e a área útil necessária conforme as demandas do(s) município(s).

7 SISTEMA DE CÁLCULO, FORMAS DE COBRANÇA E CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO

7.1 SISTEMA DE CÁLCULO DE CUSTOS

Os cálculos representam os custos ideais para o atendimento das metas previstas pelo Plano Nacional e pelo Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos - PDMR. Porém é necessária a compreensão de que se trata de estimativas, pois existem custos adicionais com manutenção e estudos específicos que escapam ao conhecimento orçamentário, não sendo possível prevê-los com exatidão e precisão referente a estes custos, mas por outro lado é possível ter-se uma estimativa com uma margem de erro percentual para menos ou para mais em relação aos cálculos dos custos para atendimento do PDMRS e é importante a PM ter os custos RCDG.

Custos Anuais - Projeções						
SERVIÇOS CONTEMPLADOS		2019	2023	2027	2031	2035
(RSD-RSU)	Coleta e Transporte	R$ 1.778.400,00	R$ 2.223.000,00	R$ 2.778.750,00	R$ 3.195.562,50	R$ 3.994.453,13
	Disposição Final	R$ 1.273.482,60	R$ 1.591.853,25	R$ 1.989.816,56	R$ 2.288.289,05	R$ 2.860.361,31
(RVV)	Varrição, Limpeza de Praças e Feiras Livres, Capina, Roçada	R$ 1.392.300,00	R$ 1.740.375,00	R$ 2.175.468,75	R$ 2.501.789,06	R$ 3.127.236,33
(RSS)	Coleta, Transporte e Tratamento (RSS)	R$ 192.384,50	R$ 240.480,63	R$ 300.600,79	R$ 345.690,91	R$ 432.113,63
PREF./ TERCEIROS (RCDG)	Coleta/Transporte/Destinação	N.I	N.I	N.I	N.I	N.I
COOPERAR (RR)	Coleta / Manutenção da Cooperativa	R$ 179.400,00	R$ 224.250,00	R$ 280.312,50	R$ 322.359,38	R$ 402.949,22
TOTAL	CUSTO GLOBAL	R$ 4.815.967,10	R$ 6.019.958,88	R$ 7.524.948,60	R$ 8.653.690,89	R$ 10.817.113,61

***Custos anuais conforme propostas apresentadas e estimativas futuras (Valores em reais)**

Legenda: Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD; Resíduos Sólidos Urbanos - RSU; Resíduos Volumosos e Verdes - RVV; Resíduos de Serviços de Saúde - RSS; Resíduos da Construção, Demolição e Galhadas - RCDG; Resíduos Recicláveis - RR

Tabela 62. Estimativa de custos para os anos base do Plano Nacional

UNIDADES DE MANEJO E DISPOSITIVOS NECESSÁRIOS PARA IMPLANTAÇÃO E AQUISIÇÃO PARA O MUNICÍPIO	2019
Implantação de Unidade de Compostagem (até 40 ton/dia)	R$ 758.701,09
Implantação de Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (50 ton/hora)	R$ 1.531.532,30
Ampliação do Sistema da Cooperativa de Recicladores	R$ 282.464,00
Implantação de contentores para coleta mecanizada	R$ 1.912.000,00
Total	R$ 4.386.693,70

Tabela 63. Custos estimados para implantação dos empreendimentos propostos

Ressalta-se que a variação nos custos dependerá da execução das metas propostas neste plano. Assim sendo, haverá o retorno de valor agregado a partir de investimentos com não-geração, reciclagem e reaproveitamento de resíduos. É importante lembrar que na economia está ocorrendo inflações de um ano para o outro, tornando-se difícil prever essa inflação, colaborando com erros nas estimativas futuras, mas é importante rever estes custos com maior acurácia e detalhamento técnico com projetos específicos para mensurar estes valores corretamente.

7.2 FORMAS DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS

7.2.1 ASPECTOS FINANCEIROS DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO

Conforme já detalhado nos tópicos anteriores (mais especificamente nos itens 3.4 e 3.5), o custo anual para a manutenção de todos os serviços e estruturas envolvidas na gestão dos resíduos sólidos no Município de Ituverava, é de R$ 3.793.990,08 reais. Tem-se, com isso, um custo de aproximadamente R$ 92,55 reais por habitante.

O custeio deste valor advém de duas fontes: arrecadação pela Tarifa de Coleta de Lixo e destaque financeiro do orçamento global.

Atualmente, a Prefeitura Municipal possui uma única forma de arrecadação com o sistema de Tarifa de Coleta de Lixo e Gestão de Resíduos, o qual é cobrado juntamente com IPTU, na seguinte proporção: Uma única Taxa por imóvel no valor de R$ 86,60 reais para o ano de 2015 e já para o ano de 2016 essa taxa passa a ser de R$ 95,70 reais. O restante do valor advém de destaque financeiro do orçamento global.

Com isso, a Prefeitura Municipal apresenta um déficit de R$ 2.417.050,08, sem contar a inadimplência no pagamento do IPTU.

CUSTO ANUAL *2015	**R$ 3.793.990,08**
ARRECADAÇÃO ANUAL DO SISTEMA (Tarifa de Coleta de Lixo)	**R$ 1.376.940,00**
DÉFICIT	R$ 2.417.050,08

Tabela 64. Cálculo do déficit dos custos com a gestão do resíduos sólidos

Para tanto, é preciso salientar que há custos que invariavelmente serão de responsabilidade do Município, os quais totalizam R$ 1.071.000,00. A arrecadação mediante “Tarifa de Coleta de Lixo”, como veremos, é inconstitucional. Logo, cabe a

Prefeitura arcar, sem contraprestação específica, com o valor de R$ 1.071.000,00, o restante de R$ 2.722.990,08 pode ser custeado por fonte específica, como veremos.

Explanando melhor:

Em alguns serviços públicos são lícitas (e necessárias) as cobranças pelo Poder Público, como forma de contraprestação do serviço que está sendo prestado ao cidadão. De acordo com a Tabela 27, somente os serviços de varrição de vias públicas, limpeza de praças, rotatórias, feiras livres e similares, capina e roçada, que reunidos acumulam um custo anual de R$ 1.071.000,00, devem ser prestados pelo Poder Público sem contraprestação do cidadão. Todos os outros serviços (Coleta, Transporte, Destinação e Disposição Final) são passíveis de cobrança, totalizando anualmente R$ 2.722.990,08 reais.

Portanto, o sistema de cobrança a ser adotado deve, primeiramente, corrigir a inconstitucionalidade, e focar somente para os serviços divisíveis.

7.2.2 INCONSTITUCIONALIDADE DA COBRANÇA DE TAXA DE LIMPEZA PÚBLICA

Ao cobrar a Taxa de Limpeza Pública, o Município de Ituverava ofende categoricamente a Constituição da República. Para o correto entendimento desse tópico, necessário se faz pontuar sobre a natureza jurídica da taxa. O CTN preceitua que:

Art. 77. As taxas cobradas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, têm como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição.

Art. 79. Os serviços públicos a que se refere o artigo 77 consideram-se: II - específicos, quando possam ser destacados em unidades autônomas de intervenção, de unidade, ou de necessidades públicas; III - divisíveis, quando suscetíveis de utilização, separadamente, por parte de cada um dos seus usuários.

Estes princípios estão em consonância com o inciso II do artigo 145 da CF/88 que prevê que:

Art. 145. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos:

(...) II - taxas, em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição;

Logo, todo e qualquer serviço que for de natureza *uti universi* e for indivisível, não pode ser objeto de taxa (ou tarifa). No caso em questão, denota-se que o serviço de limpeza pública não preenche os requisitos da especificidade e divisibilidade, porquanto realizados em benefício da população em geral (*uti universi*) e de forma indivisível, tais como os de desobstrução e desinfecção de galerias, terraplanagem, nivelamento, aplicação de herbicidas, assepsia e drenagem de águas estancadas, combate à erosão, conservação do passeio público, guias e sarjetas, manutenção e controle do curso das águas, impondo seja afastada sua exigibilidade, por falta de amparo legal.

Sobre o tema, na citação da obra do Curso de Direito Constitucional Tributário (CARRAZZA, 2005): *"... os serviços públicos específicos, também chamados singulares, são os prestados uti singuli Referem-se a uma pessoa ou a um número determinado (ou, pelo menos, determinável) de pessoas. São de utilização individual e mensurável. Gozam, portanto, de divisibilidade, é dizer, da possibilidade de avaliar-se a utilização efetiva ou potencial, individualmente considerada. E o caso dos serviços de telefone, de transporte coletivo, de fornecimento domiciliar de água potável, de gás, de energia elétrica etc. Estes, sim, podem ser custeados por meio de taxas de serviços".*

Doutrina Hely Lopes Meirelles que "esses serviços satisfazem individualmente a população sem que se erijam em direito subjetivo de qualquer administração à sua obtenção para o seu domicílio, para sua rua ou para seu bairro. Estes serviços são indivisíveis, isto é, não mensuráveis na sua utilização. Daí por que, normalmente, os serviços 'uti universi' devem ser mantidos por imposto (tributo geral) e não por taxa

ou tarifa que é remuneração mensurável e proporcional ao uso individual do serviço". (MEIRELLES, 2003)

A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal não destoa:

Taxa de limpeza pública instituída pelo município de Araras: inconstitucionalidade, conforme jurisprudência pacífica do Tribunal, por ter como fato gerador prestação de serviço não específico nem mensurável, indivisível e insusceptível de ser referido a determinado contribuinte"" (Agravo Regimental no Recurso Extraordinário 355.462-0 - São Paulo, rei. Ministro Sepúlveda Pertence).

Taxa de Limpeza Pública: ilegitimidade. Assentou o plenário do STF (RE 199.969, Galvão, DJ 6.2.98), que ela tem por fato gerador prestação de serviço inespecífico, não mensurável, indivisível e insuscetível de ser referido a determinado contribuinte. (AI - AgR. 501679/MG).

Os serviços de limpeza pública, como os de capinação, varrição, lavagem de vias e logradouros públicos, bem como a limpeza de córregos, bueiros e galerias pluviais atendem a interesses gerais *(uti universi)* do povo usuário e não a interesses individuais *(uti singuli)* dos moradores, sendo inespecíficos e indivisíveis, daí porque o seu custeio só pode ocorrer por meio de impostos e não por taxa, ou por tarifa.

Não se pode aventar que, somente seria inconstitucional se a taxa fosse em razão do serviço prestado diretamente pelo Município, já que inespecíficos e indivisíveis; e, de outro lado, se o Ente Público faz a concessão desses serviços, o concessionário estaria autorizado a cobrar, agora mediante tarifa, por esses mesmos serviços inespecíficos e indivisíveis.

Não há dúvida de que é possível a concessão dos serviços de saneamento básico e limpeza urbana, nos moldes propostos pela *Lei n. 9.074/1995 (art. 2º)*, bem como a cobrança de tarifa, pela empresa, por serviços por ela prestados em prol da comunidade. Isto, contudo, não autoriza a empresa a cobrar tarifas por serviços de natureza *uti universi*, manifestamente inespecíficos e indivisíveis. Se é verdade que se admite a concessão dos serviços públicos de limpeza urbana, conforme ditado pela Lei n. 9.074/1995, deve-se interpretar o dispositivo legal em consonância com o

Texto Maior (art. 145, inciso II), que censura a cobrança de taxa e, consequentemente de tarifa, quando os serviços prestados não podem ser mensurados nem atribuíveis a algum usuário em particular, ou seja, não são específicos nem divisíveis.

7.2.3 NATUREZA JURÍDICA E A FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO SISTEMA DE COBRANÇA DE COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O presente capítulo tem como objetivo analisar a constitucionalidade e a legalidade da criação municipal de sistema de cobrança para a Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos. Antes de ingressarmos no cerne da questão, faz-se necessário definirmos qual a natureza jurídica da cobrança do serviço de remoção e destinação final do resíduo sólido. A questão recai no seguinte ponto: a cobrança seria feita mediante taxa ou tarifa?

Há dois posicionamentos dominantes sobre o tema. O primeiro entendendo que deve ser por taxa, já que é uma espécie de tributo, e uma retribuição cobrada em virtude da Lei como contraprestação por um serviço. Logo, se o Estado pretender remunerar-se pelos serviços públicos que presta ou pelos atos de polícia que realiza (tudo vai depender de sua decisão política, expressa em Lei) deverá, obrigatoriamente, fazê-lo por meio de taxas (obedecido, pois, o regime jurídico tributário). Nunca por meio de preços públicos (também chamados tarifas ou, simplesmente, preços). (CARRAZZA, 2005)

Caso o serviço for prestado por terceira pessoa, em nome do Poder Público, será tarifa ou preço público, que é "o montante em dinheiro que se constitui em objeto da prestação a cargo de uma parte, num contrato de compra e venda, ou de fornecimento ou de prestação de atividade etc; é a avaliação de uma coisa, em moeda, para efeito de troca." (GRECO, 2001)

O segundo posicionamento afirma que não depende de quem esteja prestando o serviço, posto que sempre será por taxa quando se tratar de serviço público de utilização compulsória. Sustenta que são diversos os regimes jurídicos da

taxa e da tarifa: enquanto aquela disciplinada pelo direito público, submete-se este ao regime do direito privado. Desta maneira, decorre o preço da vontade das partes, que dá nascimento a um contrato, livremente por elas celebrado, em que estabelecem direitos e deveres recíprocos. Já a taxa resulta de uma atuação estatal que tem por mola propulsora a Lei. Aqui, não há espaço para liberdade de contratação ou de estipulação de cláusulas, pois o Estado é obrigado a prestar o serviço e o contribuinte, tendo-o à sua disposição, pode ou não dele utilizar-se, mas, em qualquer situação, deve pagar a taxa correspondente. (GRECO, 2001)

Pode o Estado delegar a particulares a realização do serviço público mediante concessão e permissão. Nada obstante, a natureza jurídica da remuneração decorre da essência da atividade realizadora, não sendo afetada pela existência da concessão. O concessionário recebe remuneração da mesma natureza daquela que o Poder Concedente receberia, se prestasse diretamente o serviço. Os serviços de utilização compulsória, quando remunerados, o são por taxa; os de uso facultativo, por tarifa ou preço.

Se a Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos é um serviço público de uso compulsório, deverá ser custeada com recursos decorrentes da arrecadação de tributos. **Se os impostos não são suficientes, justifica-se instituição de taxa**. E não se trata de simples questão de nome. A taxa é instituída pelo Poder Legislativo, vale dizer, pelos representantes do povo, e na Lei devem estar todos os elementos necessários a que se possa, em cada situação concreta, calcular o valor a ser pago. (MACHADO, 2004)

O **Município de Ituverava** deve instituir a taxa por meio de Lei Complementar, seguindo o princípio constitucional da legalidade. Além disso, deve observar princípios da anterioridade e da noventena – ao instituir ou alterar a taxa, e a sua cobrança passa a vigorar no ano seguinte.

O fator gerador da taxa é a utilização, efetiva ou potencial, do serviço de coleta, destinação e disposição final de resíduos, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição. A base de cálculo da taxa é o valor estimado da prestação do serviço. Podendo ter como critérios para rateio da taxa fatores equivalentes ao do IPTU, como por exemplo a metragem – área construída – do imóvel. O que o ordenamento jurídico não autoriza é que tem a mesma base de cálculo de imposto.

Ademais, o Supremo Tribunal Federal, em diversas oportunidades (REs 576321, 530140 e 384063) declarou que é constitucional e legítima a taxa de remoção de resíduo domiciliar, cobrada pelo exercício de serviço específico e divisível.

No tocante à base de cálculo deixou consignado que é perfeitamente lícito utilizar alguns elementos do IPTU para a cobrança da taxa de remoção de resíduos, desde que não haja integral identidade entre uma base e outra. Tanto que editou a seguinte Súmula Vinculante: n. 29 - É CONSTITUCIONAL A ADOÇÃO, NO CÁLCULO DO VALOR DE TAXA, DE UM OU MAIS ELEMENTOS DA BASE DE CÁLCULO PRÓPRIA DE DETERMINADO IMPOSTO, DESDE QUE NÃO HAJA INTEGRAL IDENTIDADE ENTRE UMA BASE E OUTRA.

Respeitando essas premissas (Taxa, fixada por Lei, respeitando a anterioridade e a noventena, tendo como base de cálculo alguns fatores que não sejam completamente idênticos ao de imposto), a municipalidade pode e deve cobrar do contribuinte a Taxa de Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos.

Tanto pode, que a legislação infraconstitucional autoriza e incentiva a criação de um sistema de cobrança que remunera a Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos, vejamos.

- Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela ***Lei 11.445/2007, que, em seu texto, regulamenta***:

"Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.” (Grifo nosso)

- Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Estadual nº 12.300 de 2006, que, em seu texto, regulamenta:

“Artigo 26 - A taxa de limpeza urbana é o instrumento que pode ser adotado pelos Municípios para atendimento do custo da implantação e operação dos serviços de limpeza urbana.

§ 1º - Com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana, os Municípios poderão fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana...”

- Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2010, que, em seu texto, explica:

“Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;”

Por todo o exposto, a criação de um sistema de taxação do serviço de Coleta, Destinação e Disposição final dos Resíduos Sólidos é plenamente constitucional, sendo sua criação autorizada e fomentada pela legislação em vigor.

7.2.4 FUNDAMENTAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA A CRIAÇÃO DA TAXA DE COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A implantação do sistema de cobrança pelos serviços de coleta, destinação e disposição final dos resíduos sólidos estimula a prática de um dos principais instrumentos da Nova Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), qual seja a "responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos"; entendendo tal responsabilidade como o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores (população em geral) e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade do meio ambiente decorrentes do ciclo de vida dos produtos, conforme texto da própria Lei.

Se o "ciclo de vida dos produtos" é entendido como a série de etapas que envolvem o desenvolvimento de um produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final; e são intitulados "geradores de resíduos sólidos" pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo; a sociedade civil organizada é parte integrante do processo de responsabilização, pois é consumidora dos diversos produtos, quem em seu ciclo, se transformam em resíduos.

Sendo parte integrante, deve assumir de forma compartilhada, deveres quanto ao correto manejo dos resíduos, e a tradução destes deveres em formato de taxação, remetem sem dúvida à obrigatória reflexão sobre os modelos insustentáveis de produção e consumo atuais, bem como sobre as alternativas de redução da geração do volume de resíduos gerados em suas atividades.

O conceito implícito no compartilhamento das responsabilidades induz à prática da sustentabilidade, que sob a ótica do manejo dos resíduos sólidos, é entendida como a ação que irá concatenar o interesse no desenvolvimento

econômico, proporcionando infraestrutura para tal; com medidas de controle e inclusão social e conservação ambiental dos recursos.

A inserção de regras a serem cumpridas para o exercício da sustentabilidade facilita o processo de formação de consciência e sensibilização para a educação ambiental da população.

7.2.5 SISTEMA DE TAXAÇÃO DE COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei Federal nº. 11.445 de 05 de Janeiro de 2007, além de possibilitar a cobrança, fixou diretrizes para a implementação do sistema, se não vejamos, em seu art. 35 está disposto o seguinte:

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Note-se, que a legislação não exauriu os critérios em apenas esses três incisos, mas somente fixa diretrizes para o ente público criar e efetivar o sistema de taxação. Desse modo, e partindo dessas premissas e de outros sistemas de taxação, considera-se que qualquer sistema deve ter como categoria elementos que compõe a prestação e a disponibilização do serviço, sob pena de se tornar ilegal e injusto.

De acordo com a Lei Federal nº 5.172, de 25 de outubro 1966 (Código Tributário Nacional) descreve em seu art. 77 *"As taxas cobradas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, têm como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público* ***específico e divisível****, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição".*

Já no art. 79, do mesmo Diploma Legal:

Art. 79. Os serviços públicos a que se refere o artigo 77 consideram-se:

I - utilizados pelo contribuinte:

a) efetivamente, quando por ele usufruídos a qualquer título;

b) potencialmente, quando, sendo de utilização compulsória, sejam postos à sua disposição mediante atividade administrativa em efetivo funcionamento;

II - específicos, quando possam ser destacados em unidades autônomas de intervenção, de unidade, ou de necessidades públicas;

III - divisíveis, quando suscetíveis de utilização, separadamente, por parte de cada um dos seus usuários.

Percebe-se para a tributação dos serviços públicos é necessário que sejam **ESPECÍFICOS** e **DIVISÍVEIS** e analisando sob estes aspectos, o serviço de coleta, disposição e destinação final dos resíduos sólidos enquadra-se plenamente; para que se tenha a cobrança plenamente adequada ao ordenamento jurídico, é preciso, primeiramente, que seja um serviço específico, isto é, destinado a um fim restrito, delimitado. Será específico o serviço quando possa ser destacado em unidades autônomas de intervenção, de utilidade ou de necessidade pública (artigo 79, II do CTN). No caso em questão, é de se reconhecer a especificidade do serviço, que é restrito à coleta (remoção e transporte), destinação final (tratamento e formas de reutilização) e disposição final dos resíduos sólidos (alocação em aterros sanitários).

No que tange a divisibilidade, assim será a taxa quando o serviço for prestado *uti singuli* - utilização individual e mensurável. Em se tratando da taxa de coleta, destinação e disposição final de resíduos sólidos essa característica é facilmente percebível, pois este serviço refere-se a uma pessoa ou a um número determinado (ou, pelo menos, determinável) de pessoas. São de utilização individual e mensurável. Gozam, portanto, de divisibilidade, é dizer, da possibilidade de avaliar-se a utilização efetiva ou potencial, individualmente considerada.

Assim, este serviço prestado e posto a disposição pelo município não é desfrutado genericamente e indistintamente pelos contribuintes, em caráter *uti universi*, havendo como destacá-los em unidades autônomas e mensurar o proveito individual de cada contribuinte em relação a estes. O serviço, portanto, revela-se específico, visto que se refere a um número determinado ou determinável de pessoas que se beneficiam do serviço, a saber “o proprietário, o titular do domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de bem imóvel edificado, lindeiro à via ou logradouro público, abrangido pelo serviço de coleta, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos", sendo possível apontar individualmente os contribuintes; e é divisível, posto que possibilita a avaliação da utilização efetiva ou potencial, individualmente considerada, sendo susceptível de utilização, separadamente, por parte de cada um dos seus usuários (art. 79, inc. III, do CTN.).

Detém a decorrência de mensurar, quantificar, o serviço em questão é preciso, inicialmente, ter em mente que não se trata apenas da efetiva utilização, mas sim do potencial uso (posto à disposição). Assim o ente Público precisa instrumentalizar todo o serviço para que qualquer cidadão, proprietário ou titular do domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de bem imóvel edificado possa usufruir a qualquer momento. Disso resulta na impossibilidade de se ratear o custo do serviço individualmente e de acordo com que efetivamente foi gerado em termos de resíduos sólidos. Logo, a quantificação não é pelo mesmo raciocínio de algumas tarifas, onde o cidadão paga pelo o que efetivamente utilizou. Por estarmos na seara da taxa, o raciocínio tem como base o primado do interesse público, do contrário todo o sistema de taxação estaria fadado ao caos. Na verdade, o contribuinte não paga pelo que gera, *mas sim pelo serviço de coleta, destinação e disposição final dos resíduos sólidos gerados.*

Com efeito, verifica-se que o critério de repartição adotado deve refletir o custo (despesas e investimentos) da atividade estatal deferida diretamente aos contribuintes, vislumbrando a relação entre o custo do serviço prestado ao contribuinte e o cálculo produzido para repartição do custo total.

Assim, sugere-se que a base de cálculo da taxa seja o valor estimado da prestação do serviço, sendo critérios de rateio da taxa: i) A área edificada do imóvel; ii) A localidade do imóvel; iii) A frequência de prestação do serviço.

Este critério tem dois objetivos principais: ser parâmetro para custear o serviço e adequar o preço da taxa para aqueles contribuintes que têm maior potencial de produção de resíduos sólidos. Para efeito de parametrizar o preço do serviço, utilizou-se um valor fixo do metro quadrado para domicílios. Para encontrar esse valor, recomenda-se a utilização como base do custo total estimado (despesas mais investimentos) do serviço e o total de área construída do município, a fim de encontrar um critério para ratear o serviço a ser prestado e posto a disposição. Divide-se a área total construída pelo custo total estimado do ano, encontrando o valor do metro quadrado.

A área edificada do imóvel serve para mensurar o contribuinte que potencialmente produz mais resíduos sólidos, já que não é fora de propósito a presunção de que imóveis maiores produzam mais resíduos do que aqueles menores.

No tocante a localização, este critério de divisibilidade, além de conseguir mensurar o serviço, ajusta o preço de acordo com o nível socioeconômico do contribuinte. Na verdade é um critério de justiça social, onde diferencia-se por área de acordo com o nível de renda da população da área atendida. Logo, a depender do nível de renda, o contribuinte terá um acréscimo no serviço, mesmo porque, segundo estudos científicos, quanto maior o nível socioeconômico, mais produção de resíduo é realizada. Assim, define-se peso por área, ajustando para mais ou para menos, dependendo da localidade do imóvel.

Por fim, a periodicidade da disponibilização do serviço. Este fator demonstra que a criação da taxa considera, para efeito de mensuração, o número de vezes que o serviço está sendo disponibilizado para o contribuinte. Pois, seria um atentado a divisibilidade e a especificação cobrar a mesma taxa de um contribuinte que tem a sua disposição o serviço todo dia da semana, enquanto que o outro tem somente em dias alternados. Para tanto, fixa um peso para as periodicidades existentes.

- A política nacional de resíduos sólidos exige do ente público uma série de medidas e instrumentos que acarretam uma nova estrutura e novos investimentos para o setor;

- O sistema de cobrança de coleta, destinação e disposição final de resíduos sólidos é constitucionalmente permitida, e legalmente aceita;
- Devendo ser adotada justamente para que se proteja a saúde pública e meio ambiente, já que sem essa receita o município não conseguirá seguir as diretrizes legais estabelecidas;
- Apesar da controvérsia existente sobre a natureza jurídica do sistema de cobrança, entende-se que a opção por taxa é mais condizente com os serviços atinentes aos resíduos sólidos;
- **Assim, deve a taxa ser criada por Lei complementar, respeitando a anterioridade e a noventena**;
- Deve atender o critério da especificidade, divisibilidade e do interesse público;
- Pode ter critério idêntico ao do IPTU, desde que haja outros que permitam a necessária diferenciação das bases de cálculo e correta mensuração do serviço;
- Para efeito da divisibilidade e de mensuração, entende-se que a melhor fórmula é a adoção dos seguintes critérios: *área construída, localização e frequência do serviço;*
- Esta base resguarda a especificidade, visto que se refere a um número determinado ou determinável de pessoas que se beneficiam do serviço, a saber, “o proprietário, o titular do domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de bem imóvel edificado, lindeiro à via ou logradouro público, abrangido pelo serviço de coleta, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos", sendo possível apontar individualmente os contribuintes;
- Resguarda, também, a divisibilidade, posto que possibilite a avaliação da utilização efetiva ou potencial, individualmente considerada, sendo susceptível de utilização, separadamente, por parte de cada um dos seus usuários;
- O sistema de taxação proposto engloba somente os resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) de médios e pequenos geradores, excluindo, quanto à origem, os resíduos descritos nas alíneas b, e, f, g, h, i, j, k do inciso

I do art. 13 da PNRS. Não abrange também, quanto à periculosidade, os resíduos elencados nas alíneas a e b do inciso II, do mesmo artigo;

- Em relação aos resíduos não abrangidos pelo sistema de taxação proposto, necessário se faz a criação de um método próprio e específico para cada tipo de resíduo e gerador.

7.3 CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO

7.3.1 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Um dos objetivos principais da Política Nacional de Resíduos Sólidos é a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (inciso XII do art. 7º).

Em seu artigo 19º, inciso XII, a Lei deixa clara a obrigatoriedade de integração das cooperativas, ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formadas por pessoas físicas de baixa renda, à cadeia de geração de valor de resíduos sólidos, uma vez que pede planejamento para tal no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos.

Dessa forma, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos passa a ter a característica de racionalidade e razoabilidade uma vez que considera a existência dos grupos, organizados ou não, de baixa renda que existem a partir da reciclagem.

De tal forma que consideramos nesse plano, a existência da COOPERAR, cooperativa de recicladores de Ituverava, organização já citada nos capítulos anteriores desse estudo e bem caracterizada no diagnóstico apresentado.

O novo sistema de gestão de serviços de limpeza pública e manejo de resíduos, citado aqui, recomenda as soluções para um gargalo na questão da reciclagem do Município, que é a ampliação da Cooperativa, permitindo a expansão do Programa de Coleta Seletiva e melhorias nas instalações e adequando para facilitar o descarregamento, carregamento e manipulação dos resíduos coletados.

Do conhecimento dessas proposições, pode-se então traçar vários cenários para a futura cadeia de recicláveis no Município de Ituverava, porém considerou-se, para fins de agregação de valor e renda à cadeia, o seguinte cenário:

- Expansão da Coleta Seletiva para a área urbana do Município (100% da área urbana) e desenvolver um programa onde contará com a população dentro do processo de programas de educação ambiental a serem desenvolvidos para fomento da implantação da coleta que será chamada de tríplice; ou seja: “Coleta Tríplice”: separação de matéria orgânica, reciclável e rejeito; com isso Ituverava sai na frente em com relação as questões ambientais e tecnologias ambientalmente corretas ao implantar esta cultura em toda sua extensão territorial e somente os rejeitos serão e deveram ir para o aterro sanitário.
- Crescimento da demanda por coleta seletiva a partir de ações de comunicação social e educação ambiental;
- Crescimento do volume de resíduos sólidos recicláveis separados nas indústrias, comércios e residências, segundo metas estabelecidas no Capítulo 5;
- Aumento da quantidade coletada de resíduos e nascimento de novas fontes de negócio e renda a partir da Reciclagem;
- Crescimento da necessidade de integração de mais pessoas de baixa renda no programa, para criação de emprego e renda.

Diante desse cenário, surgirão as necessidades por mecanismos de agregação de valor a cadeia de resíduos recicláveis abrangida pela COOPERAR. Tais mecanismos deverão considerar as possibilidades de reutilização, recuperação e reciclagem dos resíduos.

Um bom exemplo de oportunidade de negócios são os arranjos produtivos locais – APL, que fomentam as atividades no setor de reaproveitamento de resíduos num sentido de agregação de valor bilateral, com mecanismos de integração vertical da cadeia.

O arranjo produtivo dedicado aos resíduos sólidos é uma iniciativa que visa demonstrar o conceito de sustentabilidade trabalhando integradamente as questões econômicas, sociais e ambientais. Fortalecer o aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos em processos de reciclagem, isso significa aumentar a inclusão socioeconômica de catadores que trabalhavam informalmente, reduzindo os riscos dos vetores de doenças e economizando matérias-primas retiradas da natureza.

O Arranjo Produtivo Local tem como objetivo agregar os diversos segmentos abrangidos pela “responsabilidade compartilhada pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos”, que atuam no setor de coleta, transporte, segregação e reciclagem de resíduos sólidos em geral, objetivando a verticalização e o adensamento da cadeia produtiva dos resíduos, atraindo empresas do setor para a região e estimulando o nascimento de novos empreendimentos locais.

Apresentaremos a seguir três (3) ciclos de resíduos: o atual, que demonstra a realidade presente; um ciclo de via intermediário, que demonstra a verticalização da cadeia sendo concebida; e, por fim, o ciclo de vida que pode ser considerado ideal e agregador de valor para os catadores e trabalhadores objeto da promoção social e econômica.

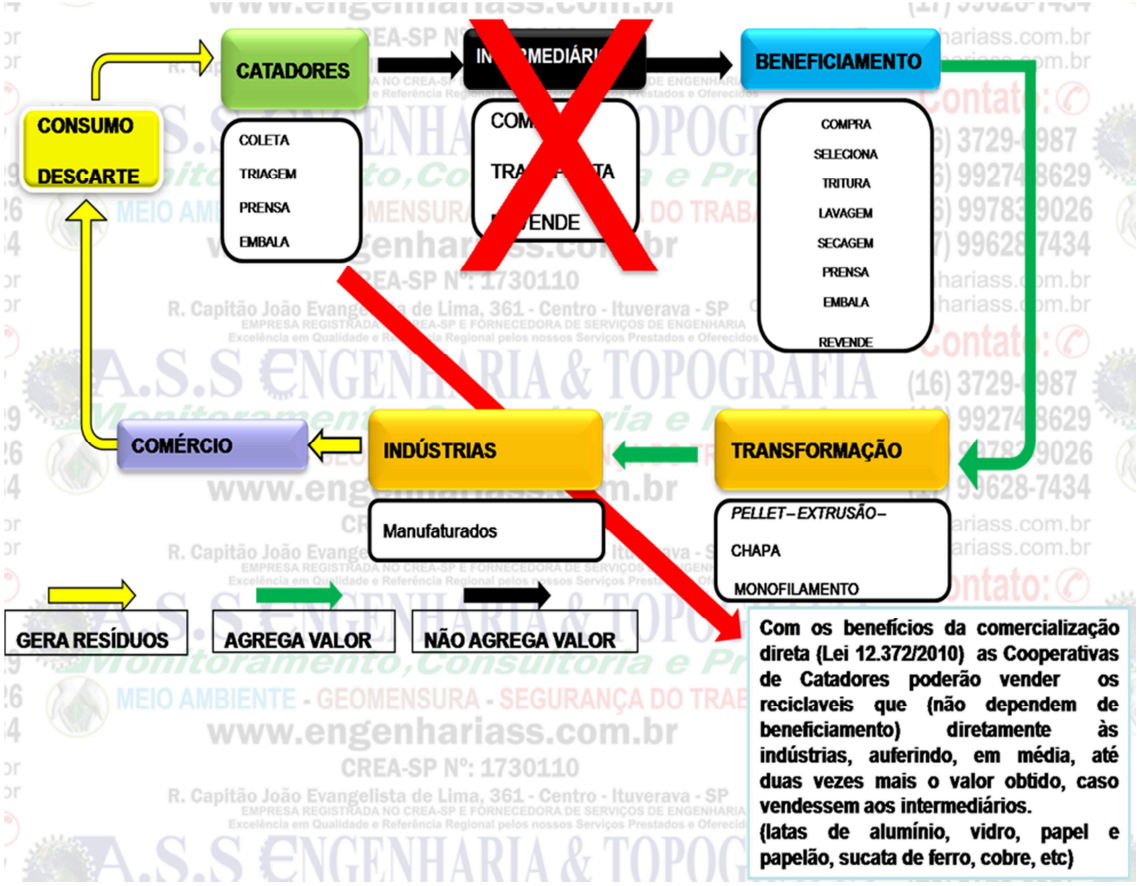


Figura 55. Ciclo atual

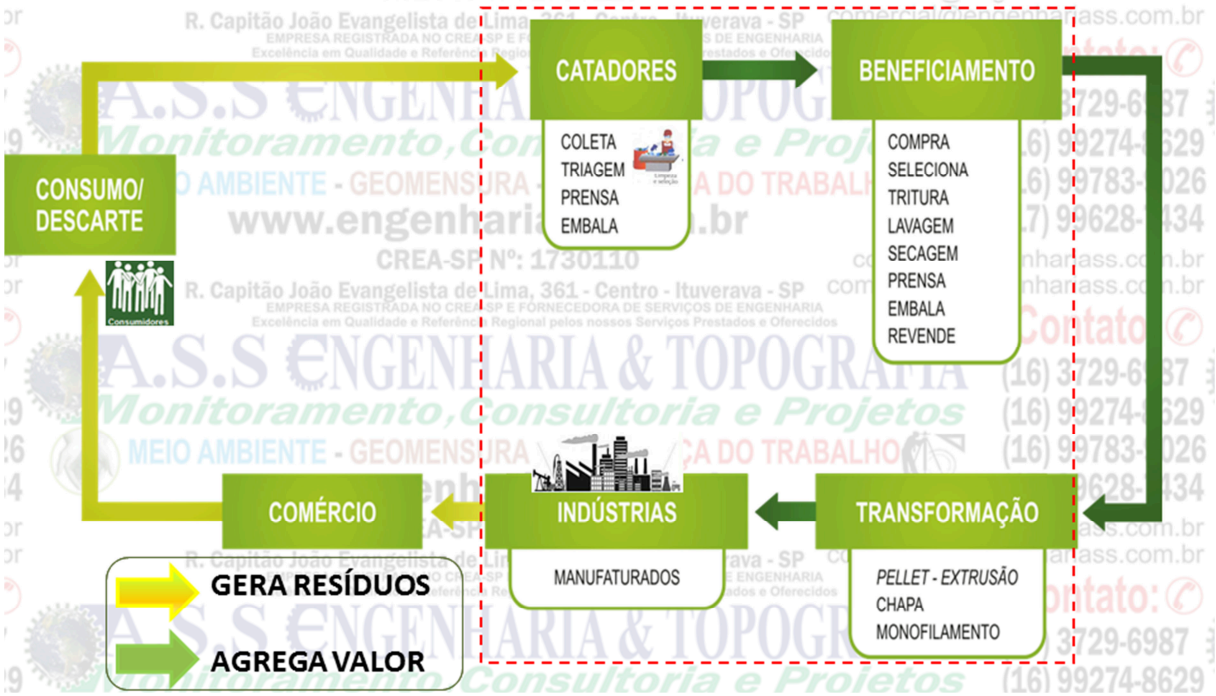


Figura 56. Ciclo Intermediário

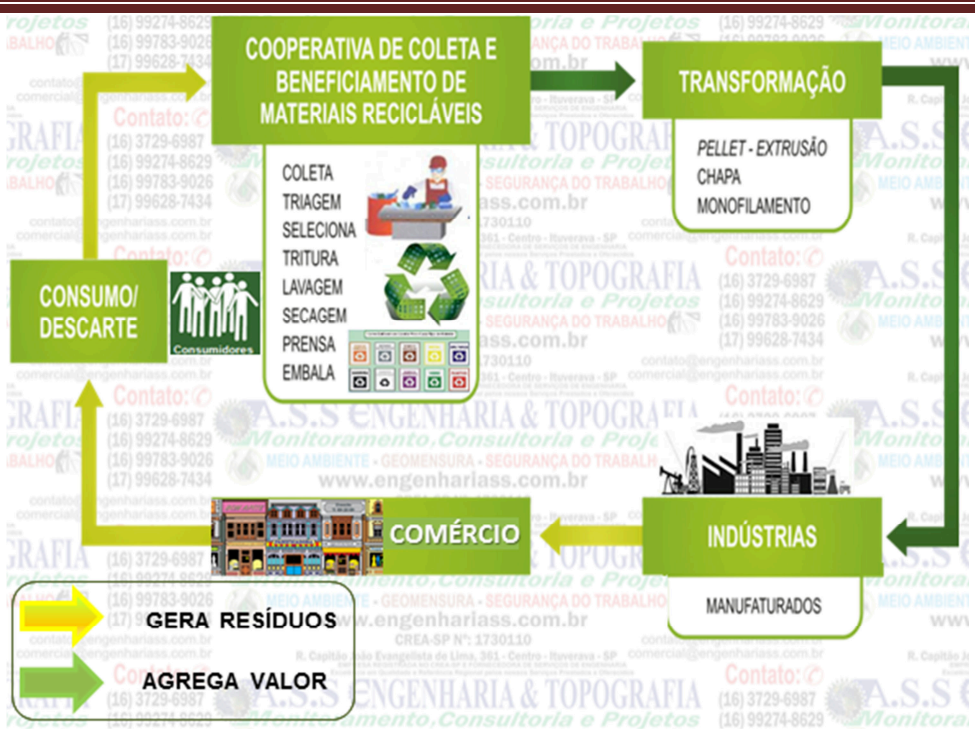


Figura 57. Ciclo futuro (Para atendimento à Lei 12.305/2010)

Dessa forma, apresentam-se as oportunidades de negócio e geração de emprego e renda na verticalização da cadeia.

Abaixo, são citadas outras oportunidades de negócios advindas da necessidade de reutilização, recuperação e reciclagem dos resíduos.

DEMANDAS	OPORTUNIDADES
Demanda por coleta de resíduos advindos da logística reversa.	Parcerias com o setor produtivo para triagem e identificação dos resíduos de logística reversa.
Demanda por matérias-primas alternativas e agregação de valor ao produto e produtos mais baratos e com prazos de entrega mais rápidos	Integração vertical na cadeia produtiva, com intuito de encurtar a distância entre coleta seletiva e o consumidor final de seus produtos.
Demandas por produtos ambientalmente corretos, fruto da reutilização (marketing verde).	Elaboração de novas formas de reaproveitamento e reciclagem de resíduos. Ex: Madeiras que antes eram jogadas fora de caixas e outros tipos transformados em vasos e outros objetos de valoração econômicas
Demandas pelo setor público pelo consumo de bens reciclados, conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos	Estruturação para fornecimentos de produtos de que possam ser utilizados pelas atividades públicas.
Demandas por pontos de coleta de resíduos específicos.	Adequação do equipamento coletor e venda de espaço para as empresas interessadas na logística reversa.

Tabela 65. Demandas e oportunidades de negócio

Para a execução de um projeto de APL, deve-se buscar o aporte de recursos existentes na Funasa – Fundação Nacional da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego, FBB – Fundação Banco do Brasil, Petrobrás e BNDES, Ministério das Cidades, Secretaria de Inclusão Digital. Ambos podem fortalecer/viabilizar as ações necessárias para a consolidação do Arranjo Produtivo Local pretendido.

7.3.2 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS URBANOS (PSAU)

Com a explicitação do conceito de taxa específica para manejo dos resíduos sólidos, o município ainda pode optar pela operacionalização de um esquema denominado PSAU – Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos, sendo que os recursos para tais pagamentos devem ser oriundos da nova taxa proposta.

Alternativamente, cooperações da indústria para suprir gastos com aterros sanitários poderiam ser convertidas para este esquema, na medida em que ele reduz os gastos com aterro. Outra possível forma de financiamento poderia ser o uso direto de recursos do governo federal, uma vez que estes são obtidos a partir de contribuições de toda a sociedade. Entretanto, entende-se que a decisão sobre a forma de financiamento do sistema somente deve ser tomada após longo debate com as partes interessadas e com a sociedade como um todo.

Devido à sinergia entre redução de pobreza e uso eficiente de recursos naturais, sempre que possível é desejável que uma política pública de PSAU atinja atores mais vulneráveis no sistema em que é implantada. No caso específico de um PSAU visando à redução de resíduos sólidos urbanos, ao mesmo tempo em que visa uma eficiência maior no uso de matéria-prima, via reciclagem, o catador de material reciclável aparece como mais provável candidato, dada sua situação de vulnerabilidade socioeconômica. Porém, deve-se entender que um esquema de PSAU não deve substituir outras políticas de cunho social em seu objetivo mais amplo, mas pode servir sinergicamente para um de seus pontos mais críticos, a melhoria da renda.

8 IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES SUJEITOS A CONFECÇÃO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

8.1 CONCEITUAÇÃO

A Lei Federal nº. 12.305 traz em seu art. 20 os empreendimentos que estão sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. De acordo com este artigo, devem confeccionar tal trabalho:

- Os geradores de:

  a) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, excetuando os resíduos domiciliares e os de limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana);

  b) Resíduos industriais;
  c) Resíduos de serviços de saúde; e
  d) Resíduos de mineração.

- Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
  a) Gerem resíduos perigosos; e
  b) Gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

  OBS: O poder público municipal usa como linha de corte o volume de 100 L/dia de geração de resíduos com características de domiciliares para que a coleta seja executada pelo município. Acima deste valor, o gerador é o responsável pela coleta e destinação ambientalmente adequada do resíduo).

- As empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama; (A resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho de 2002 e suas alterações, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil).
- Os responsáveis pelos terminais e outras instalações (portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira) e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; *(A resolução CONAMA n° 05 de 05 de agosto de 1993 define procedimentos mínimos para o gerenciamento de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente).*
- Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do SUASA. (O decreto n° 4.074 de 04 de janeiro de 2002 Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências).

A mesma Lei Federal nº 12.305 trata no art. 33 sobre os empreendimentos que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constituam resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em Lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do

SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas; *(Para este item pode ser adotado o Decreto Federal n° 4.074 de 04 de janeiro de 2002 já citado anteriormente);*

- Pilhas e baterias (A resolução CONAMA n° 401, de 4 de novembro de 2008 estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências);
- Pneus; (A resolução CONAMA n° 416, de 30 de setembro de 2009 dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências);
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (A resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado);
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Conforme definido em regulamento, esta obrigatoriedade estende-se aos produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, devendo considerar-se a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente.

8.2 METODOLOGIA

Foi obtida junto a Prefeitura Municipal de Ituverava pelo seu departamento responsável, uma lista contendo nome, endereço e atividade das empresas cadastradas neste município em um total de aproximadamente 3.301 empresas e também foi requerido através de Carta protocola junto a CETESB (ANEXO III), onde

foi informado e orientado para realizar as buscas junto ao site da CETESB para o CEP:14.500-000 de Ituverava disponível em: < http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_resultado.asp>, acessado em 19/10/2014.

No total foram listadas junto a CETESB aproximadamente 166 empresas, que foram divididas por CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas.

Dessa forma, agruparam-se as empresas que possuíam ramos de atuação como: prestação de serviços, comércio em geral, indústria e outros. Utilizando os critérios dispostos nos artigos 20 e 33 da PNRS, foram selecionados os grupos de atividades que pertenciam às empresas que poderiam estar sujeitas a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e/ou implantação e operacionalização de Sistema de Logística Reversa. Nesta primeira filtragem foram selecionadas 300 empresas.

Na primeira triagem resultou-se no seguinte grupo de atividades específicas, demonstradas na tabela abaixo:

Agricultura e Pecuária	Mecanização agrícola
Borracharia	Mercados/supermercados
Combustíveis e Lubrificantes	Peças e acessórios para equipamentos em geral
Comércio em Geral	Produção de Fios e Cabos
Construção Civil	Produção de tubos de aço com costura
Equipamentos de Refrigeração	Produtos metalúrgicos
Equipamentos Industriais	Produtos químicos
Equipamentos Rodoviários	Serralherias
Gás liquefeito de petróleo (GLP)	Som e vídeo
Gases industriais	Telefonia
Gráfica e Editora	Transportes
Informática	Tratamento de águas
Marcenaria/móveis	Tubos e Conexões
Materiais hidráulicos	Unidade de saúde (Hospitais/ Clínicas/Consultórios)

Tabela 66. Grupos das atividades selecionadas entre as empresas que receberam o questionário de auto-declaração de gerenciamento de resíduos

Foi confeccionado um questionário (Anexo VIII) e enviado a todos estes estabelecimentos, com o objetivo de, a partir do preenchimento dos mesmos, identificar previamente quais empresas se enquadrariam na obrigatoriedade de confeccionar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e/ou a Implantar o Sistema de Logística Reversa.

O quadro a seguir traz um resumo dos resultados obtidos neste trabalho de levantamento de dados.

CÓDIGO	RAMOS DE ATIVIDADES (MACRO)		Implantação de:		
		Enviados	PGRS	Logística Reversa	Respondidos
1	Comércio em geral	300	100	40	8
2	Indústria				3
3	Prestação de Serviços				16

Tabela 67. Resumo dos resultados de levantamento de dados junto às empresas

(*) Considerando que todas as unidades de saúde estão sujeitos a confecção de PGRS

Dos questionários enviados, apenas 9,00 % foram respondidos.

A partir da compilação dos dados dos questionários respondidos foram identificados os estabelecimentos que devem, de fato, confeccionar o PGRS e/ou implantar o sistema de Logística Reversa.

As empresas constantes nesta listagem prévia foram selecionadas de acordo com as diretrizes dos artigos 20 e 33 da PNRS. Apenas no caso dos estabelecimentos de saúde, total aproximado de 65 unidades, todas elas são consideradas obrigadas a confeccionarem o PGRS pois elas são abrangidas hoje pela coleta do RSS e portanto são caracterizadas como geradoras de resíduos perigosos.

Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	100 empresas e 68 estabelecimentos de saúde
Sistemas de Logística Reversa	40 empresas

Tabela 68. Amostragem das empresas qualificadas

No Anexo IX encontra-se a tabela resumida da listagem das empresas selecionadas previamente para confecção do PGRS e implantação da Logística Reversa.

Os demais estabelecimentos que não enviaram os questionários preenchidos ou ultrapassaram o prazo estabelecido para resposta, não foram avaliados. Cabe a Prefeitura, através da suas Secretaria de Meio Ambiente, criar mecanismos de cadastramento e fiscalização de todas as empresas geradoras de resíduos, que as enquadrem nas obrigações citadas acima conforme os artigos 20 e 33 da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, além disso recomenda-se que haja integração total do sistema de cadastro, lançadoria com a base de dados a ser desenvolvida pela Secretaria de Meio Ambiente e que seja possível filtrar dentro deste sistema os diferentes ramos de atividades e seguimentos, com isso facilitará o gerenciamento dos resíduos e implantação do sistema para as empresas que se enquadram as condições acima.

Orienta-se ainda ao município, para as empresas que não responderam o questionário, que seja enviado um ofício pela prefeitura solicitando uma justificativa do porque não seriam obrigados a elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos ou implantar seus sistemas de logística reversa. A ausência de resposta será o aceite à obrigatoriedade, e assim a prefeitura terá poder para disponibilizar um prazo para realização dos planos e que os mesmos sejam elaborados conforme a legislação e por profissinal habilitado.

Parte das tabela contendo a listagem das empresas selecionadas para o envio dos questionários, assim como esclarecimentos associados a existência de CADRI's, licenças e outros dados encontram-se no *Anexo IX* e a prefeitura também deverá elaborar está tabela atualizada junto com seu departamento responsável pela lançadoria.

9 SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS E AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

Pela primeira vez, o Ministério do Meio Ambiente repartirá as responsabilidades pela sistemática das informações entre estados, Distrito Federal e os municípios, que, de forma conjunta, organizarão e manterão a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos, com o compromisso de disponibilizarem as informações necessárias sobre sua esfera de competência, incluindo os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (BELLINGIERI, 2012)

No âmbito municipal, o SINIR possui finalidade de:

- Coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;
- Promover o adequado ordenamento para geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o item anterior;
- Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;
- Classificar dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;
- Possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas, planos e ações de gestão bem como gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;
- Informar à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no país, por meio do inventário nacional de resíduos sólidos.

Em âmbito estadual, sugere-se a criação, ou nos casos já existentes, a atualização de sistema de informações, que passe a considerar os seguintes aspectos para alimentar o SINIR (Moreira, 2011):

- Identificar as microrregiões, regiões metropolitanas e aglomerações urbanas que integram a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos:
  - ✓ Identificar e monitorar a implementação da gestão consorciada dos resíduos sólidos;
  - ✓ Informar e monitorar sobre a demanda e a oferta de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos na escala microrregional.
- Identificar os principais fluxos de resíduos no estado, relativos à geração e destinação;
- Controlar e monitorar as atividades:
  - ✓ Geradores de resíduos sólidos sujeitos a licenciamento ambiental;
  - ✓ Áreas de destinação final.
- Monitorar tendências em relação a metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos a serem alcançadas por serviços públicos de coleta seletiva;
- Monitorar tendências em relação a metas de eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Identificar e monitorar as zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos; e as áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;
- Monitorar tendências em relação a metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos.

O relacionamento do município ou consórcio público se dará tanto com o SINIR como com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, que constituirão banco de dados e procedimentos integrados.

Em um segundo momento, um banco de dados informatizado pode ser implantado, agregando, além das informações já citadas:

- Sistematização e registro das informações coletadas no período da construção do diagnóstico para o Plano de Gestão;
- Inclusão dos dados referentes aos programas e ações implementados a partir da aprovação do plano (sobre recursos humanos, equipamentos, infraestrutura, custos, resultados, parâmetros, etc.).

Desse modo, a recepção e encaminhamento de informação é responsabilidade do titular dos serviços públicos. Os municípios, ou o consórcio intermunicipal, são obrigados a disponibilizar o PGIRS no SINIR além de, anualmente, disponibilizar informações sobre os resíduos sob sua esfera de competência.

Além do SINIR e SINISA, a PNRS preconiza como instrumento de gestão o Sistema Nacional de Informações Sobre Meio Ambiente (SINIMA). Ainda existem outros sistemas de informações, que contemplam os resíduos sólidos em seu conteúdo: a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE) e Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE)

Para o sistema de informações a ser realizado pelo município de ituverava, é fundamental a integração entre os dados das diversas instituições geradoras, incluindo município sede e municípios consorciados, o setor empresarial e a sociedade. O adequado compartilhamento dos mesmos visando não prejudicar a qualidade das informações proporcionadas, devem estar entre os objetivos norteadores do município de Ituverava.

Para tanto, propõe-se a confecção de indicadores de acompanhamento, que sejam simples para facilitar a compreensão e não apresentar dificuldades para o seu cálculo, ser confiáveis e disponibilizados através de acesso por uma página no site da prefeitura, de modo que qualquer usuário com acesso à internet. A iniciar pelo cidadão, onde ele possa ver como está à situação atual do seu município quanto aos resíduos sólidos, comparando-a com anos anteriores e com outros municípios, ou seja, um Sistema Informatizado de Ituverava, – SIO. Garantindo e respeitando o princípio base da PNRS, denominado responsabilidade compartilhada, que congrega conjunto de ações individualizadas e encadeadas.

9.1 INDICADORES

Os indicadores são ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis, sintetizam e simplificam dados e informações, exprimindo os produtos essenciais de uma atividade, facilitando a compreensão, a interpretação e a análise crítica de diferentes processos (MMA, 2010). Além de sua importância nas fases de mobilização e conscientização, bem como na elaboração de planos de gestão nos diversos âmbitos, os indicadores têm papel fundamental no monitoramento e na avaliação da implantação de sistemas (Philippi Jr, 2005). No processo decisório, os indicadores são instrumentos para:

- Avaliação de condições e tendências;
- Comparação de lugares e situações;
- Avaliação de condições e tendências em relação às metas e aos objetivos;
- Fornecimento de informações de alerta;
- Antecipação de condições e tendências futuras.

➢ Alguns tipos de indicadores atendem à finalidade do SINIR (Ataide, 2011):

- Indicadores estratégicos: medem a evolução dos fatores de caráter externo (político legais, sociais, econômico-financeiros, meio ambiente, tecnológicos, etc.);
- Indicadores de estrutura: referem-se à infraestrutura, recursos humanos, materiais, financeiros e características organizacionais da instituição, etc;
- Indicadores de processo: medem a adequação dos métodos, competência técnica, participação comunitária, universalização na oferta adequada de serviços, mecanismos de incentivo, informação fornecida ao usuário, etc;
- Indicadores de resultado: medem a consecução dos objetivos fixados (resultados obtidos/resultados desejados e/ou planejados).

Coloca-se então uma série de indicadores que podem ser utilizados para atingir a finalidade proposta:

- Evolução da composição gravimétrica do resíduo;
- Total do resíduo domiciliar coletado por ano, segundo regiões administrativas;
- Total do resíduo público coletado por ano, segundo regiões administrativas;
- Custo per capita;
- Custo por tonelada;
- Média diária de resíduo municipal disposto nos aterros, segundo categoria de resíduo;
- Total anual de resíduo domiciliar e público gerado no município;
- Produção diária, por habitante, de resíduo disposto nos aterros, segundo a categoria;
- Número de veículos e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza urbana;
- Total do resíduo recolhido por meio de coleta seletiva, por tipo de material triado;
- Indicadores dos RSS;
- Indicadores dos RCC;
- Indicadores dos serviços de varrição, capina e roçada;
- Índice de ocupação das unidades de disposição final;
- Desempenho da logística reversa;
- Total de trabalhadores empregados no serviço de limpeza urbana.
- Total de catadores na operação da coleta seletiva;
- Venda de material reciclado;
- Produção de composto orgânico,
- Programas de Educação Ambiental, etc.

9.2 INDICADORES PROPOSTOS PARA ITUVERAVA

Segue compilação dos indicadores prioritários a serem considerados na execução deste plano e ressaltamos ainda que todas estas informações deverão ser disponibilizadas anualmente ao SINIR.

GERAIS		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	HABITANTES	Un.
2	DOMÍCILIOS EXISTENTES	Un.
3	GRADU DE SATISFAÇÃO COM OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URGANA E MANEJO DE RESÍDUO SÓLIDOS	%

Tabela 69. Indicadores gerais

RESÍDUOS DOMICILIARES SECOS (RECICLÁVEIS)		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	DOMICÍLIOS ATENDIDO PELO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO	%
2	AGENTES (COOPERADOS) EXISTENTES PARA A COLETA SELETIVA E TRIAGEM DA FRANÇÃO SECA (RECICLÁVEIS)	Un.
3	RESULTADO DA COLETA SELETIVA	ton/ano
4	RESÍDUOS RECICLÁVEIS COLETADOS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESÍDUOS DOMICILÍARES GERADOS	%
5	DESPESAS DOS AGENTES PÚBLICOS COM SERVIÇOS PÚBLICOS DE COLETA SELETIVA	R$/ano
6	DESPESAS COM AGENTES PRIVADOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE COLETA SELETIVA	R$/ano
7	DESPESAS PER CAPITA COM SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA	R$/ano/hab.
8	DESPESAS REALIZADAS POR TONELADAS COLETADA DA FRAÇÃO SECA DE RESÍDUOS DOMICILIARES	R$/ton
9	DESPESAS ANUAL EVITADA PELO DESVIO DA FRAÇÃO SECA DE RESÍDUOS DA COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO EM ATERRO SANITÁRIO	R$/ano
10	RECEITA ANUAL OBTIDA COM A VENDA DE MATERIAIS PROVENIENTE DA FRAÇÃO SECA DE RESÍDUOS DOMICILIARES	R$/ano
11	RECEITA MENSAL REPASSADA AOS COOPERADOS PELA VENDA DE MATERIAIS PROVENIENTE DA COLETA SELETIVA	R$/mês/coop.
12	CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA ANUAL DA FRAÇÃO SECA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICIIARES COLETADOS NO MUNICÍPIO	%

Tabela 70. Indicadores para resíduos secos

RESÍDUOS DOMICILIARES ÚMIDOS		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	DOMICÍLIOS ATENDIDO PELO PROGRAMA DE COLETA CONVENSIONAL NO MUNICÍPIO	%
2	AGENTES EXISTENTES PARA A COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIÁRES ÚMIDOS	Un.
3	QUALIDADE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS COLETADOS E TRANSPORTADOS	ton/dia
4	RESÍDUOS REALIZADA POR TONELADA COLETADA E TRANSPORTADA DE RESÍDUOS DOMICILIARES ÚMIDOS	R$/ton.
5	DESPESAS PÚBLICAS COM SERVIÇOS PÚBLICOS DE COLETA/TRANSPORTE/DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS ÚMIDOS	R$/ano
6	DESPESAS PER CAPITA COM SERVIÇOS DE COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS DOMICILIARES	R$/ano/hab.
7	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS DISPOSTO EM ATERRO SANITÁRIO	ton/dia
8	DESPESA REALIZADA POR TONELADA DE RESÍDUO DOMICILIARES ÚMIDOS DISPOSTA EM ATERRO SANITÁRIO	R$/ton.

Tabela 71. Indicadores para resíduos úmidos

*Necessário que se considere nestes indicadores tanto a fração orgânica como a fração de rejeitos, para que se possa ter uma visão de desempenho da operação da unidade de compostagem, conforme metas.

SERVIÇOS DE VARRIÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	CAPACIDADE EXISTENTE DE VARRIÇÃO MANUAL	KM/MÊS
2	COLABORADORES EXISTENTES NOS SERVIÇOS DE VARRIÇÃO	Un.
3	DESPESAS PÚBLICAS REALIZADAS COM SERVIÇOS PÚBLICOS/PRIVADOS DE VARRIÇÃO	R$/ANO
4	DESPESAS REALIZADAS POR EXTENSÃO VARRIDA	R$/KM

Tabela 72. Indicadores para os serviços de varrição

SERVIÇOS DE CAPINA, ROÇADA, LIMPEZA DE PRAÇAS E FREIRAS LIVRES		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	AGENTES EXISTESTES	Un.
2	TRATORES AGRÍCULAS EXISTENTES	Un.
3	CAMINHÃO BASCULANTES E CARROCERIAS EXISTENTES	Un.
4	DESPESAS PÚBLICAS REALIZADAS COM SERVIÇOS PÚBLICOS DE CAPINA E ROÇADA	R$/ano
5	DESPESAS TOTAIS REALIZADAS COM SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA, POR HABITANTE	R$/ano/hab.
6	DESPESAS PÚBLICAS REALIZADAS COM SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZAS DE PRAÇAS	R$/ano
7	DESPESAS TOTAIS REALIZADAS COM A LIMPEZA DE PREÇAS, POR HABITANTE	R$/ano/hab.
8	NÚMERO DE FEIRAS PÚBLICAS E SIMILARES LIMPAS POR PERÍODO	Un./mês
9	DESPESAS PÚBLICAS REALIZADAS COM SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA DE FEIRAS	R$/ano
10	DESPESAS TOTAIS REALIZADAS COM LIMPEZA DE FEIRAS PÚBLICAS, POR HABITANTE	R$/ano/hab.
11	DESPESAS REALZADAS POR UNIDADE LIMPA	R$/Un./limpa.

Tabela 73. Indicadores para os serviços de capina, roçada, limpeza de praças e feiras livres

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS UTILIZADAS PELA PREFEITURA E POR TERCEIROS	Un.
2	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL RECICLADOS	Ton/ano
3	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL COLETADOS E TRANSPORTADOS DE PEV's	Ton/ano
4	REJEITOS DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL PRODUZIDOS	Ton/ano
5	DESPESAS PÚBLICAS REALIZADAS COM SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO C	R$/ano
6	DESPESAS TOTAIS REALIZADAS COM SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, POR HABITANTE	R$/ano/hab.
7	DESPESAS PÚBLICAS REALIZADAS COM SERVIÇOS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	R$/ano
8	DESPESAS TOTAIS REALIZADAS COM SERVIÇOS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, POR HABITANTE	R$/ano/hab.

Tabela 74. Indicadores para os resíduos da construção civil

RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SÁUDE GERADOS ANUALMENTE EM ESTABELECIMENTOS DE SÁUDE	Ton/ano
2	DESPESAS REALIZADA POR TONELADA COLETADO E TRANSPORTADA POR RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE	R$/Ton
3	DESPEZAS REALIZADAS POR TONELADA TRATADA DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	R$/Ton
4	DESPEZAS PÚBLICAS REALIZADAS COM SERVIÇOS DE COLETA/TRANSPORTE/TRATAMENTO/DISPOSIÇÃO DE R.S.S	R$/Ton
5	DESPESAS TOTAIS REALIZADAS COM SERVIÇOS ENVOLVENDO OS RESÍDUOS SERVIÇO DE SAÚDE, POR HABITANTE	R$/ano/hab.
6	QUANTIDADE ANUAL DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE TRATADOS	Ton/ano
7	DESPESAS REALIZADAS POR TONELADA DE RESÍDUOS SERVIÇO DE SAÚDE TRATADO E DISPOSTO	R$/Ton

Tabela 75. Indicadores para os resíduos de serviços de saúde

OUTROS RESÍDUOS		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIL	Ton/ano
2	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DE PILHAS E BATERIAS	Ton/ano
3	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE PNEUS	Ton/ano
4	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE ÓLEOS LUBRIFICANTES	Ton/ano
5	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE LÂMPADAS FLUORESCENTES	Ton/ano
6	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS	Ton/ano
7	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE MEDICAMENTOS VENCIDOS	Ton/ano
8	ESTIMATIVA DA COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE SANEAMENTO BÁSICO	Ton/ano

Tabela 76. Indicadores para outros resíduos

EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	DOMICÍLIOS VISITADOS POR AGENTES TÉCNICOS PELO MENOS DUAS VEZES POR ANO	Un.
2	PALESTRAS REALIZDAS	Un.
3	SEMINÁRIOS PROMOVIDOS	Un.
4	DIVULGAÇÕES EM JORNAIS, TV, RÁDIO, SITE, REDES SOCIAIS, ETC.	Un.
5	DESPESA TOTAL ANUAL COM SERVIÇOS PÚBLICO/PRIVADOS DE MOBILIZAÇÃO, INFORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA A SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICÍLIAREAS RECICLÁVEIS NA FONTE DE GERAÇÃO	R$/ano

Tabela 77. Indicadores para educação e comunicação

TOTAIS		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES PROPOSTOS	UNIDADE
1	DESPESA DOS AGENTES PÚBLICOS REALIZADAS COM CADA UM DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Un.
2	DESPEZAS REALIZADAS COM CADA UM DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PRESTADOS POR AGENTES PRIVADOS	Un.
3	DESPESA ANUAL TOTAL COM SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA	Un.
4	DESPESA ANUAL COM SERVIÇOS PÚBLICO DE LIMPEZA URBANA, POR HABITANTE	R$/ano/han.

Tabela 78. Indicadores Totais envolvidos na educação e comunicação

10 AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO, MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

A construção e implementação do PMGIRS, contemplando a realidade local, as necessidades evidenciadas através do estudo realizado, deve ser realizada de maneira conjunta com os técnicos da prefeitura e com a população em geral, através de audiências e consultas públicas, com o objetivo de se discutir os resultados do Plano e transformar as propostas em exigências legais, através da criação de Lei Municipal que irá aprovar o PMGIRS.

As etapas devem seguir a seguinte sequência (obs. datas sugeridas que poderão ser revistas e alteradas, de acordo com necessidade):

Etapa	Data
Entrega da Versão Preliminar do PMGIRS aos técnicos da Prefeitura de ITUVERAVA	03/09/2014
Entrega da Segunda Versão (Contendo alterações, em atendimento às solicitações da Prefeitura Municipal)	26/01/2014
Audiência Pública	26/02/2015
Entrega da Versão Final (Pós-audiência)	2015 (a agendar)
Entrega Completa do PMGIRS (Pós-Re-Formatação)	2016 (a agendar)

Tabela 79. Etapas pós-confecção do PMGIRS

10.1 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS PARA A APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Audiência pública é um instrumento que leva a uma decisão política ou legal com legitimidade e transparência. Cuida-se de uma instância no processo de tomada da decisão administrativa ou legislativa, através da qual a autoridade competente abre espaço para que todas as pessoas que possam sofrer os reflexos dessa decisão tenham oportunidade de se manifestar antes do desfecho do processo. É através dela que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a

matéria debatida, em contato direto com os interessados. Tais opiniões não vinculam a decisão, visto que têm caráter consultivo, e a autoridade, embora não esteja obrigada a segui-las, deve analisá-las segundo seus critérios, acolhendo-as ou rejeitando-as.

Nesse contexto a Prefeitura de ITUVERAVA, por meio de Audiência Pública, informará os diversos segmentos da sociedade sobre o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com o intuito de escutar opiniões, abrindo espaço para a participação dos diversos atores sociais, para críticas e ideias divergentes.

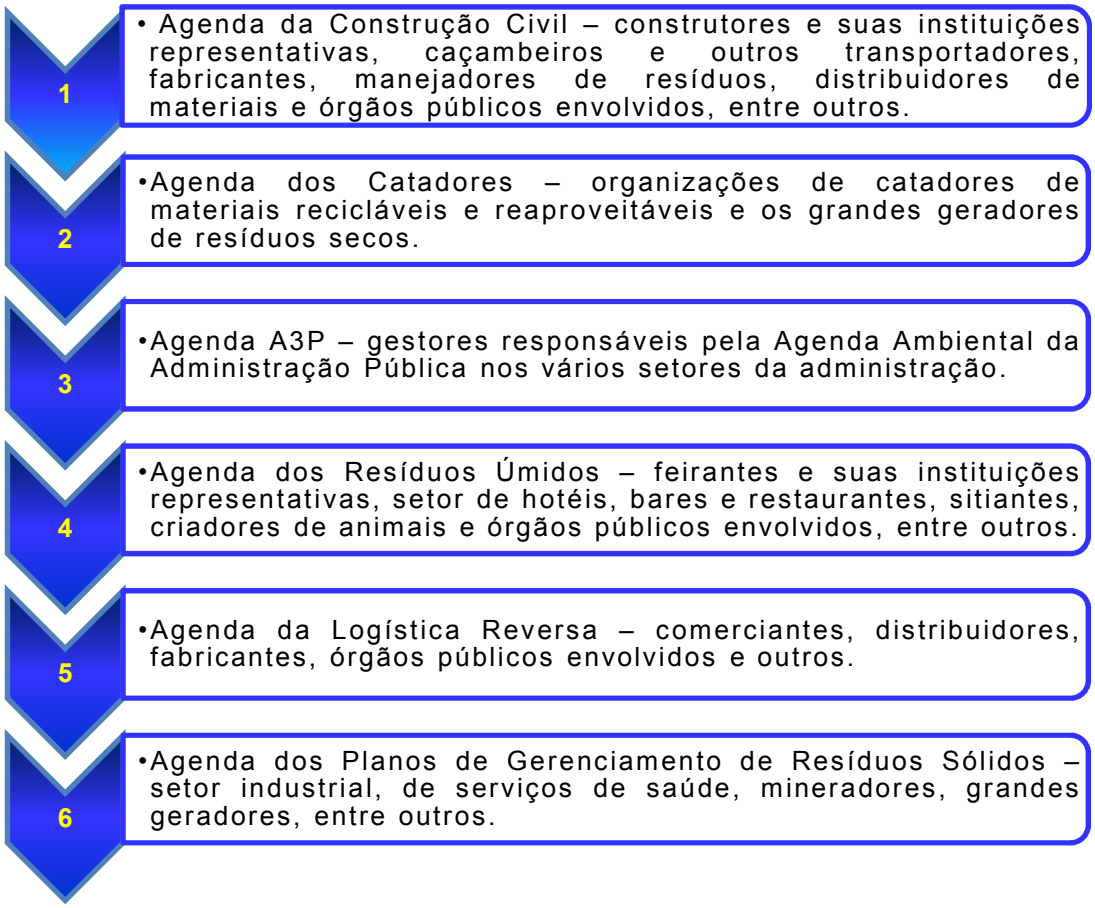
10.2 AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO

A finalização do processo de planejamento e a validação do PMGIRS estabelece o início do processo de sua implementação. É responsabilidade do poder público, do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação, **não permitir que existam espaços vazios entre a formalização do plano e sua efetiva implantação**.

Para isso deverão ser formuladas agendas de continuidade, envolvendo todos os agentes nas ações que, já decididas, precisam ser implementadas. Em todas as agendas é importante que sejam consideradas as ações de educação ambiental e capacitação dos agentes para melhoria progressiva do seu desempenho e dos resultados.

Essas agendas são uma das formas de possibilitar a continuidade da participação social no processo de gestão dos resíduos, dando efetividade à responsabilidade compartilhada que é essencial na PNRS.

Abaixo se observam as agendas de implementação prioritárias que precisam ser estabelecidas pelos setores públicos e privado para atendimento das metas estabelecidas no presente plano:



10.3 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS

A Lei Federal estabelece que o PMGIRS seja revisto, no mínimo a cada quatro anos. O monitoramento e verificação de resultados, para que, nas revisões, sejam aplicadas as correções necessárias, deve ser realizado com apoio, sobretudo nos indicadores de desempenho definidos no plano. Além deles, são elementos importantes de monitoramento:

» Implantação de Ouvidoria – órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias – ou utilização de órgão ou serviço já existente;

» Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores, tal como a produção de relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria;

» Reuniões do órgão colegiado com competência estabelecida sobre a gestão dos resíduos.

O órgão colegiado a ser estabelecido, em atendimento ao artigo 34 do Decreto 7.217/2010, deverá ser o grande instrumento de monitoramento e verificação de resultados, pela possibilidade que oferece de convivência entre os diversos agentes envolvidos.

11 REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8418/84 – Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos.

NBR 8.849/85 – Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.

NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

NBR 11.174/90 – Armazenamento de resíduos classe II não inertes e III – inertes.

NBR 11.175/90 – Incineração de resíduos perigosos – padrões de desempenho – Procedimentos.

NBR 8.419/92 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.

NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.

NBR 12.980/93 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.

NBR 12.807 a 12.810/93 – Resíduos de serviços de saúde.

NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos.

NBR 8.843/96 – Tratamento de lixo em aeroportos – Procedimento.

NBR 13.896/97 – Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, construção e operação.

ABNT. Associação BrasiLeira de Normas Técnicas. NBR 10.004/04 **– Resíduos sólidos – classificação.**

NBR 10.005/04 – Lixiviação de resíduos – Método de ensaio.

NBR 10.006/04 – Solubilização de resíduos.

NBR 10.007/04 – Amostragem de resíduos – Procedimento.

NBR 15.112/04 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

NBR 15.113/04 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

NBR 15.114/04 – Resíduos sólidos da constrição civil – Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

NBR 15.116/04 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil. Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural.

NBR 13.221/07 – Transporte de resíduos – procedimentos.

ABRELPE. Associação BrasiLeira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos Especiais**. São Paulo, 2009.

ABREU, M.F. Coleta Seletiva com inclusão social: em municípios, empresas, instituições condomínios e escolas. Belo Horizonte: CREA-MG, 2008.

ANA LÚCIA MAIA, ET AL; Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil – PGIRCC; -- Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente: Fundação Israel Pinheiro, 2009, 44 p. ; il.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 01/86 – Dispõe sobre a Avaliação de Impacto Ambiental.

Resolução CONAMA nº 237/97 – Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 258/99 - Dispõe sobre a gestão dos resíduos pneumáticos inservíveis.

Resolução CONAMA nº 301/02 - Altera dispositivos da Resolução Nº 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre Pneumáticos.

Resolução CONAMA nº 307/02 - Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA nº 358/05 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.

Resolução CONAMA nº 404/08 – Dispõe sobre licenciamento de aterro sanitário de pequeno porte.

Resolução CONAMA nº 448/10 – Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA

ÂNGULO, S. C.; ZORDAN, S. E.; JOHN, V. M. Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil. São Paulo, 2011.

ATAÍDE, W. A. Lei 12. 305/2010: Os novos rumos da gestão dos resíduos sólidos urbanos. Sertãozinho, 2011.

Confecção, implantação e operacionalização de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2011.

CONSONI, A. J; PERES, C. S; CASTRO, A. P. de. Origem e Composição do Lixo. In:D.ALMEIDA, M. L. O; VILHENA, A. Lixo Municipal: manual de gerenciamento

integrado. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), e Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 2000. p. 31.

BACEN/MF **–** Banco Central do Brasil. **Instituições Financeiras 2009**, 2009.

BARREIRA. L. P. **Avaliação das Usinas de Compostagem do Estado de São Paulo em função da qualidade dos compostos e processos de produção.** Tese apresentada ao programa de Pós-graduação em Saúde Pública para a obtenção do título de Doutora em Saúde Pública. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

BARTONE, C. R. **Chaves para o Sucesso: Prestação dos Serviços Ligados aos Resíduos Sólidos Municipais.** Banco Mundial Departamento de Transportes, Águas e Desenvolvimento Urbano, 1991.

BÉRRIOS, M. **Aterros Sanitários: solução relativa.** Anais do X Simpósio BrasiLeiro de Geografia Física Aplicada. Rio de Janeiro: Out/2003.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para Reciclagem, Informa número 144 Novembro/Dezembro, PREÇO DO MATERIAL RECICLÁVEL <www.cempre.org.br/cempre-informa/id/60/preco-do-material-reciclavel>. Acesso em 08 de Dezembro de 2015.

BRASIL. **Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. Disponível em:<www.planalto.gov.br>. Acesso em 08 de Agosto de 2015.

Lei Nº 13.798, de 9 de novembro de 2009. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC. Disponível em:<www.al.sp.gov.br>. Acesso em: 8 ago. 2015.

Panorama sobre metas domésticas. <brasil.gov.br> <planetasustentavel.abril.com.br> <gentequecresce.cnpab.embrapa.br> <www.agrolink.com.br> Acesso em 07 e 08 de Agosto de 2015

BRETAS, A. L. Aterros Sanitários e Custos Operacionais. ABLP. Ubá, 2011.

CAODAGLIO, A. **Uma nova perspectiva através do modelo de CIDADE LIMPA.** Associação BrasiLeira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. ABLP, 2011.

CARRAZZA, R.A. **Curso de Direito Constitucional Tributário**. Malheiros, 21ª edição. São Paulo, 2005. p. 502

CARRER, T.; GARCIA, A. Classificação climática para a cidade de Ituverava/SP. Nucleus, v.4, n.1, p. 11-10, 2007.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de 2013. Disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/residuos-solidos/residuosSolidos2013.pdf, acesso em 10 de Setembro de 2014.

DATASUS/MS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, Ministério da Saúde. Morbidades Hospitalares, 2009.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, Banco de Dados Hidrológicos, disponível em http://www.hidrologia.daee.sp.gov.br/, Acesso em: 06 de Janeiro de 2015.

DORSTHORST, B. J. H.; HENDRIKS, C. F. **Re-use of construction and demolition waste in the EU.** In: CIB Symposium: Construction and Environment – theory into practice, São Paulo, 2000. Proceedings. São Paulo: EPUSP, 2000.

GRECO, M. A. **Distinção Jurídica entre Taxa e Preço (Tarifa)** apud RT 456/39, com reprodução no vol. 804/753. São Paulo: Dialética, 2001.

IBGE – Instituto BrasiLeiro de Geografia e Estatística. **Mapas e dados censitários.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em Junho de 2014.

INEP/MEC **–** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas, Ministério da Educação e do Desporto. **Ensino - matrículas, docentes e rede escolar, 2009.**

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J.V.M. [Organizadores] Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. In: Sistemas de Informação sobre Resíduos Sólidos como Instrumento de Gestão. Vários autores. Coordenador: Arlindo Philippi Jr. Barueri, São Paulo: Manole, 2012. (Coleção Ambiental). p. 245-282.

KIEHL, J.C. **Compostagem de resíduos sólidos domiciliares. ESALQ-USP.** Apresentação realizada durante o 1° Seminário de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Ribeirão Preto, 2010.

KÖPPEN, W. **Climatologia.** México: Fondo de Cultura Economica, 1948, 3ª ed.

MACHADO, H. B. **A tarifa do lixo e o TJ do Ceará.** 2004. Disponível em: http://www.hugomachado.adv.br, acesso em 20 de agosto de 2014.

MIRANDA, E. E. de. et al. **Sistema de Gestão Territorial para a ABAG/RP.** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <http://www.abagrp.cnpm.embrapa.br>. Acesso em 06 janeiro 2015

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo.** Malheiros, 28ª Edição. São Paulo, 2003. p.322

MC. Ministério das cidades. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.** Disponível em www.snis.gov.br. Versão eletrônica. Brasília, 2009.

Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Elaboração do projeto básico e executivo completo de pontos centrais de entrega voluntária** – pev central para triagem e transbordo de resíduos da construção e resíduos volumosos (municípios com população superior a 25mil habitantes), 2011.

Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Elaboração do projeto básico e executivo completo de galpão / unidade de triagem para coleta seletiva, 2010.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos** - SINIR. Disponível em www.mma.gov.br.

Manual para a Implantação de Sistema de Informação de Gestão de Resíduos Sólidos em Consórcios Públicos. Brasília, 2010.

MMA. Ministério do Meio Ambiente; ICLEI – Brasil. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos - Apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local. Brasília, 2012.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos** – Versão 2 para Consulta Pública. Brasília, Fevereiro de 2012.

MOREIRA, M.C. **Implantação do Sinir.** Mensagem pessoal enviada pelo autor em 14 fev. 2011.

NETO; redação Aruntho Savastano Neto, Maria Heloisa P. L. Assumpção; equipe técnica Aruntho Savastano Neto. et al. São Paulo, 2011. 186 p.

PESSIN, N., DE CONTO, S.M., QUISSINI, C.S. Diagnóstico preliminar da geração de resíduos sólidos em sete municípios de pequeno porte na região do Vale do Caí, RS. In: Simpósio Internacional de qualidade ambiental. Anais... [s.n] Porto Alegre, 2002.

PHILIPPE Jr., A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA. Arcabouço jurídico, contas públicas, histórico e dados de prestações de serviços. Disponível em www.ituverava.sp.gov.br. Acesso Maio e Junho de 2014.

PRICEWATERHOUSECOOPERS; SELUR; ABLP; SECRETARIA DE SANEAMENTO DO MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).** PwC, 2011.

RESÍDUOS SÓLIDOS: **PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**: **GUIA DO PROFISSIONAL EM TREINAMENTO**: NÍVEL 2 / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL (ORG.). – BELO HORIZONTE: **RECESA**, 2007. 96 p.

SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2010 [recurso eletrônico]**; coordenação Aruntho Savastano

SILVA, ALESSANDRO SOUZA DA, **Elaboração do PMGIRS (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) do Município de Ituverava e seus Distritos de São Benedito da Cachoeirinha, Capivari da Mata e Aparecida do Salto, para a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Ituverava**, estado de São Paulo; agosto de 2014, **ART nº: 92221220140246711**.

SILVA, ALESSANDRO SOUZA DA, **Elaboração do Projeto de Aterro de Resíduos da Construção Civil, Demolição e Resíduos Volumosos e Verdes em Ituverava, estado de São Paulo; agosto de 2012, ART nº: 92221220120895005**.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. The water balance. New Jersey: Laboratory of Climatology, Drexel, Institute of Technology 1955, 140p.

ZWAN, J. T. **Application of waste materials – a success now, a success in the future.** In: WASTE MATERIALS IN CONSTRUCTIONS: PUTTING THEORY INTO PRACTICE. Proceedings, p. 869-81. Great Britain, 1997.

ANEXO I: MAPAS/PLANTAS DESENVOLVIDOS

Planta 01/03 - Usina de Reciclagem de RCC

Planta 02/03 – Alternativas Locacionais para Disposição Final

Planta 03/03 - Representação de Possível local para CGIRS

ANEXO II: ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART Nº 92221220140246711, BOLETO E COMPROVANTE DE PAGAMENTO

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220140246711

1. Responsável Técnico

ALESSANDRO SOUZA DA SILVA
Título Profissional: **Engenheiro Ambiental, Técnico em Agropecuária, -.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.**
RNP: **2608085687**
Registro: **5061583380-SP**
Empresa Contratada: **A.S. DA SILVA ENGENHARIA E TOPOGRAFIA**
Registro: **1730110-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA** CPF/CNPJ: **46.710.422/0001-51**
Endereço: **Rua JOÃO JOSÉ DE PAULO** Nº: **776**
Complemento: Bairro: **PARQUE MONTE ALEGRE**
Cidade: **Ituverava** UF: **SP** CEP: **14500-000**
Contrato: **Sem número** Celebrado em: **20/02/2014** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **49.000,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua JOÃO JOSÉ DE PAULO** Nº: **776**
Complemento: Bairro: **PARQUE MONTE ALEGRE**
Cidade: **Ituverava** UF: **SP** CEP: **14500-000**
Data de Início: **25/02/2014**
Previsão de Término: **31/12/2014**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Ambiental** Código:
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA** CPF/CNPJ: **46.710.422/0001-51**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Consultoria 1	**Produção técnica especializada**	**Plano**	**Rejeitos e Resíduos Urbanos, Industriais, Hospitalares, Rurais, Radioativos e Nucleares**	**697,76000**	**quilômetro quadrado**
	Coleta de Dados	**Plano**	**Rejeitos e Resíduos Urbanos, Industriais, Hospitalares, Rurais, Radioativos e Nucleares**	**697,76000**	**quilômetro quadrado**
	Desenho técnico	**Plano**	**Rejeitos e Resíduos Urbanos, Industriais, Hospitalares, Rurais, Radioativos e Nucleares**	**697,76000**	**quilômetro quadrado**

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

Consultoria 1	**Estudo**	**Plano**	**Rejeitos e Resíduos Urbanos, Industriais, Hospitalares, Rurais, Radioativos e Nucleares**	**697,76000**	**quilômetro quadrado**
	Execução	**Plano**	**Rejeitos e Resíduos Urbanos, Industriais, Hospitalares, Rurais, Radioativos e Nucleares**	**697,76000**	**quilômetro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução e Elaboração do PMGIRS (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) do Município de Ituverava e seus Distritos de São Benedito da Cachoeirinha, Capivari da Mata e Aparecida do Salto para a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, conforme descrições e quantidades constantes no CONTRATO do PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 06/2014. Pesquisas, Elaboração de Mapas e Desenhos Técnicos, Atas de Reuniões e Audiências Públicas, Análise e Levantamento da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

27 - ITUVERAVA - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE ITUVERAVA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ ____ de _____ de _____
Local data

ALESSANDRO SOUZA DA SILVA - CPF: 292.116.858-85

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - CPF/CNPJ: 46.710.422/0001-51

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11

CREA-SP

Valor ART R$ **167,68** Registrada em: **25/02/2014** Valor Pago R$ **167,18** Nosso Numero: **92221220140246711** Versão do sistema

Impresso em: 01/07/2015 04:50:07

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00199.22210 29222.122011 40246.711218 4 59940000016768

Local de pagamento: PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL					Vencimento: 06/03/2014
Cedente: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo					Agência / Código do Cedente: 3336-7/00401783-8
Data da Emissão: 25/02/2014	Número do Documento: 92221220140246711	Espécie doc.: RC	Aceite: N	Data do Processamento: 25/02/2014	Nosso número/Código Documento: 92221220140246711
Uso do banco	Carteira: 18-027	Espécie Moeda: R$	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento: R$ 167,68

Instruções (Texto de responsabilidade do cedente)
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.
BOLETO REFERENTE A ART Nº92221220140246711
Unidade Cedente: 3336

(-) Desconto / Abatimentos
(-) Outras deduções
(+) Mora / Multa
(+) Outros acréscimos
(=) Valor cobrado

Sacado: A.S. DA SILVA ENGENHARIA E TOPOGRAFIA

Sacador/Avalista

Código de baixa

Ficha de Compensação/Autenticação mecânica

---------- CORTE AQUI ----------

25/2/2014 I:nteRnet::::Bank-ing___CA.iXA

CAIXA

Comprovante de pagamento de bloqueto

Via Internet Banking CAIXA

Nome:	A S DA SILVA ENG E TOPOGRAFIA
Conta de débito:	0927 / 003 / 00001802-8

Representação numérica do código de barras:

00199.22210 29222.122011 40246.711218 4 59940000016768

Data do vencimento:	06/03/2014
Nome do banco:	BANCO DO BRASIL S/A
Valor (R$):	167,18
Identificação da operação:	ART N. 92221220140246711

Data de débito:	25/02/2014
Data/hora da operação:	25/02/2014 07:58:58

Código da operação:	00226489
Chave de segurança:	EGWUA83SKA7NG1YY

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

ANEXO III: CARTA ENDEREÇADA AO ÓRGÃO AMBIENTAL - CETESB

Prefeitura Municipal de Ituverava
Estado de São Paulo

GOVERNO MUNICIPAL ITUVERAVA
A força do nosso povo é a força da mudança

Ofício nº 0292/2014-SE

Ituverava-SP, 29 de agosto de 2014.

À
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
A/C Vera Silvia Araujo S. Barillari
Gerente da Agência de Franca – SP
Franca – SP

PROTOCOLO
CGF - AGÊNCIA DE FRANCA
SISCAD Nº 3-3343/2014
DATA 11/09/2014
HORA 08:26
ASSINATURA

Com nossas cordiais saudações tem este a finalidade de comunica-los que a empresa **A.S.S ENGENHARIA & TOPOGRAFIA – Meio Ambiente – Geomensura – Segurança do Trabalho** está desenvolvendo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Ituverava-SP, em contrato firmado com a nossa Prefeitura. Para que a contratada possa desenvolver os itens solicitados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12305/2010, necessitamos das informações abaixo listadas:

- Dados das Indústrias de Ituverava que geram **resíduos perigosos (Classe I) e não-perigosos (Classe II)**: quais as indústrias, quais os resíduos perigosos que são gerados, a quantidade e qual a disposição final;

- Dados dos **resíduos agrossilvopastoris**: quais as indústrias, quais os resíduos perigosos que são gerados, a quantidade e qual a disposição final.

- Cópia dos **CADRI'S** (**Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental**) emitidos por essas empresas.

Prefeitura Municipal de Ituverava
Estado de São Paulo

Temos conhecimento quanto ao sigilo da informação preterida e uso restrito para esta finalidade. Solicitamos por gentileza atenção ao nosso pedido ou até mesmo que a Ilma. Senhora Gerente disponibilize horas de um técnico, possivelmente um que representa o setor de resíduos sólidos de Ituverava, para atender nossa solicitação.

A confecção de um PMGIRS eficiente facilitará o atendimento às exigências da PNRS, que tem como órgão fiscalizador a própria CETESB.

Para o cumprimento do prazo no desenvolvimento do PMGIRS - Ituverava, precisaremos dessas informações até o dia 22/09 (Segunda-feira) ou a possibilidade de uma reunião presencial até o dia 17/09 (quarta-feira), razão pela qual solicitamos a costumeira atenção para evitarmos prejuízos decorrentes do não cumprimento do prazo.

Informamos que o Sr. Edson Barbosa Domiciano, Diretor de Meio Ambiente deste município, estará à disposição para eventuais esclarecimentos, podendo o mesmo ser encontrado pessoalmente na sede desta administração (rua João José de Paula, 776 – Ituverava-SP), pelos telefones (16) 3830-7000 ou 99125-8108, via email: edson@ituverava.sp.gov.br ou com o Sr. Alessandro Souza da Silva, responsável pela Empresa A.S.S. ENGENHARIA & TOPOGRAFIA – MEIO AMBIENTE – GEOMENSURA – SEGURANÇA DO TRABALHO pelos telefones: (16) 3729-6987/99783-9026, email: diretoria.ass@engenhariass.com.br.

Sem mais para o momento, aproveito a oportunidade para apresentar os votos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

WALTER GAMA TERRA JÚNIOR
Prefeito de Ituverava

ANEXO IV: AUDIÊNCIA PÚBLICA REALIZADA EM 26/02/2015, ATA DA AUDIÊNCIA E LISTA DE PRESENÇA E SUGESTÕES DE MELHORIA

Prefeitura Municipal de Ituverava
Estado de São Paulo

WALTER GAMA TERRA JÚNIOR
Prefeito Municipal de Ituverava

CONVIDA PARA
AUDIÊNCIA PÚBLICA
COM O OBJETIVO DE ELABORAR O PMGIRS (PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS) DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA E SEUS DISTRITOS DE SÃO BENEDITO DA CACHOEIRINHA, CAPIVARI DA MATA E BAIRRO RURAL DE APARECIDA DO SALTO.

Dia 26 de fevereiro – quinta -feira

14:00 horas

LOCAL: Prefeitura Municipal de Ituverava

Rua João José de Paula, 776
Cidade Universitária
Ituverava-SP

Contamos com sua presença.

WALTER GAMA TERRA JR
PREFEITO

Lista de presença da Ata de Audiência Pública:

Lista de presentes na Audiência Pública para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ituverava e seus distritos de São Benedito da Cachoeirinha, Capiral da Mata e bairro rural da Aparecida do Salto, realizada no dia vinte e seis de fevereiro de 2015, às quatorze horas, no Paço Municipal, situado à Rua João José de Paula, 776, bairro Cidade Universitária, conforme noticiado na imprensa local.

EDSON BARBOSA DOMICIANO
Alessandro Souza da Silva
IVAN OBIENNO
Antonio José Santos Rodrigues
Igor Moreira Ferreira
Fabiano de Paula Galdeano
Fernando Matos Alves Jr.
[illegible]
Mateus S. Cardoso
Gabrielle da Silva Pavia

Gabrielle Pavia

Sugestões na audiência pública:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - SP

Secretaria do Meio Ambiente

GOVERNO MUNICIPAL ITUVERAVA
A força do nosso povo é a força da mudança.

SUGESTÕES E IDÉIAS PARA SEREM AGREGADAS AO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITUVERAVA

ITUVERAVA – 26/02/2015 (AUDIÊNCIA PÚBLICA)

1- GALHOS PODE SER TRITURADO E USARO COMO ADUBO

2- ENTULHO PODE SER TRITURADO E USARO EM ESTRADA MUNICIPAIS

3- TRABALHO NAS ESCOLAS COM CRIANÇAS CHIMCOANOS

4. FISCALIZAÇÕES NOS PRÓPRIOS SETORES PUBLICOS

5 RESTOS DE GALHO POR SER UM INCINERADOR NO PRÓPRIO ATERRO.

Rua João José de Paula, 776 – CEP 14500-000 – Ituverava-SP - Tel. (16) 3830-7000 – www.ituverava.sp.gov.br

Lista de Presenças da Audiência Pública:

COMDEMA - CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

ITUVERAVA (SP), 26 DE FEVEREIRO DE 2015 - 14H:00

COMDEMA CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE Ituverava/SP

GOVERNO MUNICIPAL ITUVERAVA A força do nosso povo é a força da mudança.

LISTA DE PRESENÇA - AUDIÊNCIA PÚBLICA

PMGIRS - PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

NOME	E-MAIL	TELEFONE
EDSON BARBOSA DOMICIANO	EDSON@ITUVERAVA.SP.GOV.BR	3830-7000
Alexandre Longo de Lolla	diretoria.ea@engenhariass.com.br	3729-6987
IVAN DEIENNO	ivandeienno@hotmail.c	3839-8407
Igor Moreira Ferreira	IgorGRI@Hotmail.com	99997-2831
Antônio José Santos Rodrigues	escritorio.managone@netsite.com.br	3830-7000
Ilhamar Miguel Ferreira	Ilhamar@Hotmail.com	98866-1149
Fernando Matos Alves Júnior	FermatosALVES@Aol.com	98113-0336
Fabiano de Paula Galdeano	fabianogaldeano@gmail.com	99998-2754
Antonio A. F. Morandini	APEAGRO@Outlook.com	99998-2074
Wailson [illegible]	WAILSON[illegible]@HOTMAIL.COM.BR	99999-2402
Mateus S. Cardoso	MSCAPIMCARDOSO@gmail.com	99133-9665
Gabrielle da Silva Paiva	gabrielle_paiva@hotmail.com	991045374

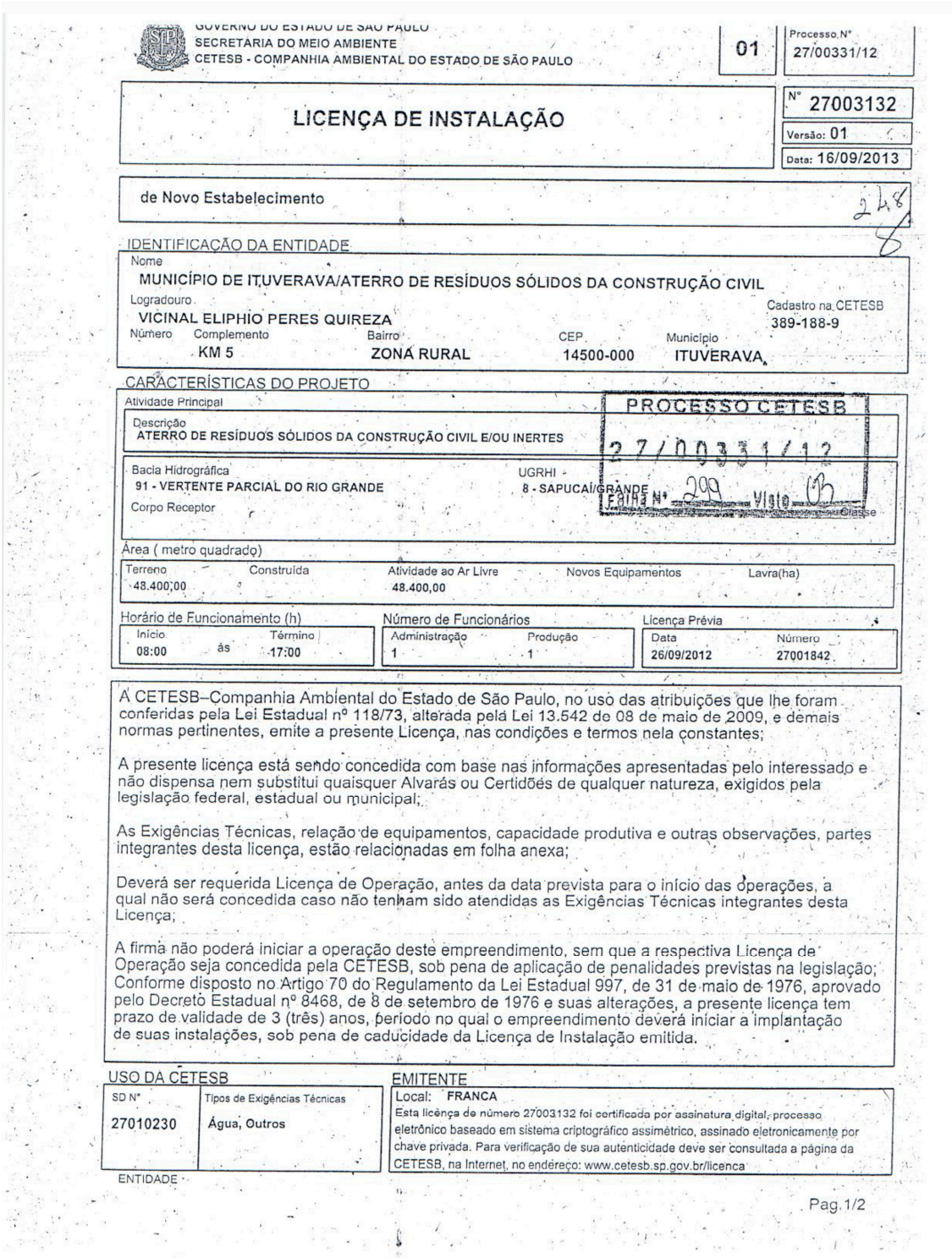
ANEXO V: FICHA MODELO RESUMIDA DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS EMPRESAS CONFORME ARTIGO 20 E 33 DA LEI FEDERAL Nº 12.305/2010

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Nome da empresa ou proprietário:
Endereço da empresa ou proprietário:
Endereço da obra:
CNPJ: Insc. Estadual: CPF:
Empresa transportadora: Cadastro: Telefone: Endereço
Nome do Responsável Técnico: Endereço: Telefone: Crea: ART: Título Profissional/Atribuições: Especialização:
Responsável pelo preenchimento:
Cargo:
Descrição da atividade (obra, reforma, prédio, casa, loteamento):
Resíduos Sólidos Gerados
Resíduos Classe A que serão gerados (quantidade estimada em m³ de resíduos de concreto, argamassa, alvenaria, produtos cerâmicos, solo e outros) Concreto: _____ m³ Argamassa:_____ m³ Alvenaria: _____ m³ Produtos Cerâmicos: _____ m³ Solo: _____ m³ Outros:_____ m³
DESTINAÇÃO/DISPOSIÇÃO
Área de Triagem ( ) Aterro de RCC ( ) Aterro para espera de triagem ( ) Aterro para regularização de área ( )
Resíduos Classe B que serão gerados (quantidade estimada em m³)
Madeira: _____ m³ Vidro: _____ m³ Plásticos: _____ m³ Papelão e papéis: _____ m³ Metais: _____ m³ Outros (especificar): _____ m³
DESTINAÇÃO/DISPOSIÇÃO
Área de Triagem ( ) Industria de reciclagem específica ( ) Aterro de adequado licenciado ( )
Resíduos Classe C que serão gerados (quantidade em m³)

Gesso: _____ m³ Outros (especificar): _____ m³ **DESTINAÇÃO/DISPOSIÇÃO** Área de Triagem ( ) Industria de reciclagem específica ( ) Aterro de adequado licenciado ( ) **Resíduos Classe D que serão gerados (quantidade em m³)** Tintas e solventes: _____ Litros Instalações radiológicas ou industriais: _____ Unidades Outros resíduos perigosos (especificar): _____ **DESTINAÇÃO/DISPOSIÇÃO** Área de Triagem ( ) Industria de reciclagem específica ( ) Aterro de adequado licenciado ( )
Destino a ser dado a outros tipos de resíduos (ambulatórios, refeitórios, sanitários, etc):
Iniciativa para minimização de resíduos (escolhas de materiais alternativos, orientação ao proprietário/construtor da obra, orientação à população usuária do serviço de caçamba, etc):
Iniciativas para utilização dos resíduos na própria obra (reutilização do entulho, destinação própria, etc):
Existência de passivos ambientais relacionados: Sim ( ) Não ( ) Se sim, quais:

Obs: Deverá ser melhorado e aperfeiçoado, bem como exigido outros itens necessário para compor o PGRS para as empresas onde a Secretaria do Meio Ambiente criará os procedimentos necessários.

ANEXO VI: LICENÇA DO ATERRO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E GALHADA DO MUNICÍPIO DE ITUVERAVA



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01 | Processo Nº 27/00331/12

LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Nº 27003132
Versão: 01
Data: 16/09/2013

de Novo Estabelecimento

248

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome: MUNICÍPIO DE ITUVERAVA/ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
Logradouro: VICINAL ELIPHIO PERES QUIREZA
Cadastro na CETESB: 389-188-9
Número: KM 5 | Complemento | Bairro: ZONA RURAL | CEP: 14500-000 | Município: ITUVERAVA

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal
Descrição: ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E/OU INERTES

PROCESSO CETESB 27/00331/12 FOLHA Nº 209 Visto Classe

Bacia Hidrográfica: 91 - VERTENTE PARCIAL DO RIO GRANDE
UGRHI: 8 - SAPUCAÍ/GRANDE
Corpo Receptor

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Lavra(ha)
48.400,00		48.400,00		

Horário de Funcionamento (h)			Número de Funcionários		Licença Prévia	
Início	às	Término	Administração	Produção	Data	Número
08:00		17:00	1	1	26/09/2012	27001842

A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;

A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;

As Exigências Técnicas, relação de equipamentos, capacidade produtiva e outras observações, partes integrantes desta licença, estão relacionadas em folha anexa;

Deverá ser requerida Licença de Operação, antes da data prevista para o início das operações, a qual não será concedida caso não tenham sido atendidas as Exigências Técnicas integrantes desta Licença;

A firma não poderá iniciar a operação deste empreendimento, sem que a respectiva Licença de Operação seja concedida pela CETESB, sob pena de aplicação de penalidades previstas na legislação; Conforme disposto no Artigo 70 do Regulamento da Lei Estadual 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto Estadual nº 8468, de 8 de setembro de 1976 e suas alterações, a presente licença tem prazo de validade de 3 (três) anos, período no qual o empreendimento deverá iniciar a implantação de suas instalações, sob pena de caducidade da Licença de Instalação emitida.

USO DA CETESB

SD Nº	Tipos de Exigências Técnicas
27010230	Água, Outros

ENTIDADE

EMITENTE

Local: FRANCA

Esta licença de número 27003132 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: www.cetesb.sp.gov.br/licenca

Pag.1/2

ANEXO VII: LICENÇA DE OPERAÇÃO DA COOPERATIVA DE ITUVERAVA

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02

Processo N° 27/10746/15

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 20/12/2018

N° 27004625
Versão: 02
Data: 23/10/2015

de Novo Estabelecimento

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome	CNPJ
COOPER. DE TRABALHO DOS RECICLADORES DE ITUVERAVA	46.710.422/0001-51

Logradouro	Cadastro na CETESB
RUA CAROLINA JUDITH DOS SANTOS	389-145-0

Número	Complemento	Bairro	CEP	Município
48		LARGO DO ROSÁRIO	14500-000	ITUVERAVA

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal

Descrição
Papel, papelão e aparas, seleção, trituração, limpeza e triagem de

Bacia Hidrográfica	UGRHI
91 - VERTENTE PARCIAL DO RIO GRANDE	8 - SAPUCAÍ/GRANDE

Corpo Receptor — Classe

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Área do módulo explorado(ha)
24.200,00	320,25	320,25		

Horário de Funcionamento (h)

Início		Término
07:00	às	17:00

Número de Funcionários

Administração	Produção
5	10

Licença de Instalação

Data	Número
11/06/2012	27003073

A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;
A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;
A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa;
Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência;
No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;
Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado;
Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;
A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB

SD N°	Tipos de Exigências Técnicas
91145517	Ar, Água, Solo, Ruído

ENTIDADE

EMITENTE

Local: FRANCA

Esta licença de número 27004625 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br

Pag.1/2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02

Processo N° 27/10746/15

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 20/12/2018

N° 27004625
Versão: 02
Data: 23/10/2015

de Novo Estabelecimento

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Fica proibido o lançamento de efluentes líquidos em galeria de água pluvial ou em via pública.

02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento.

03. Os resíduos sólidos gerados no empreendimento deverão ser adequadamente dispostos a fim de evitar problemas de poluição ambiental.

04. Os níveis de ruído e as vibrações geradas pelas atividades do empreendimento deverão ser controladas de modo a evitar incômodos ao bem estar público.

05. Elaborar relatório quali-quantitativo dos resíduos gerados mensalmente pelo empreendimento, com compilação anual destes dados. O relatório feverá ficar a disposição para fins de fiscalização.

OBSERVAÇÕES

01. A presente licença é válida para a produção anual de 500 toneladas de produtos recicláveis, utilizando os seguintes equipamentos:
Unidade: Unidade 1
- Balança (Qtde: 1) (0,50 t)
- Esteira transportadora (Qtde: 1) (6,00 m)
- Prensa pneumática (Qtde: 2) (10,00 cv)
- Triturador de vidro (Qtde: 1) (1,00 cv)
- Triturador de papel (Qtde: 1) (2,00 cv)

02. Para emissão da presente licença foram analisados aspectos exclusivamente ambientais relacionados às legislações estaduais e federais pertinentes.

03. A presente licença não engloba aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.

04. A presente Licença refere-se a renovação da Licença de Operação n° 27003909, de 20/12/2012 (processo: 53/00024/10).

ENTIDADE

ANEXO VIII: QUESTIONÁRIO DESENVOLVIDO PADRÃO E ENVIADOS PARA AS EMPRESAS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LOGÍSTICA REVERSA DE ITENS PÓS-CONSUMO

Questionário

Empreendedor:_____

Ramo da atividade:_____

Endereço: _____

Área útil total:_____ Telefone para contato:_____

Responsável/Proprietário:_____

E-mail:_____

1. Descrição da atividade da empresa (contendo: principais características da atividade)?

_____

_____

_____

_____

2. Quais são os resíduos/descartes gerados em quantidade por mês/ano?

Tipo (marcar com X no quadro)		Quantidade mensal (kg)	Quantidade anual (kg)
	Papeis/papelão/		
	Plásticos /Embalagens Plásticas		
	Rejeitos		
	Orgânico		
	Resíduo Perigosos (hospitalares/Químicos		
	Pilhas		
	Baterias		
	Lâmpadas Fluorescentes		
	Pneus		
	Óleo Lubrificante usado		
	Embalagens de óleo		
	Embalagens de tintas e solventes		
	Embalagens de agrotóxicos		
	Eletroeletrônicos		
	Outros:		

3. Qual a forma de acondicionamento dos resíduos?

- ☐ Tambor de 200 litros
- ☐ A granel
- ☐ Caçamba (Container)
- ☐ Tambores de outros tamanhos e bombonas
- ☐ Fardos
- ☐ Sacos Plásticos
- ☐ Caixas
- ☐ Outro:_____

4. Qual a forma de armazenagem?

- ☐ A céu aberto
- ☐ Estocado em local protegido
- ☐ Outro:_____

5. Como é feita a destinação final dos resíduos?

- ☐ Devolvido ao Fabricante
- ☐ Empresa terceirizada para coleta de resíduos
- ☐ Aterro Industrial de resíduos
- ☐ Reciclagem Lixo comum
- ☐ Outro:_____

6. Qual é a periodicidade da coleta dos resíduos para a disposição final?

- ☐ Semanal Mensal
- ☐ Bimestral
- ☐ Trimestral
- ☐ Semestral
- ☐ Outro:_____

7. Quais são as principais dificuldades encontradas para a destinação corretas dos resíduos sólidos gerados nesta empresa e também os que enquadram dentro da logística reversa?

- ☐ Dificuldade do fabricante em receber o seu resíduo
- ☐ Alto custo para a destinação correta
- ☐ Falta de conhecimento no assunto
- ☐ Outro:_____

8. Existe a coleta seletiva de resíduos nesta empresa / Os funcionários recebem treinamentos? Se sim, qual a frequência e que tipo de treinamento recebem?

_____

_____

_____

_____

9. Cite sugestões nas quais considera importante para o melhoramento do PGRS para a empresa bem como o sistema de logística reversa?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

ANEXO IX: LISTAGEM DAS EMPRESAS SELECIONADAS PREVIAMENTE PARA CONFECÇÃO DO PGRS E IMPLANTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA TAMBÉM ESTÁ DISPONÍVEL NO SITE DA CETESB

AGRUPAMENTO	Empresa	Endereço	Enviou questionário?	PGRS/LR?	QUANTIDADE PGRS	QUANTIDADE LR
INDUSTRIAS	A C F SANTOS EIRELI ME	RUA ANDRE GOMES DO NASCIMENTO, 331	x	x		
	AUGUSTO CORITIAQUE & FILHOS LTDA ME	RUA VOLUNTÁRIOS DE ITUVERAVA, 141	x	x		
	BELCHIOR BARBOSA & CIA LTDA ME	RUA MIGUEL JACOB, 238	x			
	COPEM INDUSTRIA E COMERCIO DE ARAME LTDA ME	RUA ANTONIO ABDALLA, 371	x	PGRS	1	
	COOPERCABO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA ME	RUA JOSE DE PAULA LEÃO, 279	x	PGRS	1	
	CORPUS INDUSTRIA E COMERCIO DE ESCOVAS LTDA	AV JOAQUIM INACIO BARBOSA, 828	x	PGRS	1	
	EDVAN & PAES INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS DE LIMPEZA LTDA	RUA JOVINA TRAJANO BORGES, 1192	x	x		
	INDUSTRIA E COMERCIO DE VASSOURAS JE PAULISTA LTDA	RUA NOBUO SAKEMI, S/N	x	x		
	INDUSTRIA E COMERCIO DE VASSOURAS VASSIBRAS LTDA ME	RUA FRANCISCO BUENO MORAIS, 888	x	x		
	INDUSTRIA E COMERCIO SANTA MARIA LTDA	RODOVIA ANHANGUERA, KM 410	x	PGRS	1	
	IRMÃOS GARNICA LTDA ME	RODOVIA ANHANGUERA, KM 410	x	x		
	LEAL INDUSTRIA DE ESTRUTURAS METALICAS LTDA ME	RUA JOSE DE PAULA LEÃO, 26	x	x		
	M.E. DE AGUIAR ABISSAMRA PLAYGROUNDS EPP	RODOVIA ANHANGUERA, KM 406	x	x		
	SANTO E SANTIAGO INDUSTRIAS E COMERCIO DE PERFILADOS	RUA JOAO PESSOA, 10	x	x		
	SPEED KIDS INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS PLASTICOS LTDA EPP	RODOVIA ANHANGUERA, KM 406 - ZONA RURAL	x	x		
	3RP COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA	SITIO ANGA, S/N	x	x		
	AGROMILL IMPLEMENTOS AGRICOLAS LTDA EPP	RUA JOÃO PESSOA, 445	x	x		
	ANTONIO CESAR PIANTA ME	RUA JOSE ABDALLA HANNA, 649	x	x		
	C.A.A COMERCIO DE ESTRUTURAS METALICAS MODELLO LTDA ME	RUA BRIGADEIRO JOSÉ VICENTE FARIA LIMA, 212	x	x		
	CELIA REGINA RODRIGUES DE MATOS GALDIANO ME	RUA JOAQUIM RIBEIRO DA ROCHA, 160	x	x		
	CONCRETEIRA MARAJOARA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA ME	RUA JOAQUIM INACIO BARBOSA, 150 - INDUSTRIAL	x	x		
	CONCRETUBOS INDUSTRIA E COMÉRCIO DE TUBOS DE CONCRETO LTDA ME	AV MARGINAL SALTO BRILHANTE, 230 - ALTO EST.	x	x		
	DOCES COMPANHEIRO LTDA ME	RUA MAOR CRISTINO RIBEIRO DOS SANTOS, 30	x	x		
	GRANORTE FERTILIZANTES LTDA	RUA MARGINAL SALTO BRILHANTINI, 360	x	PGRS/LR	1	1
	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS MANTOVANI LTDA	RUA JOÃO PESSOA, 392	x	x		
	K. J. M. PRODUTOS ALIMENTICIOS LTDA - ME	RUA MANOEL INACIO BARBOSA, 188	x	x		
	UPL DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE INSUMOS AGROPECUÁRIOS S.A.	RUA MAEDA, 172	x	PGRS/LR	1	1
	UPL DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE INSUMOS AGROPECUÁRIOS S/A	RUA MAEDA, s/n	x	x		
AGRÍCOLAS	ADEMIR DOS SANTOS	AV FRANSICO CANDIDO SOUZA, 263	x	x		
	ALIANÇA AGRÍCOLA DO CERRADO S.A	VIA ADELINO CARVALHO ANDRÉ, 50	x	x		
	CARGIL AGRÍCOLA S/A - CAFÉ E GRÃOS, BENEFICIAMENTO	AVENIDA MAEDA, S/N - AREA INDUSTRIAL	x	x		
	CARGIL AGRÍCOLA S/A - BENEFICIAMENTO - DE SOJA EM GRÃOS	AVENIDA MAEDA, S/N - AREA INDUSTRIAL	x	x		
	CLARICE ALVES DA SILVA	RODOVIA ANHANGUERA, KM 417	x	x		
	CORAM - COM. E REPRESENTAÇÕES AGRICOLAS LTDA	AV DR SOARES DE OLIVEIRA, 1580	x	x		
	ANTONIO JOSÉ SIMÕES	SÍTIO SÃO PEDRO, S/N	x	x		
	ANTONIO SERGIO CURY	PRAÇA X DE MARÇO, 199	x	x		
	BARBOSA & GALDIANO COM. E REPRESENTAÇÃO DE PRODUTOS AGRICOLA	AV GOV ORESTES QUÉRCIA, 595	x	x		
	BIOFERTH BIOTECNOLOGIA LTDA ME	RUA MIGUEL MOISES, 231	x	x		
	COOPERATIVA DOS PLANTADORES DE CANA DO OESTE DO EST. SÃO PAULO	RUA MIGUEL MOISES, 896	x	x		
	DVA - AGRO SERVIÇOS DE TRANSB. COM. E ARMAZ. DE PROD. AGRÍCOLAS L	AV MARGINAL SALTO BRILHANTE , 8	x	PGRS	1	
	DVA VETERINÁRIA COM. IMPORT. E EXP. DE PRODUTOS VETERINÁRIOS LTDA	AV. MAEDA, S/N - GALPÃO 21	x	PGRS	1	
	EMMANUEL CARLOS FERREIRA VIEIRA	SITIO SÃO JOSÉ, S/N	x	x		
	G.H. COMÉRCIO DE PEÇAS AGRÍCOLAS LTDA ME	RUA ANTONIO ABDALLA, 492	x	x		
	GERALDO DONIZETE CARETA - ME	RUA JERONIMO AUGUSTO BARBOSA, 552	x	x		
	GILBERTO ALEXANDRE FOSSA BRENE ME	RUA MIGUEL MOISES, 262	x	x		
	J.R.B. ARMAZÉNS GERAIS	RODOVIA ANHANGUERA, KM 411 - S/N	x	x		
	JESUS DE MACAÚBAS	AV PRESIDENTE KENEDY, 190	x	PGRS/LR	1	1
	JOSÉ ANTÔNIO JABUR	RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 754	x	PGRS/LR	1	1
	MARCOS JACINTO DA SILVA	RODOVIA ELIFIO PERES QUIREZA, S/N - KM 05	x	PGRS/LR	1	1
	MORAES & BAGAIOLO COM. E REPRES. DE PRODUTOS AGRÍCOLAS LTDA	AV DR SOARES DE OLIVEIRA, 1608	x	PGRS/LR	1	1
	PRODUTOS AGRÍCOLAS JUNQUEIRA & RAZERA LTDA	RUA MARIA LIPORACI, 1086	x	PGRS/LR	1	1
	RSA INDÚSTRIA DE INSUMOS AGÍCOLAS LTDA	RUA ALVARO CHECHIA, 214	x	PGRS/LR	1	1
	RICARDO TADAO HASIMOTO	RUA BENJAMIN CONSTANT, 483	x	PGRS/LR	1	1
	RODRIGO DA ROCHA REZENDE ITUVERAVA ME	RUA VOLUNTÁRIOS DE ITUVERAVA, 190	x	PGRS/LR	1	1
	SYLVIO FRANCO MENEZES	RUA DR. ADEMAR DE BARROS, 135	x	PGRS/LR	1	1
	UPL DO BRASIL INDUSTRIA E COMÉRCIO DE INSUMOS AGROPECÜARIOS S/A	RUA MAEL, 172	x	PGRS/LR	1	1
	GRANORTE FERTILIZANTES LTDA	RUA MARGINAL SALTO BRILHANTINI, 360		PGRS/LR	1	1
	AGRO TECH - COMERCIO E REPRESENTACOES AGRICOLAS LTDA	AV DR SOARES DE OLIVEIRA, 2000		x		
	AGROCERRADO PRODUTOS AGRÍCOLAS E ASSISTENCIA TECNICA LTDA	AV ORESTES QUERCIA, 573		x		
PERIGOSOS	ANA MARIA AFONSO PAIVA LUBRIFICANTES ME	AV . DR. JOSÉ ANIBAL SOARES DE OLIVEIRA, 1603	x	PGRS/LR	1	1
	AUTO POSTO 2000 DE ITUVERAVA LTDA	RODOVIA ANHANGUERA, KM 408	x	PGRS/LR	1	1
	AUTO POSTO ESTORIL DE ITUVERAVA	AV. DR. PAULO BORGES OLIVEIRA, 654	x	PGRS/LR	1	1
	AUTO POSTO PLATINUM ITUVERAVA LTDA	AV DR. SOARES DE OLIVEIRA, 1148	x	PGRS/LR	1	1
	BLW COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	AV. DR. PAULO BORGES OLIVEIRA, 1161	x	PGRS/LR	1	1
	CHÃO PRETO COMERCIO DERIVADOS PETRÓLEO LTDA	RUA ANTÔNIO ABDALLA, 493	x	PGRS/LR	1	1
	E.C.E ZANELLA COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	RUA PAYAGUAS, 495	x	PGRS/LR	1	1
	J.A. VALERINI COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	RUA CAPITÃO FLORINDO JOSÉ DA SILVA, 110	x	PGRS/LR	1	1
	LUIZ CARLOS NAGANO & CIA LTDA	AV DR. SOARES DE OLIVEIRA, 405	x	PGRS/LR	1	1
	MARAJOARA AUTO POSTO DE ITUVERAVA LTDA	AVENIDA ORESTES QUERCIA, 1256	x	PGRS/LR	1	1
	PETRO RIO AUTO POSTO LTDA	RUA MESSIAS ALVES DE OLIVEIRA, 105	x	PGRS/LR	1	1
	POSTO ITUVERAVA LTDA	AV DR PAULO BORGES DE OLIVEIRA, 195	x	PGRS/LR	1	1
	POSTO PETROMAX ITUVERAVA LTDA	AV DR JOSE ANIBAL SOARES DE OLIVEIRA, 1650	x	PGRS/LR	1	1
	RAPHAEL JOSÉ ALVES	RUA CEL. DIONIZIO BARBOSA SANDOVAL, 662	x	PGRS/LR	1	1
	RIBEIRO DEZEM & CIA LTDA	RUA ROTARY, 20	x	PGRS/LR	1	1
	ROMANINI & ROMANINI COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA	RUA CAPITÃO EUCLIDES BARBOSA LIMA, 16	x	PGRS/LR	1	1
CONSTRUÇÃO CIVIL	COMERCIO DE MATERIAIS P/CONSTRUÇÃO NEVES & NEVES LTDA	AV DR SOARES DE OLIVEIRA, 848	x	x		
	DENILSON LUIZ NEVES & CIA LTDA	RUA CAP. EUCLIDES BARBOSA LIMA, 320	x	x		
	ANA CRISTINA PEDROSA D EPIRO MADEIRAS ME	RUA JOÃO CONTART, 827	x	x		
	CELSO DONIZETI DE MENEZES SERRALHERIA ME	RUA JOSÉ CHECCHIA, 819	x	x		
	CHARLES GLASON ANDRADE GUEDES	RUA JOSÉ CHECCHIA, 339	x	x		
	DELFINO MARMORES E GRANITOS LTDA ME	RUA ANTONIO ABDALLA, 30	x	x		
	ESTRUTURART - SERRALHEIRA E ESTRUTURAS METALICAS LTDA EPP	RUA ANTONIO ABDALLA, 49	x	x		
	ESTRUTURART - SERRALHEIRA E ESTRUTURAS METALICAS LTDA EPP	RUA JERONIMO AUGUSTO BARBOSA, 231	x	x		
	MADEIREIRA ITUVERAVA LTDA	RUA ANTONIO ABDALLA, 239	x	x		
	MARCOS CARLOS AUGUSTO & CIA LTDA ME	RUA ANTONIO ABDALLA, 66	x	x		
	MARMORARIA PEDRA BONITA LTDA ME	RUA JOSÉ ABDALLA HANNA, 677	x	x		
	NCS ESQUADRIAS METALICAS LTDA ME	RUA MIGUEL JACOB, 180	x	x		
	PEDRO ISMAEL DA SILVA	RUA JORGE OLINDO FERREIRA, 18	x	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - RESIDUOS SOLIDOS CONSTRUÇÃO	ESTRADA MUNICIPAL GERONIMO NUNES MACEDO	x	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - RESIDUOS SOLIDOS CONSTRUÇÃO	ROD. DR WILLIAN AMIN S/N KM 01	x	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - RESIDUOS SOLIDOS CONSTRUÇÃO	MARGENS DA REPRESA PAULO BORGES	x	x		
	REGINALDO AMARAL DA SILVA ME	RUA MISSIONARIO JOSE COBRINHO , 158	x	x		
	SERNEMETAL ESQUADRIAS METALICAS LTDA EPP	RUA MIGUEL JACOB, 180	x	x		
	SERRALHAERIA COLORADO DE ITUVERAVA LTDA ME	RUA MIGUEL MOISES, 375	x	x		
	SILVA FER ESQUADRIAS METALICAS LTDA ME	RUA MIGUEL JACOB, 170	x	x		
	VANDERLEI ROSADO AUGUSTO	RUA ANTONIO ABDALLA, 59	x	x		
	WILSON FURINI AZEVEDO ME	RUA SEBASTIANA MONTERO CASSIANO, 460	x	x		
OUTRAS	APARECIDA DE FREITAS PEIXOTO	CHACÁRA POUSO ALTO, S/N	x	x		
	CARLOS ANTONIO DA SILVA JUNIOR ME	RUA JOAQUIM RIBEIRO DA ROCHA, 150	x	x		
	COMERCIAL AUTOMOTIVA S/A	AV DR SOARES DE OLIVEIRA, 975	x	PGRS/LR	1	1
	COMERCIO SANTA CATARINA E TRÊS COLINA LTDA EP	RUA MIGUEL JACOB, 180	x	x		
	DAGMAR DE FARIA	RUA JOÃO PESSOA, 351	x	x		
	GENILDO FERREIRA FRANCINO	RUA SEBASTIANA MONTERO CASSIANO, 460	x	x		
	GIOVANA DE PAULA LEÃO MENDES ITUVERAVA ME	RUA VOLUNTÁRIOS DE ITUVERAVA, 228	x	x		
	HERMES PEREIRA DE OLIVEIRA ME	AV JOAQUIM INACIO BARBOSA, 400	x	x		
	JAIME DE MATOS ITUVERAVA ME	RUA NESTORINA DE FREITAS, 54	x	PGRS/LR	1	1
	JOHANNES GERHARDUS TUBBEN ME	RUA GUIDO DEL GERRA, 215	x	x		
	JORGE ABUDE WHEBE ME	AV DR SOARES DE OLIVEIRA, 466	x	x		
	JOSÉ AUGUSTO BARBOSA ITUVERAVA ME	ESTRADA ITUVERAVA-AP. SALTO - KM 9	x	x		
	JULIANO DIAS MARQUIORI	RUA LUIZ ARO, S/N	x	x		
	MARCELO BERNARDES DA SILVA ME	RUA JOSE ABDALLA HANNA, 761	x	x		
	MARCELO DE SOUZA PEDRINI FUNERARIA ME	AV DR. SOARES DE OLIVEIRA, 838	x	PGRS/LR	1	1
	MARCO ANTONIO DA SILVA TORNEARIA ME	RUA ANTONIO ABDALLA, 378	x	PGRS/LR	1	1
	OLAVO BARBOSA JUNIOR	RUA JOSÉ BORM, 222	x	x		
	ORLANDO CESAR DA SILVA	RUA ANTONIO ABDALLA, 472	x	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - SAAE	R RLANDINO BARBOSA SANDOVAL, 145	SIM	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - MATADOURO	RUA CAROLINA JUDITH DOS SANTOS, 497	x	PGRS/LR	1	1
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - ATERRO RESIDUOS SOLIDOS	VIA ANHANGUERA, KM 415	SIM	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - ATERRO RESIDUOS SOLIDOS - S. B.		SIM	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - LAGOA TRAT. ESGOSTO - CAPIVARI	ESTRADA ITUVERAVA-CAPIVARI DA MATA	SIM	x		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUVERAVA - SUCATAS / RECICLAGEM	RUA CAROLINA JUDITH DOS SANTOS, 48	SIM	x		
	REPELIMP LTDA ME	RUA MAJOR VITOR VENERANDO DA FONSECA, S/N	x	x		
	RODRIGO DE MATTOS ABDALLA ITUVERAVA ME	AV DR SOARES DE OLIVEIRA, 1049	x	x		
	ROXO COMERCIO DE SUCATAS LTDA ME	RUA MARIA LIPORACI, 1114	x	x		
	SAAE - ITUVERAVA- ETA - ABASTECIMENTO DE AGUA	RUA CAROLINA JUDITH DOS SANTOS, 561	SIM	x		
	SAAE - ITUVERAVA - ETE - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇOES ELEVAT.	FAZENDA DONA OTAVIA, S/N ZONA RURAL	x	x		
	SAAE - ITUVERAVA - ETE - CAPIVARI DA MATA	RUA ALFREDO PIMENTA, S/N - CAPIVARI	x	x		
	SAAE - ITUVERAVA - ETE - SÃO BENEDITO DA CACHOEIRINHA	RUA ESTADUAL DR. WILLIAN AMIM, S/N	x	x		
	SAAE - ITUVERAVA - ETE - APARECIDA DO SALTO	PROLONGAMENTO DA RUA MARLY COSTA, S/N	x	x		
	SAAE - SERVIÇO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTOS DE ITUVERAVA	PRAÇA 10 DE MARÇO, 249	x	x		
	SALTO BELO EDITORA GRAFICA E PUBLICIDADE LTDA ME	RUA FRANCISCO BUENO DE MORAIS, 285	x	PGRS/LR	1	1
	TUBOLAR ARTEFATOS DE METAIS LTDA EPP	RUA ANTONIO ABDALLA, 54	x	x		
	VERSALTIMETAL LTDA EPP	AV JOSE ACACIO MENDONÇA, 17	x	x		
	VINICOLA MARCHESE DI IVREA EIRELI ME - PROCESSADOS	EST. MUNIC. ITUVERAVA A JERIQUARA - KM 21	x	PGRS	1	
	VINICOLA MARCHESE DI IVREA EIRELI ME - FABRICAÇÃO	EST. MUNIC. ITUVERAVA A JERIQUARA - KM 22	x	PGRS	1	
	ITUVEPLAST INDUSTRIA E COMERCIO DE ARTEFATOS PLASTICOS LTDA ME	RUA ANDRE GOMES DO NASCIMENTO, 420	SIM	PGRS	1	
				TOTAL:	44	35

Legenda	
LA	Empresa apresentou licença ambiental, em uma das três modalidades
C	Empresa apresentou certificado de movimentação de resíduo de interesse
CDL	CERTIFICADO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO
	Empresa não apresentou nenhum dos documentos acima, ou os mesmos
x	Empresas que não entregaram o questionário-padrão e não estão classificadas para as ações de gerenciamento, a priori.
PGRS	Empresas identificadas como obrigadas a elaboração de seus Planos de
LR	Empresas identificadas como obrigadas a implantação de Sistemas de

*Classificação poderá se modificar a partir de estudos específicos em cada empresa selecionada, cabendo a tais apresentação de justificativas para não-participação.

ANEXO X: EXEMPLO DE LEI MUNICIPAL VOLTADAS AO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA, COM INCLUSÃO SOCIAL E ECONÔMICA DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

LEI Nº. 5.731, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2011

Dispõe sobre a criação do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Material Reciclável e o Sistema de Logística Reversa e seu Conselho Gestor e dá outras providências.

A Câmara Municipal de Ourinhos, aprovou em sessão do dia 19 de dezembro de 2011 e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1°. Fica criado o Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores em conformidade com a Inclusão dos Catadores de Materiais Recicláveis e a implementação de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da Lei Federal nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal nº. 7.404, de dezembro de 2010.

Art. 2º. Poder Executivo Municipal deverá aderir ao Programa Pró- Catador instituído pelo Decreto Federal nº. 7.405, de 23 de dezembro de 2010, em apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais recicláveis, á medida das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento, organizados em cooperativas ou associações autogestionárias.

Art. 3º. Fica instituído Conselho Gestor do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores, tendo por objetivo a inserção social e econômica e de valor social e de geração de trabalho e renda e promotor de cidadania dos catadores de resíduos sólidos recicláveis, organizados em cooperativas ou associações autogestionárias.

§ 1°. O Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores e o seu Conselho Gestor passam a integrar o Sistema de Limpeza Urbana do Município.

§ 2°. Entende-se por resíduos sólidos recicláveis os resíduos secos provenientes de domicílios ou de qualquer outra atividade que gere resíduos com características dos domiciliares ou a estes equiparados, tais como papel, papelão, plástico, vidro, madeira, metais e outros materiais reaproveitáveis.

§ 3°. Para efeito desta Lei, entende-se por cooperativas ou associações autogestionárias de catadores de resíduos sólidos recicláveis aquelas formadas exclusivamente por pessoas físicas, declaradas de utilidade pública na forma da Lei nº. 11.445, Diretrizes Nacionais para Saneamento Básico, no seu artigo 57, a

dispensa de licitação para contratação de associações ou cooperativas de catadores para o serviço de coleta seletiva como ocupação principal a prestação de serviços de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização dos materiais coletados, assim credenciados pelo Conselho Gestor criados por esta Lei.

Art. 4°. As cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos, na qualidade de operadores do Sistema de Limpeza Urbana do Município, prestarão serviços de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos recicláveis, bem como de educação ambiental, mediante permissão total ou parcial da atividade.

§ 1°. Não serão permitidos sistemas de triagem de materiais recicláveis e reaproveitáveis provenientes da coleta de lixo comum, ficando restrita à triagem os materiais oriundos do Programa de coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica de Catadores.

§ 2°. Não será permitida a incineração de resíduos sólidos urbanos recicláveis e reaproveitáveis para geração de energia, somente os rejeitos hospitalares, desde que regulamentado por lei.

Art. 5°. Os serviços de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos recicláveis, realizados pelas cooperativas e associações do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores, serão remunerados pelos serviços prestados pela Autarquia Municipal - Superintendência de Água e Esgotos de Ourinhos, mediante a formalização de contratos.

§ 1°. O contrato entre as partes deverá prever recursos para o pagamento pela prestação de serviço de coleta seletiva, disponibilização e manutenção de caminhões e equipamentos para necessários à execução do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão de Catadores.

§ 2°. Tendo em vista a realização dos serviços de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos recicláveis, a Prefeitura poderá permitir a utilização de bens imóveis municipais às cooperativas e associações conveniadas pelo Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores, mediante concessão ou permissão de uso, observada a legislação pertinente.

§ 3°. As cooperativas e associações do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores poderão usar seus próprios meios para a coleta dos resíduos sólidos recicláveis, assim como para as demais atividades dos serviços.

§ 4°. Com vistas a incentivar o processo de inclusão social e econômica dos catadores, a Prefeitura Municipal deverá integrar o Programa de Coleta Seletiva às políticas dirigidas à garantia dos direitos sociais de saúde, educação e moradia.

Art. 6°. As cooperativas e associações do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores poderão coletar materiais reaproveitáveis junto aos grandes geradores em conformidade nos termos da Lei Federal nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal nº. 7.404, de dezembro de 2010, no atendimento do artigo 58, garantida a supervisão pelo Conselho Gestor.

Art. 7º. As cooperativas e associações do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores em conjunto com o setor empresarial poderão desenvolver ações e procedimentos na operacionalização do sistema de logística reversa da coleta de embalagens pós-consumo para reaproveitamento em seu ciclo produtivo, garantida a supervisão pelo Conselho Gestor.

Art. 8°. As cooperativas e associações do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores poderão coletar materiais do sistema de logística reversa regulamentados e expedidos pelo Poder Público, em conformidade nos termos da Lei Federal nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal nº. 7.404, de dezembro de 2010, artigo 13, garantida a supervisão pelo Conselho Gestor.

Art. 9°. A triagem e o beneficiamento dos resíduos sólidos recicláveis serão processados pelas cooperativas ou associações, podendo seu produto ser comercializado pelas mesmas ou em redes de cooperativas de segundo grau.

Parágrafo único. O Plano de Trabalho da Coleta Seletiva será aprovado pelo Conselho Gestor do Programa, com Inclusão Social e Econômica dos Catadores criados por esta Lei.

Art. 10. O Conselho Gestor do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores, de caráter deliberativo, fiscalizador e consultivo, têm como objetivos básicos a coordenação, o acompanhamento e a fiscalização do Programa.

Art. 11. O Conselho Gestor do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação, para fins das ações do programa de coleta seletiva com inclusão de catadores, poderão firmar convênios, contratos de repasse, acordos de cooperação, termos de parceria e ajustes ou outros instrumentos de colaboração das ações do Programa Pró-Catador dos órgãos ou entidades da administração pública federal.

§ 1°. Compete ao Conselho Gestor do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores:

I - coordenar os serviços do Programa;
II - credenciar as cooperativas e associações, que integram os serviços do Programa;
III - definir a área geográfica de atuação de cada cooperativa ou associação, respeitando as divisões já existentes;
IV - apoiar a organização em redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis;
V - aprovar o Plano de Trabalho de Coleta Seletiva, referido nos parágrafos único do artigo 5° desta Lei;
VI - fiscalizar a utilização dos recursos repassados, na forma do artigo 5°. e seus parágrafos;
VII - definir a integração da Cooperativa na prestação de serviço na coleta de materiais reaproveitáveis junto aos grandes geradores;
VIII - definir a Integração da Cooperativa na prestação de serviço no Sistema de Logística Reversa nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
IX - fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa no Município;
X - realizar programas e ações de capacitação técnica voltados à sua implementação e operacionalização;
XI - supervisionar a operação dos serviços do Programa;
XII - dirimir dúvidas e gerir conflitos no âmbito dos serviços do Programa;
XIII - aprovar seu regimento interno.

§ 2°. O Conselho Gestor terá a seguinte composição:

I - 2 (dois) representantes da Superintendência de Água e Esgoto de Ourinhos- SAE;
II -2 (dois) representantes do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Reqicláveis;
III – 2 (dois) representantes da UNESP- Câmpus de Ourinhos;
IV - 1 (um) representantes da Prefeitura Municipal;
V - 5 (cinco) representantes das Cooperativas ou Associações, eleitos entre seus membros;
VI - 2 (dois) representante da caritas diocesana de Ourinhos.

§ 3°. O mandato dos membros do Conselho Gestor do Programa de Coleta Seletiva com Inclusão Social e Econômica dos Catadores será de dois anos, sendo permitida apenas uma re-eleição consecutiva.

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

§ 4°. Os membros do Conselho Gestor referidos nos incisos I e II do § 2°, serão indicados pela Prefeitura e os membros referidos nos incisos III, IV e V do § 2°, serão indicados pelos membros das cooperativas e associações de catadores.

Art. 12. Esta lei deverá ser regulamentada em 60 (sessenta) dias a partir da data da sua publicação.

Art. 13. As despesas decorrentes da execução desta Lei correrão por conta de dotações próprias do orçamento vigente, suplementadas se necessário.

Art. 14. Esta Lei entrará em vigor na data da sua publicação, revogando-se as disposições em contrário,

Prefeitura Municipal de Ourinhos, 20 de dezembro de 2011.

TOSHIO MISATO
Prefeito Municipal

Publicada e registrada na Secretaria Municipal de Administração, na data supra.

ANDRÉ LUIS CAMARGO MELLO
Secretário Municipal de Administração

Lei nº. 5.731 - Recicla

Publicado no Diário Oficial do Município.
Edição nº 559
Circulado em 23 / 12 / 2011
Conferido por Desiviane

TRAV. VEREADOR ABRAHÃO ABUJAMRA Nº 15 – TELEFONE: (14) 3302 6000 – Fax (14) 3326 3069
WWW.OURINHOS.SP.GOV.BR – CEP 19900-042 – OURINHOS/SP