



PMCS

Vitória

PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO PARA COLETA SELETIVA

PRODUTO 1
VERSÃO 1





MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA – ES

Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, nº 1927 – Bento Ferreira

CEP: 29050–945 | CNPJ: 27.142.058/0001–26

Fone: (27) 3382–6000

Sítio: www.vitoria.es.gov.br

PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

PRODUTO 1: RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO PARA COLETA SELETIVA

PRODUTO 1

Versão 2

JANEIRO DE 2016



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA – ES

Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, nº 1927 – Bento Ferreira

CEP: 29050–945 | CNPJ: 27.142.058/0001–26

Fone: (27) 3382–6000

Sítio: www.vitoria.es.gov.br

• Gestão 2013 – 2016 •

Luciano Rezende
Prefeito Municipal

Waguinho Ito
Vice-Prefeito Municipal



EMPRESA RESPONSÁVEL



EVOLUA AMBIENTAL ENGENHARIA E CONSULTORIA

CNPJ 16.697.255/0001-95

END.: Rua Dep. Nilson Ribas, nº 533, sl 02

CEP 86062-090 | Londrina – PR.

Fone: 43 3354 9500 | e-mail: contato@evoluambiental.com.br

EQUIPE TÉCNICA

Nayla Motta Campos Libos

Eng.^a Sanitarista e Ambiental

CREA/SC 90377-1/D | V-PR 110861

Marcelo Gonçalves

Geógrafo | Mestre em Meio Ambiente

CREA/PR 95232/D

Alcides Pascoal Junior

Engenheiro Ambiental

CREA/PR 108839/D

Deise Beatriz Farias

Gestora de Finanças

CRA – 200469

Jonathas Moisés de Castro e Souza

Advogado | OAB 57827

Thiago Henrique Silva

Desenhista Técnico

Naym Libos

Jornalista e Economista

Marilda Motta Campos

Pedagoga

Claudia Barboza Camilo

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo



ÍNDICE GERAL

Produto 1

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO PARA COLETA SELETIVA

Produto 2

METAS DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Produto 3

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Produto 4

PLANO DE COLETA SELETIVA

Produto 5

RELATÓRIO DE EVENTO DE DIVULGAÇÃO



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	15
2.1	EVOLUÇÃO DO MUNICÍPIO	17
2.2	ESTUDO POPULACIONAL	19
2.2.1	Dinâmica Populacional	19
2.3	EVOLUÇÃO POPULACIONAL	21
2.3.1	Definição da Projeção Populacional	21
2.3.2	Estrutura Etária	24
3	PLANEJAMENTO FÍSICO TERRITORIAL	26
3.1	PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE VITÓRIA	26
3.2	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	26
3.2.1	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	26
3.2.2	Porcentagem de Renda Adequada por Extrato da População	28
4	POLÍTICA E GESTÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA	30
4.1	ASPECTOS LEGAIS	30
4.1.1	Legislação Federal	32
4.1.2	Legislação Estadual	35
4.1.3	Legislação Municipal	36
4.1.4	Análise crítica da Legislação	41
5	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO	46
5.1	QUANTO À ORIGEM	46
5.1.1	Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Comerciais	46
5.1.2	Industrial	62
5.1.3	Serviços de Saúde	65
5.1.4	Resíduos da Construção Civil	67
5.1.5	Resíduos de Serviços de Transporte	71
5.2	QUANTO À PERICULOSIDADE	72
5.2.1	Resíduos Perigosos	72
5.3	QUANTO A DEMANDA NO MERCADO DE RECICLÁVEIS PARA O ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	73
5.3.1	Empresas do segmento de reciclagem	74
5.3.2	Preços Praticados	81
5.3.3	Resíduos com alta demanda	82
5.3.4	Resíduos com demanda mediana	83
5.3.5	Resíduos com demanda insignificante	83



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

5.4	LOGÍSTICA REVERSA	83
6	SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS E LIMPEZA URBANA.....	87
6.1	VARRIÇÃO	87
6.2	COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL	88
7	ÁREAS DE DISPOSIÇÃO INADEQUADAS DE RESÍDUOS	91
8	COLETA SELETIVA	93
8.1	ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA	93
8.1.1	Coleta por caminhão baú	96
8.1.2	Coleta por caminhão munck.....	99
8.1.3	Coleta por caminhão lifter	104
8.1.4	Considerações sobre a coleta seletiva	109
8.1.5	Pré-triagem e destinação para as associações	113
8.2	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA COLETA SELETIVA DE VITÓRIA	116
8.3	ASPECTOS SOCIAIS ENVOLVIDOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM VITÓRIA	119
8.4	ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	119
8.4.1	ASCAMARE	121
8.4.2	AMARIV	123
8.5	CATADORES INFORMAIS	125
8.6	SUCATEIROS	126
9	COMPOSTAGEM.....	128
10	PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COLETA SELETIVA.....	130
11	RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO.....	133
11.1	RECEITAS OPERACIONAIS	133
11.2	DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO.....	134
11.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE RECEITA E DESPESA	136
12	ORGANOGRAMA E CORPO FUNCIONAL DO PRESTADOR DE SERVIÇO	138
13	SOLUÇÕES CONSORCIADAS.....	141
14	PROGNÓSTICO.....	143
14.1	EVOLUÇÃO POPULACIONAL.....	143
14.1.1	Projeção da População Urbana do Município de Vitória.....	145
14.1.2	Definição da Projeção Populacional.....	147
14.2	EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS E CENÁRIOS PARA A COLETA SELETIVA	150
14.2.1	Cenário Futuro Otimista	151
14.2.2	Cenário Futuro Bom e Factível	152
14.2.3	Cenário Futuro Estagnado	154
14.2.4	Cenário Futuro Pessimista	155
15	CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
16	REFERÊNCIAS.....	160



LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Resultados dos métodos de estimativa populacional do município de Vitória – ES.....	22
Figura 2.2 - Pirâmide Etária do Município de Vitória - ES	24
Figura 5.1: Estrutura operacional do manejo do RSU.	47
Figura 5.2: Estrutura operacional do manejo dos RSS.....	67
Figura 5.3: Estrutura operacional do manejo dos RCC.	71
Figura 6.1: Varredor em logradouro público de Vitória.	87
Figura 6.2: Aterro da Empresa Marca Ambiental.....	89
Figura 8.1: Quantidade mensal de recicláveis coletados por caminhão baú.	96
Figura 8.2: Coleta seletiva por caminhão baú em condomínio residencial de Vitória.	97
Figura 8.3: Quantidade mensal de recicláveis coletados por caminhão munck.....	100
Figura 8.4: Contentor Semienterrado.....	101
Figura 8.5: Contentor de Superfície.	102
Figura 8.6: Contentor de Superfície.	101
Figura 8.7: Quantidade mensal de recicláveis coletados porta-a-porta (caminhão baú e caminhão lifter.....	105
Figura 8.8: Contentor para coleta seletiva porta-a-porta	106
Figura 8.9: Coleta seletiva porta-a-porta por caminhão lifter.....	106
Figura 8.10: Caminhão lifter compactador utilizado na coleta porta-a-porta	107
Figura 8.11: Quantidade de resíduos da coleta seletiva por tipo de coleta.....	110
Figura 8.12: Estrutura operacional da Coleta Seletiva.	115
Figura 8.13: Composição gravimétrica, % em peso, de resíduos da coleta seletiva em condomínios de Vitória.	116
Figura 8.14: Rejeitos e materiais contaminantes segregados na ASCAMARE.....	117
Figura 8.15: Rejeitos e materiais contaminantes segregados na AMARIV.	118
Figura 8.16: Identificação na fachada do barracão da ASCAMARE.	122
Figura 8.17: Galpão da ASCAMARE.	122
Figura 8.18: Identificação na fachada do barracão da AMARIV.....	124
Figura 8.19: Galpão da AMARIV.....	124
Figura 8.20: Catador informal atuando nas ruas de Vitória.	125
Figura 11.1: Organograma da Secretaria Municipal de Serviços - SEMSE.....	140
Figura 13.1 – Comportamento crescimento populacional de Vitória entre 1970 e 2010.....	145
Figura 13.2 - Resultados dos métodos de estimativa populacional do município de Vitória – ES.....	148



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Características Geopolíticas de Vitória - ES.....	19
Tabela 2.2 - População de Vitória - ES.....	20
Tabela 2.3 - População dos distritos de Vitória - ES.....	20
Tabela 2.4 - Projeção apresentada para o município de Vitória pelo Método Aritmético.....	23
Tabela 3.1 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes – Vitória - ES.	27
Tabela 3.2 - Renda, Pobreza e Desigualdade – Vitória - ES.....	28
Tabela 3.3 - Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita).....	29
Tabela 5.1 – Resumo quantitativo dos Resíduos Sólidos Urbanos e Comerciais de Vitória - 2014	47
Tabela 5.2: Caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares de Vitória.	48
Tabela 5.3: Estimativa do quantitativo de cada tipo de resíduo domiciliar de acordo com a Região Administrativa de Vitória - 2014.	49
Tabela 5.4 – Indústrias mais importantes instaladas no Município de Vitória	62
Tabela 5.5 – Quantidade coletada de RSS por mês - 2014	67
Tabela 5.6 – Quantidade coletada de Resíduos Inertes, inclusive RCC, por mês - 2014	69
Tabela 5.7: Número de empresas recicladoras de acordo com os materiais presentes na composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Vitória.....	76
Tabela 5.8: Preço médio dos materiais recicláveis.....	82
Tabela 8.1: Distribuição dos pontos de coleta seletiva e postos de entrega voluntária por instituições no município de Vitória.....	94
Tabela 8.2: Materiais recuperados no processo de triagem de resíduos sólidos da coleta seletiva em 2013.....	118
Tabela 8.3: Renda média mensal dos catadores associados à ASCAMARE e AMARIV em 2012 e 2013.....	120
Tabela 10.1: Valores empenhados por serviço de limpeza urbana executado.	135
Tabela 10.2: Valores unitários por serviço de limpeza urbana executado.	135
Tabela 11.1: Quadro de funcionários dos serviços de limpeza urbana de Vitória.....	138
Tabela 13.1 - Crescimento populacional do Município de Vitória entre 1970 e 2010	144
Tabela 13.2 - Projeção apresentada para o município de Vitória pelo Método Aritmético.....	149
Tabela 13.3 – Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro otimista.....	152
Tabela 13.4 - Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro bom e factível	153
Tabela 13.5 - Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro estagnado	155
Tabela 13.6 - Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro pessimista.....	157



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

LISTA DE PRANCHAS

Prancha 1 - Mapa de Localização Regional de Vitória	16
Prancha 2– Total de Resíduos Sólidos Urbanos gerados por bairro.....	50
Prancha 3 – Total de resíduos de papel gerados por bairro.....	51
Prancha 4 – Total de resíduos de plástico gerados por bairro	52
Prancha 5 – Total de resíduos de metal gerados por bairro.....	53
Prancha 6 – Total de resíduos de vidro gerados por bairro.....	54
Prancha 7 – Total de resíduos de matéria orgânica gerados por bairro.....	55
Prancha 8 – Total de resíduos de madeira, couro e borracha gerados por bairro	56
Prancha 9 – Total de resíduos de pano gerados por bairro	57
Prancha 10 – Total de resíduos de outros tipos gerados por bairro.....	58
Prancha 11– Numero de atividades comerciais por bairro	61
Prancha 12 – Atividades Industriais por setor administrativo	64
Prancha 13 – Número de empresas recicladoras de Papéis por município.....	77
Prancha 14 – Número de empresas recicladoras de Plásticos por município	78
Prancha 15 – Número de empresas recicladoras de Metais por município	79
Prancha 16 – Número de empresas recicladoras de Vidros por município.....	80
Prancha 17 – Localização e detalhamento da UTV de Vitória	90
Prancha 18 – Áreas de disposição inadequada de resíduos em Vitória	92
Prancha 19 – Pontos de coleta seletiva por bairro em Vitória	95
Prancha 20 – Número de pontos da coleta seletiva feitas por caminhão baú por bairros de Vitória ...	98
Prancha 21 – Número de pontos da coleta seletiva feitas por caminhão munck por bairros de Vitória	103
Prancha 22 – Número de pontos da coleta seletiva feitas por caminhão lifter por bairros de Vitória	108
Prancha 23 – Quantidade de material reciclável produzido e quantidade de pontos por tipo de caminhão utilizado na coleta seletiva por região administrativa	112



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

LISTA DE SIGLAS

ABIDIP	Associação Brasileira de Importadores e Distribuidores de Pneus
ABIPLAST	Associação Brasileira da Indústria do Plástico
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMARIV	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Ilha de Vitória
ANIP	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ASCAMARE	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Vitória
CEL/SERVIÇOS	Comissão Especial de Licitação de Serviços
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CMD	Central de Materiais Descartados
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CODESA	Companhia Docas do Espírito Santo
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPECOS	Comissão Permanente para COLETA Seletiva
COPESEL	Comissão Permanente de Fiscalização e Controle da COLETA Seletiva
CRAS	Centros de Referência em Assistência Social
CREAS	Centros de Referência Especializados em Assistência Social
CTA	Comissão Técnica de Assessoramento
DIR	Depósitos Intermediários de Resíduos
ES	Espírito Santo
FINDES	Federação das Indústrias do Espírito Santo
FISLIMP	Fiscalização dos Serviços de Limpeza Pública
FJP	Fundação João Pinheiros
FUMLIMP	Fundo Municipal de Limpeza Pública
FUNDAMBIENTAL	Fundo Municipal de Meio Ambiente
GLU	Gerência de Limpeza Urbana
GPES	Gerência de Promoção da Economia Solidária
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPES	Ministério Público do Estado do Espírito Santo
NBR	Normas Brasileiras
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PMCS	Plano Municipal de Coleta Seletiva



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMV	Prefeitura Municipal de Vitória
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RCC	Resíduos da Construção Civil
REEE	Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos
RSDC	Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RSV	Resíduos Sólidos Volumosos
SEGES	Secretaria de Gestão Estratégica (Vitória)
SEMAS	Secretaria Municipal de Assistência Social
SEME	Secretaria Municipal de Educação de Vitória
SEMMAM	Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Vitória)
SEMSE	Secretaria Municipal de Serviços (Vitória)
SEMSU	Secretaria Municipal de Segurança Urbana
SEMTTRE	Secretaria Municipal de Turismo, Trabalho e Renda
SEMUS	Secretaria Municipal de Saúde
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento
TCRS	Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos
UTV	Unidade de Tratamento de Vitória



1 INTRODUÇÃO

A coleta seletiva consiste em serviços voltados à gestão adequada as etapas de separação e recolhimento dos resíduos descartados pelos munícipes. Distinguindo e promovendo tratamentos diferenciados para cada tipo de matéria, possibilitando o reaproveitamento e a destinação correta, podendo ser realizada através da coleta dos resíduos orgânicos e inorgânicos, secos ou úmidos, recicláveis e não recicláveis que são previamente separados direto na fonte geradora. Lembrando que os materiais não recicláveis podem ser aqueles compostos por matérias orgânicas e/ou que não possuem propriedades favoráveis para serem reciclados, dependendo do caso.

A disposição e destinação dos resíduos iniciam na porta de cada edificação, para coleta realizada pela prefeitura e catadores, ou por entrega em ponto voluntário.

A coleta seletiva é também uma maneira de sensibilizar as pessoas para questão do tratamento dispensado aos resíduos sólidos produzidos no dia-a-dia, quer seja nos ambientes públicos quanto nos privados. Visa atender questões de limpeza urbana e controle dos resíduos produzidos pelo município, promovendo melhor qualidade de vida e meio ambiente, e que sejam direcionadas às características locais, tendo os princípios da universalidade, equidade, sustentabilidade, entre outros.

O planejamento é fundamentado por meio da análise de diagnóstico construído a partir de dados secundários fornecidos pela administração municipal, estudos, informações coletadas in loco e revisões bibliográficas, consulta às bases cartográficas e utilização de ferramentas de geoprocessamento, o que permite a interpretação dos dados viabilizando o desenvolvimento avançado do diagnóstico, etapa do plano que é apresentada neste documento.

O conhecimento das características do município, sua atual situação, e todas as condicionantes existente no que envolve o setor de resíduos, embasam os estudos de planejamento e análise de viabilidade das estratégias e medidas que virão a compor o plano de ação.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva



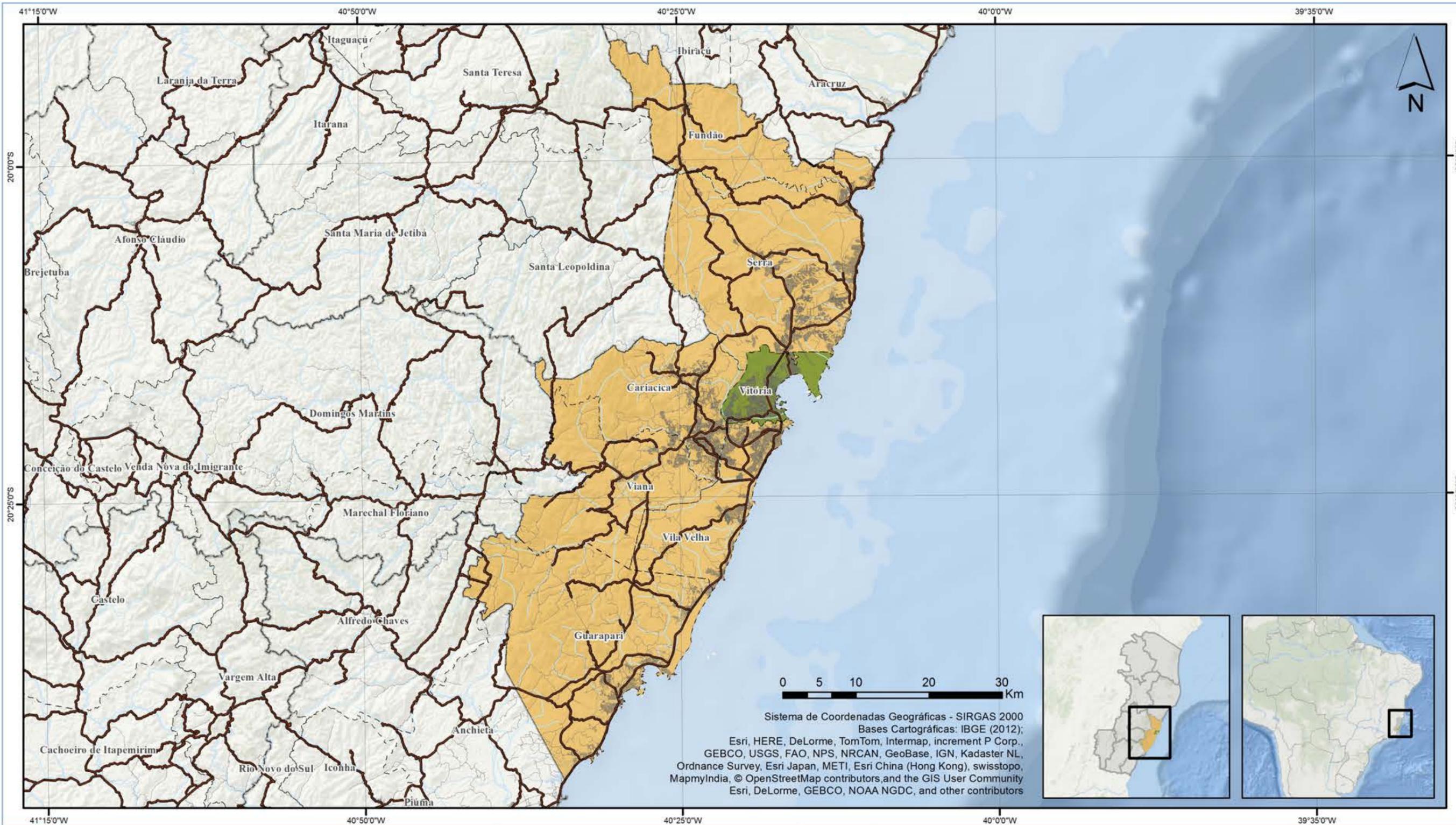
2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

Vitória pertence ao estado do Espírito Santo, está situado a altitude de 4 metros em relação ao nível do mar, nas coordenadas 20° 19' 20" Hemisfério Sul e 40° 20' 17" a Oeste do Meridiano de Greenwich. Está inserido na macrorregião Metropolitana do Estado do Espírito Santo, mesorregião Central Espírito-santense e microrregião de Vitória.

Segundo IBGE (2010), o território de Vitória possui 98,194 Km², com densidade demográfica de 3.338,30 hab./Km².

O município de Vitória é a capital do estado do Espírito Santo, seus principais acessos acontecem, ao Norte, a partir da rodovia BR-101, trecho também denominado com ES-010, e ao Sul pelas rodovias ES-471 e ES-060, ou por meio da Rua Querubino Costa.

As divisas municipais de Vitória podem ser observadas na Prancha 1, são compostas pelos municípios de Serra ao Norte, a Oeste pelo município de Cariacica, e ao Sul com Vila Velha e ao Sul.



CONVENÇÕES

	Limite Microrregiões
	Metropolitana
	Limite intermunicipal
	Limite municipal
	Rodovias estaduais - ES
	Malha viária
	Hidrografia



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Foz do Iguaçu, 250
 CEP 86061-000 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA	
	LOCALIDADE	PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA	
		VITÓRIA - ES	
LOCALIZAÇÃO REGIONAL			
Projeto	Vistos	Folha	
Eng.º Nayla Libos CREA-SC 903771/D		PMCS-DGN-CFS-001	
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho	Data
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Thiago Henrique da Silva	NOV/2015



2.1 EVOLUÇÃO DO MUNICÍPIO

A fundação do Espírito Santo e de Vitória começou 34 anos depois de o Brasil ter sido descoberto, em 1500. O então Rei de Portugal, D. João III, dividiu as terras do Brasil em capitanias hereditárias, cabendo a capitania do Espírito Santo ao fidalgo Vasco Fernandes Coutinho, que tomou posse em 23 de maio de 1535, instalando-se no sopé do morro da Penha, em Vila Velha.

Explorando a região, os portugueses buscaram um local mais seguro para se guardarem dos ataques dos índios e de estrangeiros (holandeses e franceses). Eles seguiram, então, pela baía de Vitória e, contornando a ilha.

Nos 300 anos iniciais de sua história, Vitória foi uma vila-porto, tendo enfrentado franceses e ingleses atrás de açúcar e de pau-brasil. É uma das três capitais mais antigas do Brasil, atrás apenas de Recife e Salvador.

Em meio ao pequeno núcleo urbano, de feição nitidamente colonial, havia "capixabas" - roças - na língua dos índios - expressão que acabou servindo para denominar os habitantes da ilha e, posteriormente, todos os espírito-santenses.

Em 8 de setembro de 1551, os portugueses venceram acirrada batalha contra os índios Goitacazes e, entusiasmados pela vitória, passaram a chamar o local de Ilha de Vitória.

A data de emancipação política do município é 24 de fevereiro de 1823, quando um Decreto-Lei Imperial concedeu Fórum de Cidade a Vitória. Os índios chamavam a Ilha de Vitória de Guanaaní ou "Ilha do Mel" pela beleza de sua geografia e amenidade do clima com a baía de águas viscosas e manguezal repleto de moluscos, peixes, pássaros e muita vida.

Quanto a sua divisão administrativa, em 1545, Vitória foi levada à categoria de vila, e elevado à condição de cidade, por Decreto de 24 janeiro de 1823. Confirmada por Carta de Lei de 18-03-1823. Por Decreto Provincial n.º 5, de 16 de dezembro de 1837, é criado o distrito de Carapina e anexado ao município de Vitória.

Pela Resolução Provincial n.º 9, de 27 de agosto de 1846, é criado o distrito de Queimado e anexado ao município de Vitória. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de 3 distritos: Vitória, Carapina e



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Queimado. E por meio da Lei Estadual n.º 1.445, de 10 de julho de 1924, foram criados os distritos de Argolas e Jucu e anexados ao município de Vitória.

Com o Decreto Estadual n.º 1.102, de 27 de abril de 1931, o município de Vitória adquiriu o distrito de Vila Velha desmembrado do extinto município de Espírito Santo.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 7 distritos Vitória, Argolas, Carapina, Espírito Santo, Jucu, Queimado e Vila Velha.

Em divisão territoriais datadas de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937, o município é constituído de 3 distritos: Vitória, Carapina e Queimado.

Por meio do Decreto-lei Estadual n.º 15.177, de 31 de dezembro de 1943, o município de Espírito Santo, foi extinto sendo seu território anexado ao município de Vitória com a denominação de Espírito Santo de Vitória. O mesmo decreto é criado o distrito de Goiabeiras anexado ao município de Vitória. E, ainda desmembra do município de Vitória os distritos de Carapina e Queimado sendo anexado ao município de Serra.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído de 4 distritos: Vitória, Argolas, Espírito Santo de Vitória e Goiabeiras.

Por Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, promulgado em 26 de julho de 1947, é desmembrado do município de Vitória os distritos de Espírito Santo de Vitória e Argolas, para constituir o novo município de Espírito Santo de Vitória.

Em divisão territorial datada de 1 de julho de 1960, o município é constituído de 2 distritos: Vitória e Goiabeiras (VITÓRIA, 2015).



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 2.1 - Características Geopolíticas de Vitória - ES

ITEM	ESPECIFICAÇÕES
Localização Mesorregional	Central Espírito-santense
Localização Microrregional	Vitória
COORDENADAS MUNICÍPIO	
Latitude Sul:	20° 19' 20" S
Longitude Oeste:	40° 20' 17" W
LIMITES	
Norte:	Serra
Sul:	Vila Velha
Leste:	Oceano Atlântico
Oeste:	Cariacica
DADOS GEOGRÁFICOS	
Área do Município	98,194 km ²
População	Urbana: 327.801 habitantes
	Rural: -
	Total: 327.801 habitantes
Densidade Demográfica	3.338,30hab./km ²
Altitude da Sede	4 m
Aeroporto mais Próximo	Aeroporto de Vitória – Eurico de Aguiar Salles
Porto mais Próximo	Porto de Vitória

Fonte: Adaptado de IBGE, 2015.

2.2 ESTUDO POPULACIONAL

2.2.1 Dinâmica Populacional

Segundo os cinco últimos censos realizados, a população da cidade de Vitória distribuiu-se de acordo com as informações da tabela a seguir.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 2.2 - População de Vitória - ES

País e Cidade	Classificação	Ano				
		1970	1980	1991	2000	2010
Brasil	Total	93.134.846	119.011.475	146.825.475	169.872.856	190.755.808
	Urbana	52.097.260	80.437.327	110.990.990	137.925.238	160.934.649
	Rural	41.037.586	38.573.725	35.834.485	31.947.618	29.821.159
Vitória - ES	Total	133.019	207.736	258.777	292.304	327.801
	Urbana	132.036	207.736	258.777	292.304	327.801
	Rural	983	-	-	-	-

Fonte: Adaptado de IBGE.

Observa-se na Tabela 2.2, que a população do município aponta constante crescimento populacional, porém, destaca-se que em 1970 a população rural representava menos de 1% da população total, e desde o censo demográfico de 1980, a população de Vitória se concentra 100% na região urbana.

A distribuição de população entre os distritos do município de Vitória, acontece da maneira apresentada na Tabela 2.3, que distribui a população entre os dois distritos existentes e apresenta a sua evolução populacional dos últimos censos demográficos.

Tabela 2.3 - População dos distritos de Vitória - ES

Distritos	Classificação	Ano		
		1991	2000	2010
Goiabeiras	Total	74.189	92.785	116.272
	Urbana	74.189	92.785	116.272
	Rural	-	-	-
Vitória - Sede	Total	184.588	199.519	211.529
	Urbana	184.588	199.519	211.529
	Rural	-	-	-

Fonte: Adaptado de IBGE.

Contribuindo para o desenvolvimento do município de Vitória, os distritos, segundo dados do IBGE, apresentam um evidente crescimento de população urbana, enquanto a população rural apresenta-se extinta a mais de 30 anos, portanto, toda a população deste distrito é caracterizada como urbana, de acordo com os últimos censos.



Em proporções, o distrito sede aponta uma população maior que o dobro da população de Goiabeiras, até o ano de 2000, passando a diminuir esta diferença para um pouco menos de 50% em 2010.

2.3 EVOLUÇÃO POPULACIONAL

O estudo da evolução populacional do município de Vitória, visa estimar a população para o plano de 20 anos, a fim de, estabelecer um projeto efetivo no decorrer deste período. Ressalta-se que a obtenção de uma estimativa consistente do crescimento populacional é de suma importância, afinal as ações propostas no Plano Municipal de Coleta Seletiva devem atender as demandas futuras.

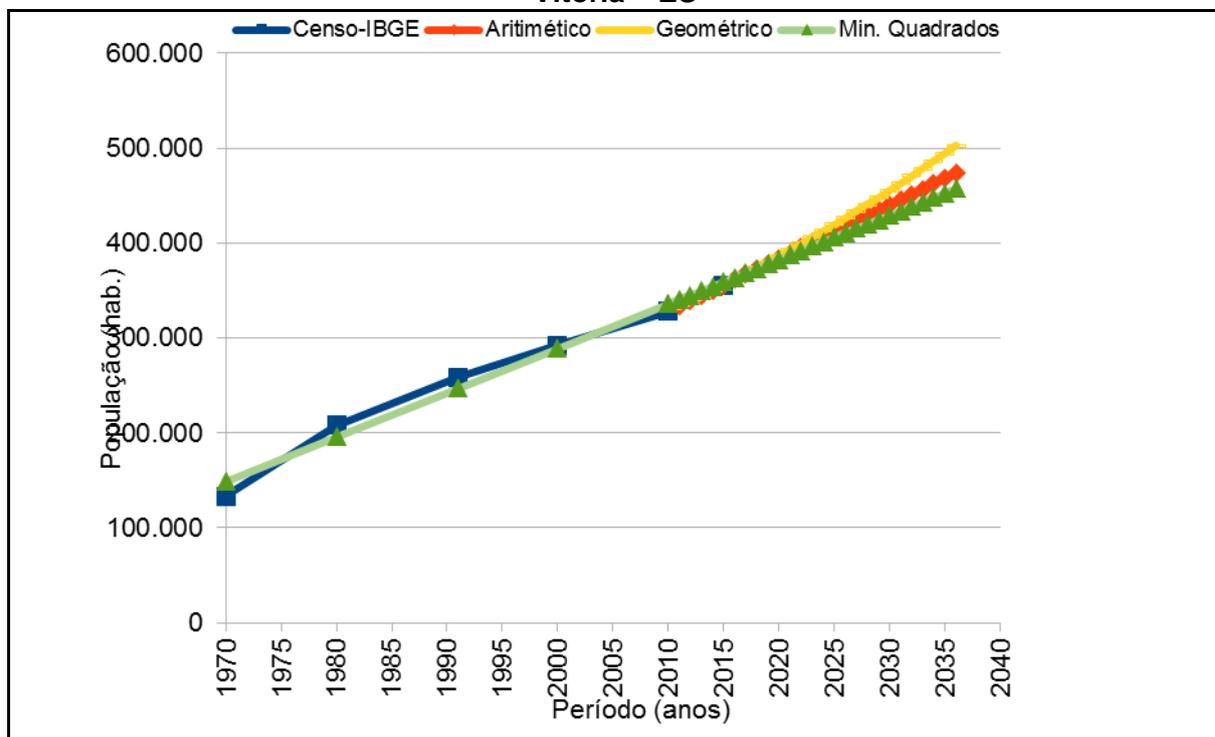
Para os estudos matemáticos utilizou-se a população dos censos demográficos do IBGE e a última estimativa de população feita também pelo IBGE para o município de Vitória, cuja população estimada para 2015 foi de 355.875 pessoas.

2.3.1 Definição da Projeção Populacional

Após a obtenção dos resultados pelos métodos matemáticos, sendo marcados no gráfico todos os valores dos censos realizados e os valores das previsões encontradas para a população total do município, e com base na percepção visual, escolheu-se o método que melhor representou a realidade vista até agora na evolução do município, os estudos detalhados sobre a evolução estão presentes no Prognóstico, bem como as metodologias e formas de cálculo de cada tipo de método.



Figura 2.1 - Resultados dos métodos de estimativa populacional do município de Vitória – ES



Constata-se que a curva que melhor se ajusta visualmente à curva dos censos demográficos para o Município de Vitória, é aquela na qual se utilizou o Método Aritmético, considerando que esta segue a constante inclinação da curva dos últimos censos do IBGE.

Portanto, para as projeções do plano do Município de Vitória será adotada a tabela a seguir, cuja a população de início para as estimativas foi



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 2.4 - Projeção apresentada para o município de Vitória pelo Método Aritmético

ANO	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	RURAL (hab)
2016	364.256	364.256	0
2017	370.331	370.331	0
2018	376.407	376.407	0
2019	382.483	382.483	0
2020	388.559	388.559	0
2021	394.634	394.634	0
2022	400.710	400.710	0
2023	406.786	406.786	0
2024	412.862	412.862	0
2025	418.937	418.937	0
2026	425.013	425.013	0
2027	431.089	431.089	0
2028	437.165	437.165	0
2029	443.240	443.240	0
2030	449.316	449.316	0
2031	455.392	455.392	0
2032	461.468	461.468	0
2033	467.543	467.543	0
2034	473.619	473.619	0
2035	479.695	479.695	0
2036	485.771	485.771	0

Fonte: Adaptado de IBGE.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

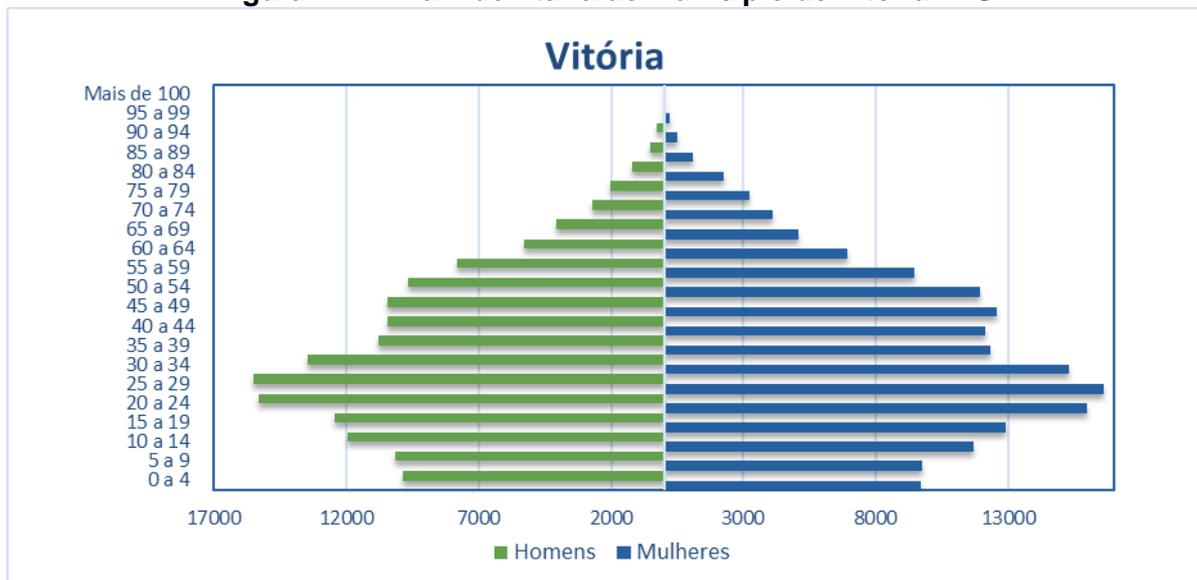
A perspectiva de instalação de um grande empreendimento no município pode alterar completamente a dinâmica de evolução populacional, aumentando significativamente a população urbana, por exemplo.

A cada revisão do plano (no máximo a cada 4 anos) seja feita uma reavaliação da estimativa de crescimento populacional, conforme determina a Lei nº12.305/2010. Recomenda-se que as revisões do PMCS, juntamente com estimativa populacional, sejam feitas quando ocorrerem censos e contagens do IBGE.

2.3.2 Estrutura Etária

Para compor o perfil dos habitantes de Vitória, tendo em vista a classificação etária, que auxiliam na percepção das ações democráticas e populares a serem tomadas, para o aprimoramento das ações referentes a coleta seletiva do município.

Figura 2.2 - Pirâmide Etária do Município de Vitória - ES



Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

Observa-se que o município de Vitória é caracterizado por uma população predominantemente jovem, composto em sua maioria por pessoas entre 20 e 34 anos. O gráfico demonstra o início de um afunilamento gradativo ocorrendo a partir dos 60 anos de idade.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

De modo geral, a classificação por gênero da população do município se equivalem, apresentando 53% de mulheres e 47% homens.



3 PLANEJAMENTO FÍSICO TERRITORIAL

3.1 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE VITÓRIA

O Plano Diretor Municipal de Vitória foi instituído por meio da Lei nº 6.705/2006, devendo ser utilizado como instrumento básico do processo de planejamento do município, e estabelece as diretrizes e proposições referentes ao desenvolvimento quanto ao parcelamento, uso e ocupação do solo, economia, equipamentos urbanos e sociais, infraestrutura e serviços urbanos, sistema viário e transportes, meio ambiente e habitação. A respectiva lei visa estabelecer uma política urbana, tendo por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, e garantir a sustentabilidade da cidade, proporcionando o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

3.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

3.2.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

O principal indicador socioeconômico de um município, é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, o qual consiste na média geométrica dos índices de: Renda, Educação e Longevidade, verificada no município, atribuindo-se pesos iguais. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano no município.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Vitória de 2010 é de 0,845, o que classifica este município como faixa de Desenvolvimento Humano Muito Alto (IDHM a partir de 0,800). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é o índice de Longevidade que corresponde a 0,855, em seguida a Educação com 0,805, e a Renda com índice de 0,875.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 3.1 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes – Vitória - ES.

IDHM E COMPONENTES	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,495	0,700	0,805
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	56,71	66,96	78,94
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	60,91	84,47	88,94
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	42,08	64,41	74,56
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	56,71	66,96	78,94
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	30,29	47,05	63,81
IDHM Longevidade	0,715	0,762	0,855
Esperança de vida ao nascer (em anos)	67,87	70,74	76,28
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	31,7	31,0	13,3
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,3	1,7	1,4
IDHM Renda	0,754	0,820	0,876
Renda <i>per capita</i> (em R\$)	871,44	1.315,63	1.866,58

Fonte: Atlas Brasil (PNUD, IPEA E FJP), 2015.

Tendo em vista a Tabela 3.1, a proporção de crianças na idade de 5 a 6 anos, em 2010, apresentou um número favorável ao desenvolvimento do município, sendo que os índices apontam 78,94% das crianças frequentando a escola, possuindo um decréscimo de crianças nesta faixa etária em atividade escolar de 11,98% em relação ao ano de 2000, e 22,23% comparado com 1991.

O acréscimo percentual de crianças entre 11 e 13 anos em atividade escolar mesmo não sendo significativo, apresenta-se em ascensão com diferença de 4,47% em relação aos anos de 2000 e 2010. Enquanto, 10,15% é o acréscimo entre a última década para os adolescentes entre 15 a 17 anos com ensino fundamental completo.

Quanto a população maior de 18 anos, comparada ao ano de 2000, apresentou também um acréscimo significativo de 11,98% de pessoas com ensino fundamental completo, e um acréscimo de 16,76% de pessoas com ensino médio completo, em relação ao ano de 2010.

Estas proporções apresentadas justificam o aumento do IDHM no quesito Educação.

A esperança de vida ao nascer compõe as características para análise de Longevidade. No município de Vitória o índice de esperança de vida ao nascer aumentou em 5,54 anos entre os períodos de 2000 e 2010. Outra contribuição para



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

análise da Longevidade corresponde a taxa de mortalidade por mil nascidos, que diminui na última década, em uma proporção de 57,1%. Também a taxa de fecundidade que representa o número de filhos por mulher reprodutora, que se apresenta em decréscimo gradual a cada censo.

Quanto o Índice de Desenvolvimento Humano de Renda do município de Vitória apresenta um crescimento constante e significativo desde 1991, apontando também um aumento constante na renda per capita, entre outras ações que correspondem a caracterização financeira do município.

3.2.2 Porcentagem de Renda Apropriada por Extrato da População

A renda *per capita* média de Vitória cresceu 114,19% entre o período de 1991 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$140,00 (a preço de agosto de 2010), passou de 15,45%, em 1991, para 10,30%, em 2000, e para 3,51%, em 2010, como apresentado na Tabela 3.2. O percentual de pessoas que vivem em extrema pobreza também diminui significativamente no município durante as últimas décadas, exatamente 5,15% entre 1991 e 2000 e 6,79% entre 2000 e 2010, apresentando em 2010 um índice de apenas 3,51% de pessoas extremamente pobres no município de Vitória..

Tabela 3.2 - Renda, Pobreza e Desigualdade – Vitória - ES

ANO	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	871,44	1.315,63	1.866,58
% de pobres	4,40	2,90	0,64
% de extremamente pobres	15,45	10,30	3,51
Índice de Gini	0,58	0,60	0,60

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP

O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar (Atlas Brasil, 2015).



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Vitória ainda apresenta 0,60 de índice de Gini, e os números apresentam estabilidade do índice de acordo com dados das últimas décadas.

A divisão de renda é subdividida em 5 partes, iniciando pela média mais baixa até a quinta parte que representa a maior renda domiciliar per capita.

Tabela 3.3 - Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita).

ANO	1º QUINTO		2º QUINTO		3º QUINTO		4º QUINTO		5º QUINTO	
	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1991	2,4	102,56	5,3	232,30	10,2	443,96	20,6	899,01	61,5	2.679,36
2000	2	129,75	4,7	309,27	9,6	629,71	20,6	1.354,76	63,2	4.154,64
2010	2,4	223,47	5,3	491,90	9,7	902,52	19,2	1.789,54	63,5	5.926,96

Fonte: Adaptado de PNUD.

Conforme dados do PNUD (2015), constata-se na Tabela 3.3 que Vitória, entre 1991 e 2010, a porcentagem de distribuição de renda quanto a quinta parte diminui, porém apresentou um aumento em reais de aproximadamente o dobro.

Todas as outras quatro partes aumentaram, mesmo que pouco, em porcentagem, melhorando a distribuição de renda, que nas últimas décadas obteve um aumento de aproximadamente 50% na quantia *per capita*.



4 POLÍTICA E GESTÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA

4.1 ASPECTOS LEGAIS

O setor do sistema de resíduos sólidos e limpeza urbana tem como finalidade evitar e/ou mitigar os impactos ambientais relacionados à poluição do meio ambiente causada pelo acúmulo de material sólido (de origem natural ou antrópica) no meio físico, o que gera desconforto, riscos à saúde e ao meio ambiente, além de comprometer a harmonia paisagística.

Os resíduos sólidos têm como amparo legal, em maior nível hierárquico a Política Nacional dos Resíduos Sólidos instituída pela Lei nº 12.305, em seu Capítulo II, Art 3º, XVI, define como resíduo sólido:

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

A legislação pertinente a resíduos sólidos no Brasil busca regulamentar esta matéria, procurando possibilitar ao agente público melhor atuação e execução dos serviços de limpeza pública e saneamento, de forma sustentável, bem como orientar no sentido dos avanços, principalmente quanto aos princípios e conceitos, que esta área pública deve adotar.

Os dois títulos de maior relevância hoje são oriundos do âmbito federal: a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 que “Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico: altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978, e dá outras providências” e a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que “Institui a



Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências”.

Estas legislações acima citadas estabelecem as diretrizes norteadoras dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, tratando dos princípios, objetivos, instrumentos, definições e conceitos.

As normativas igualmente regem sobre os planos municipais de gestão integrada de resíduos, especificamente acerca do conteúdo a ser abrangido por estes planos, e abordam sobre as ações municipais a serem realizadas diante dos resíduos dos grandes geradores, e dos planos que este devem elaborar, aprovar e executar.

A Lei Federal nº 11.445/2007 tem o condão de estabelecer definições relevantes aos serviços de saneamento, dentre as quais se destaca a de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Art. 3º, I, c): “Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas”.

Destaca-se da Lei Federal nº 11.445/2007 que é condição de validade dos contratos firmados para prestação de serviço público de saneamento a existência de plano de saneamento básico (Art. 11, II), bem como define que a prestação do serviço propriamente dita “...observará plano, que poderá ser específico para cada serviço...” (Art. 19, caput), estabelecendo a sua abrangência e conteúdo a ser observado.

Destaca-se também que 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”.



Sobre o tema do controle interno e social, a Lei Federal nº 12.305/2010 alçou-o à instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e um dos conteúdos obrigatórios do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Tratando-se da Lei Federal nº 12.305/2010, como instituidora da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estão em seu conteúdo os princípios, objetivos e instrumentos desta Política Nacional, com destaque para as seguintes definições (Art. 3º, X e XI):

“Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

... X – gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da lei;

XI – gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”.

No texto abaixo será apresentada a relação das Leis, Decretos e Resoluções, federais, estaduais e municipais hoje em vigência e os temas os quais abordam.

4.1.1 Legislação Federal

A seguir são apresentadas legislações federais relacionadas aos sistemas de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos:

- **Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007:** estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010:** institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005:** dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

- **Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006:** institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas;
- **Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007:** regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;
- **Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010:** regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007;
- **Decreto nº 7404 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, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;
- **Decreto nº 7405 de 23 de dezembro de 2010:** institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 313 de 29 de outubro de 2002:** dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- **Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003:** dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos;
- **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 330 de 25 de abril de 2003. Institui a Câmara



Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos. Alterada pelas Resoluções nº 360, de 17 de maio 2005 e nº 376, de 24 de outubro de 2006;

- **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 378 de 19 de outubro de 2006:** define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, 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, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 448 de 18 de janeiro de 2012: altera os artigos. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, alterando critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

As Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – NBR relacionadas aos sistemas de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, são listadas a seguir:

- **ABNT NBR 1299/1993:** coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia;
- **ABNT NBR 13463/1995:** coleta de resíduos sólidos;
- **ABNT NBR 14599/2003:** requisitos de segurança para coletores compactadores de carregamento traseiro e lateral;
- **ABNT NBR 10004/2004:** classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente;



- **ABNT NBR 15849/2010:** resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento;
- **ABNT NBR 13221/2010:** transporte terrestre de resíduos.

4.1.2 Legislação Estadual

No âmbito estadual, as principais leis e os decretos referentes ao tema “Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana” para o Espírito Santo são apresentados a seguir.

- Lei Nº 5.891/1999 – Esta lei, publicada em 16 de julho de 1999, “Dispõe sobre a instalação de depósitos coletores de lixo no interior dos veículos automotores, destinados ao transporte coletivo”.
- Lei Nº 6.136/2000 – Esta lei, publicada em 09 de fevereiro de 2000, “Autoriza o Poder Executivo a criar normas e procedimentos para o serviço de coleta e disposição final de pilhas no Estado do Espírito Santo”.
- Lei Nº 6.291/2000 – Publicada em 12 de julho de 2000, esta lei dispõe sobre a coleta de resíduos sólidos provenientes de produtos comercializados, cujas características fazem com que sejam considerados potencialmente danosos à saúde e ao meio ambiente, tais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos aerossóis em geral. Dentre outras disposições, a lei obriga os estabelecimentos que comercializam esses produtos a dotarem os locais de venda de recipientes para a coleta dos resíduos oriundos desses produtos.
- Lei Nº 7.871/2004 – Esta lei, publicada em 04 de novembro de 2004, “Institui o Programa Lixo Reciclado na Escola, na rede pública estadual de ensino”.
- Lei Nº 9.069/2008 – Publicada em 1º de dezembro de 2008, a lei “Obriga os estabelecimentos comerciais, registrados na Junta Comercial como de médio e



grande porte, a imprimirem informativo referente à coleta seletiva de lixo em sacolas plásticas utilizadas para embalagem de mercadorias”.

- Lei Nº 9.264/2009 – Esta lei, publicada em 16 de julho de 2009, “Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos”. A Política define princípios, fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos para a Gestão Integrada, Compartilhada e Participativa de Resíduos Sólidos, visando à redução, ao reaproveitamento e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos. A Lei Estadual prevê vários instrumentos para a Política Estadual de Resíduos Sólidos, tais como: Planos Estadual, Regionais e Municipais de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Inventário Estadual de Resíduos Sólidos; Termo de Ajustamento de Conduta; Licenciamento Ambiental; Comitê Gestor de Resíduos Sólidos; fiscalização e penalidades e; outros.
- Lei Nº 9.941/2012 – Esta lei, publicada em 30 de novembro de 2012, “Dispõe sobre normas e procedimentos para a coleta seletiva, o gerenciamento e a destinação final do ‘lixo tecnológico’ no Estado e dá outras providências”. A referida Lei obriga os estabelecimentos comerciais que comercializam produtos e componentes eletroeletrônicos a implantarem pontos de coleta seletiva para os mesmos. O termo “Lixo Tecnológico” citado na lei refere-se aos seguintes resíduos sólidos: aparelhos eletrodomésticos, sistemas de rede, parques de telefonia, equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso doméstico, industrial, comercial e do setor de serviços.

4.1.3 Legislação Municipal

Referente ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana, na esfera municipal existe alguns decretos, leis e portarias. A seguir apresenta-se um histórico, em ordem cronológica, com alguns instrumentos relevantes na área em Vitória.

- Decreto Nº 5.060/1971 – Este decreto, publicado em 25 de novembro de 1971, estabelece preços para a prestação dos serviços atinentes à limpeza urbana (Preços Públicos) do município de Vitória.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

- Decreto Nº 6.330/1981 – Este decreto, publicado em 18 de agosto de 1981, regulamenta as atividades de limpeza urbana do município de Vitória.
- Lei Nº 3.123/1983 – Esta lei, publicada em 24 de dezembro de 1983, dispõe sobre a fixação dos preços dos serviços explorados pelo município.
- Decreto Nº 8.210/1990 – Este decreto, publicado em 30 de janeiro de 1990, delega competência ao Secretário Municipal de Fazenda para fixar os preços dos serviços explorados pelo município (Delegação de Competência).
- Decreto Nº 8.531/1991 – publicado em 19 de abril de 1991, este decreto “Aprova a norma de seleção, acondicionamento, disposição para coleta, coleta e disposição final de resíduos gerados por estabelecimentos de serviços de saúde”.
- Decreto Nº 8.790/1992 – Este decreto, publicado em 30 de abril de 1992, “Estabelece norma para coleta e destinação final de resíduos especiais”.
- Lei Nº 5.086/2000 – Esta lei, publicada em 04 de março de 2000, “Institui o Código de Limpeza Pública do Município de Vitória”. Esse Código disciplina as normas para acondicionamento de resíduos sólidos para a coleta pública, prevê notificações e penalização aos infratores, bem como disciplina o uso de caixas estacionárias para coleta de resíduos sólidos e materiais diversos.
- Decreto Nº 11.055/2001 – Este decreto, publicado em 26 de outubro de 2001, “Estabelece normas de acondicionamento, armazenamento e apresentação de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, para coleta regular gerenciada pelo Município de Vitória”.
- Lei Nº 5.814/2002 – Esta lei, publicada em 31 de dezembro de 2002, “Institui a Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos (TCRS) em substituição à Taxa de Limpeza Urbana”. Dentre outras disposições, apresenta a forma de cálculo para a TCRS, variável para cada bairro e tipo de uso do imóvel.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

- Lei Nº 6.079/2003 – Esta lei, publicada em 30 de dezembro de 2003, “Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Pública do Município de Vitória; estrutura seu ente regulador; autoriza o Poder Público a delegar a execução dos serviços públicos mediante concessão; institui a Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Pública - FISLIMP; cria o Fundo Municipal de Limpeza Pública - FUMLIMP, e dá outras providências”.
- Lei 6.179/2004 – Autoriza o Poder Executivo a instituir COLETA SELETIVA de restos de pescados e derivados nos locais onde são armazenados e comercializados, e a firmar parcerias com a iniciativa privada para o reaproveitamento dessa matéria orgânica.
- Lei Nº 6.282/2005 – Esta lei, publicada em 18 de março de 2005, dispõe sobre alterações na estrutura organizacional do Município de Vitória. Uma das alterações é a transferência de cargos relacionados com o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana da SEMMAM para constituir a estrutura organizacional da SEMSE.
- Decreto Nº 12.371/2005 – Este decreto, publicado em 05 de agosto de 2005, regulamenta os artigos 4º e 6º da Lei Nº 6.282/2005.
- Lei Nº 6.359/2005 – Autoriza ao Poder Executivo a criar a Central Municipal da Solidariedade, órgão que terá o objetivo de recolher e distribuir materiais inservíveis (construção e mobiliários), vestuário e alimentos doados pelos Municípes, e ainda, aqueles recolhidos pelo serviço de limpeza pública com condições de uso.
- Lei Nº 6.669/2006 – Publicada em 15 de julho de 2006, a lei “Institui a coleta seletiva de ‘lixo’ nos estabelecimentos da rede municipal de ensino de Vitória, escolas privadas de ensino médio e superior”. Revoga a Lei Nº 5.093/2000.
- Decreto Nº 12.935/2006 – Este decreto, publicado em 19 de agosto de 2006, transfere a Gerência de Abastecimento, a Coordenação de Mercado e a



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Coordenação de Feiras, da estrutura organizacional da Secretaria de Meio Ambiente, para a estrutura organizacional da Secretaria de Serviços.

- Decreto Nº 12.983/2006 – Este decreto, publicado em 29 de setembro de 2006, transfere a Gerência de Manutenção de Parques e Praças e a Coordenação de Manutenção de Parques e Praças da estrutura organizacional da Secretaria de Meio Ambiente para a Secretaria de Serviços.

- Lei Nº 7.099/2007 – Esta lei, publicada em 02 de outubro de 2007, “Autoriza o Poder Executivo a firmar convênios com Cooperativas e Associações de Reciclagem de Resíduos Sólidos sediadas no município de Vitória, e empresas afins”.

- Lei Nº 8.043/2010 – Esta lei, publicada em 27 de dezembro de 2010, “Determina a instalação de recipientes para a coleta de produtos potencialmente perigosos à saúde e ao meio ambiente, ‘lixo tecnológico’, como baterias de telefones celulares usadas e outros”.

- Lei Nº 8.072/2011 – Esta lei, publicada em 10 de fevereiro de 2011, “Cria o Programa de Limpeza Pública em morros e locais abandonados e inacessíveis”. A Lei autoriza o Poder Executivo a trocar volumes de saco de 60 litros contendo resíduos selecionados por vale-refeição e vale-transporte.

- Lei Nº 8.079/2011 – Esta lei, publicada em 15 de fevereiro de 2011, “Dispõe sobre a concessão de desconto de 50% sobre o pedido de alvará de funcionamento de equipamentos aos condomínios que instituírem a coleta seletiva de ‘lixo’ em suas dependências”.

- Decreto Nº 15.066/2011 – Este decreto, publicado em 18 de junho de 2011, estabelece a forma de organização e regulamenta o funcionamento das unidades administrativas da Secretaria de Serviços. Revoga o Decreto Nº 12.652/2006.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

- Lei Nº 8.145/2011 – Publicada em 05 de setembro de 2011, a lei “Dispõe sobre a proibição da destinação de óleo comestível no Meio Ambiente e dá outras providências”.

- Lei Nº 8.158/2011 – Publicada em 23 de setembro de 2011, a lei “Dispõe sobre a obrigatoriedade de dar publicidade aos dias e horários de coleta e transporte dos resíduos sólidos no município de Vitória”.

- Lei Nº 8.236 - Dispõe sobre diretrizes para compras e consumo sustentáveis no âmbito do Poder Executivo Municipal.

- Lei Nº 8.308/2012 – Esta lei, publicada em 11 de junho de 2012, “Dispõe sobre a obrigatoriedade da coleta seletiva de resíduos sólidos nos locais que discrimina”. Os locais definidos na lei são: condomínios; shopping centers; teatros, cinemas, cerimoniais, estádios, ginásio e similares; clubes esportivos; bares, boates, restaurantes e praças de alimentação e; imóveis comerciais.

- Lei Nº 8.317/2012 – Esta lei, publicada em 27 de junho de 2012, “Dispõe sobre a obrigatoriedade de coleta e destinação de resíduos sólidos em eventos realizados no município de Vitória”.

- Lei Nº 8.350/2012 – Esta lei, publicada em 14 de setembro de 2012, “Dispõe sobre a comercialização de resíduos sólidos urbanos com potencial de reciclagem no município de Vitória, enquanto houver excedentes à capacidade de processamento pelas associações ou cooperativas de catadores e dá outras providências”.

- Lei Nº 8.389/2012 - Dá nova redação ao inciso IV do Art. 44 da Lei nº 5.086, de 01 de março de 2000 - Código de Limpeza Pública.“Art. 44. IV – riscar, colar papéis, pintar inscrições ou escrever dísticos em árvores, estátuas, monumentos, gradis, parapeitos, viadutos, pontes, canis, túneis, fontes de iluminação, indicativos de



trânsito, caixas do correio, de alarme, de incêndio, de coleta de resíduos, cabines telefônicas, guias de calçamento, revestimentos de logradouros públicos, abrigos públicos, escadarias, colunas, paredes, muros, tapumes e edifícios públicos e particulares. Penalidade: Multa no valor de 3.000 (três mil) UFIR's e a limpeza total e pintura, se necessário for, do logradouro danificado.”

- Lei Nº 8.583/2013 – Obriga o Poder Executivo a fiscalizar o descarte de medicamentos vencidos.
- Lei Nº 8.734/2014 – Altera o artigo 3º da Lei nº 8.583, de 09 de dezembro de 2013, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Art. 3º. As farmácias localizadas no Município de Vitória ficam obrigadas a disponibilizarem em seus estabelecimentos, para a população, recipientes para o recolhimento apropriado de medicamentos vencidos. Parágrafo único. Os recipientes ficarão situados em local de fácil acesso e visualização, contendo indicação expressa do fim a que se destina, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na Norma NBR 7.500 da ABNT.” (NR).
- Lei Nº 8.881/2015 - Dá nova redação ao Art. 18; ao inciso III do Art. 44; insere o §2º e §3º ao Art. 44; insere o §1º, §2º e §3º ao Art. 63 da Lei 5.086, de 1º de março de 2000 - Código de Limpeza Pública.

4.1.4 Análise crítica da Legislação

De acordo com as legislações e decretos municipais, Vitória tem regulamentado uma série de normativas visando cumprir os precedentes das legislações federais e estaduais no que tange a gestão de resíduos. O município torna público regulamentações que facilitam os deveres e consequências que Vitória estipula para o gerenciamento deste setor da limpeza pública

O Decreto Municipal nº 5.805 de 1977 destaca condições de coleta de resíduos nas unidades habitacionais, comerciais e industriais, iniciando a organização do sistema de coleta da cidade. Por meio da Lei Municipal nº 5.086 de 2000 as condições de coleta pública foram atualizadas prevendo notificações e



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

penalização a quem não cumprir com o previsto em lei, e disciplina o uso de caixas estacionárias para coleta de resíduos sólidos e materiais diversos, o estabelecido na Lei mencionada, conta com o apoio do Decreto Municipal nº 10.750/2000 que estabelece normas de armazenamento de resíduos domiciliares. A coleta regular está prevista também no Decreto Municipal nº 11.055 de 2001 e o município conta também com o auxílio de da Lei Municipal nº 8.158 de 2012 para que os horários de coleta sejam devidamente divulgados para conhecimento dos geradores. Estas normativas são os pontos iniciais para a separação de resíduos dos geradores da grande demanda do município, a situação atual do município aponta a grande colaboração dos habitantes para com este setor.

O município por meio de Leis e Decretos estabelece a obrigatoriedade da coleta seletiva nos diversos setores de prestação de serviços, como aponta a Lei Municipal nº 6.669 de 2006 que institui a coleta seletiva em estabelecimentos de ensino. A Lei Municipal nº 8.308 de 2012 aponta a necessidade de coleta em condomínios, shopping centers, teatros, cinemas, cerimoniais, estádios, ginásio, clubes esportivos, bares, boates, restaurantes, praças de alimentação e imóveis comerciais, embasada na exigência prevista no PNRS, assim como a Lei Municipal nº 8.317 de 2012 que atenta-se a resíduos provenientes de eventos e a Lei Municipal nº 5.587 de 2002 que formaliza a necessidade de disposição de lixeiras em quantidade adequada ao número de pessoas previstas em eventos abertos com duração superior a 2 horas.

A legislação municipal de modo geral, busca adequar todas as situações da cidade a melhor forma de controle dos resíduos gerados, instituindo inclusive legislação que incentiva a população a contribuir com a limpeza das áreas que possuem maiores dificuldades na limpeza urbana.

Como na Lei Municipal nº 8.072 de 2011 que cria o Programa de Limpeza Pública voltado ao tratamento de morros, favelas, locais inacessíveis e abandonados, destacando o perfil de indivíduos aptos a se candidatarem como trabalhadores na prestação do serviço de limpeza, com prioridade para desempregados e moradores do próprio bairro. A lei ainda, atribui à Secretaria de Obras da Prefeitura de Vitória a responsabilidade pelo pagamento aos trabalhadores e fornecimento de materiais e equipamentos para a execução dos serviços e



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

estabelece que o material coletado deverá ser destinado ao processo de reciclagem. Estabelece notificações aos proprietários de lotes privados quando estes são definidos como “áreas de risco” e autoriza o Poder Executivo a trocar volumes de saco de 60 litros contendo resíduos selecionados por vale-refeição e vale-transporte, incentivando o morador a colaborar para a limpeza da área.

A prefeitura incentiva também a coleta seletiva em condomínios, proporcionando 50% de desconto sobre o alvará dos condomínios que possuírem planos de coleta, aprovado por Lei Municipal nº 8.079 de 2011.

O município apesar de utilizar de artifícios que induzem os habitantes a colaborar com a gestão de resíduos da cidade, enfrenta grande dificuldade de colaboração por parte dos munícipes. Mas mesmo assim, ações deste tipo são fundamentais para o desenvolvimento do município, possibilitando que, em um horizonte de aplicação de ações de educação ambiental, exista melhorias não apenas no setor de coleta, mas no setor social.

A limpeza pública urbana, regulamentada pela Lei Municipal nº 6.330 de 1981, é de responsabilidade da prefeitura, porém todos os habitantes colaboram para ação, cumprindo com legislações e pagando taxas de serviços estipulados pelas Leis Municipais nº 6.079/2003, 5.814/2002, 3.548/1998, 3.355/1986, e 3.123/1983 e pelos Decretos Municipais nº 8.210 de 1990 e 5.060/1971.

Vitória utiliza de leis específicas para controlar os resíduos especiais, em que os materiais provenientes de serviços de saúde recebem normativas estabelecidas pelo Decreto Municipal nº 8.531 de 1991, empresas que trabalham com vendas de materiais eletrônicos são responsáveis pela instalação de pontos de coleta de “lixo tecnológico” (Lei Municipal nº 8.043/2010), enquanto a prefeitura mobiliza o dia da coleta para arrecadação destes resíduos eletrônicos (Lei Municipal nº 8.348/2012).

Providencias são tomadas a respeito dos óleos comestíveis que são descartados no meio ambiente (Lei Municipal nº 8.145/2011), e o Decreto Municipal nº 8.790 de 1992 aponta as destinações adequada para entulhos provenientes da construção civil.

A utilização de borracha de pneus para a composição do asfalto das vias municipais está prevista na Lei Municipal nº 8.790 de 2015, caminhando em consonância com metas de reutilização previstas no PNRS.



O Plano Nacional de Coleta Seletiva estabelecido pela Lei Federal nº 12.305/2010 visa a obrigatoriedade da utilização da logística reversa nos municípios, que possam ocorrer por meio de acordo setoriais por iniciativa pública ou privada. O ato de planejamento por meio de logística reversa contribui para que o sistema de reciclagem e reuso sejam mais eficientes.

O Governo Federal possui alguns grupos de trabalho criados para fomentar tais acordos, são eles:

- 1º – Descarte de Medicamentos Coordenação: Ministério da Saúde;
- 2º – Embalagens em Geral Coordenação: Ministério do Meio Ambiente
- 3º – Resíduos e Embalagens de Óleos Lubrificantes Coordenação: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- 4º – Lâmpadas Fluorescente, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista Coordenação: Ministério do Meio Ambiente
- 5º – Resíduos Eletroeletrônicos Coordenação: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Todos os grupos já concluíram seus trabalhos e os acordos estão sendo feitos. No caso das embalagens plásticas de óleos lubrificantes o acordo setorial foi assinado em 19/12/2012 e publicado em 07/02/2013. O acordo setorial de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista foi assinado em 27/11/2014 e publicado em 12/03/2015. Os demais grupos receberam propostas que foram consideradas válidas e estão em fase de negociação, inclusive através de consultas públicas.

Existem cadeias que já possuem sistemas de logística reversa implantados, anteriormente à Lei nº 12.305/2010, por meio de outras tratativas legais nas quais citamos:

- pneus;
- embalagens de agrotóxicos;
- óleo lubrificante usado ou contaminado (Oluc); e,
- pilhas e baterias.

O convênio estipulado através da Lei Municipal nº 4.567 de 1997, visa a retirada de resíduos dos navios do Porto de Vitória e outros portos do estado. Outra parceria que potencializa a qualidade da gestão dos resíduos municipais é a



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

parceria com entidades que se responsabilizam pela limpeza da Ilha do Boi em troca de permissão por publicidade na área. Muitos municípios começaram a adotar este sistema de manutenção, é uma forma de manter a cidade organizada beneficiando a todos.

Dentre as parcerias previstas em lei para a colaboração da gestão de resíduos do município está prevista também a comercialização de resíduos sólidos coletados e excedentes a capacidade de processamento das cooperativas (Lei nº 8.350/2012), com convênios autorizados pela Lei Municipal nº 7.099 de 2007.

Cabe à prefeitura de Vitória regulamentar a situação profissional e financeira dos catadores, tendo em vista que seu trabalho é de significativa importância para a cidade, e que a maioria das pessoas que se propõe a trabalhar neste ramo possuem um perfil de baixa renda e demandam atenção dos serviços públicos.

É nítida a preocupação do município no que refere-se a coleta de resíduos, assim como comprovado pela estrutura organizacional que aponta uma unidade administrativa para a Secretaria de Serviços – responsável pelo setor de limpeza urbana (Decreto nº 15.066/2011), o município conta com uma comissão permanente para coleta seletiva (Decreto nº 13.213/2007).

Uma cidade do porte de Vitória, e que já possui ferramentas ativas sobre a coleta de resíduos, deve avançar nas políticas de incentivo e sustentabilidade, melhorando cada vez mais os resultados de limpeza e controle da coleta do município. Para isso, o arcabouço de Leis é imprescindível e o Município de Vitória já conta com esses instrumentos.

Porém, um grande problema identificado é a falta de regulamentação através de decretos do poder executivo da maioria das Leis elaboradas pelo poder Legislativo. Especificamente nos setores de Limpeza Urbana, Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva, as seguintes Leis não possuem decreto de regulamentação: Lei Nº 6079/2003; Lei Nº 6.179/2004; Lei Nº 6.359/2005; Lei Nº 6.669/2006; Lei Nº 7.099/2007; Lei Nº 8.043/2010; Lei Nº 8.072/2011; Lei Nº 8.079/2011; Lei Nº 8.145/2011; Lei Nº 8.158/2011; Lei Nº 8.236/2012; Lei Nº 8.308/2012; Lei Nº 8.317/2012; Lei Nº 8.389/2012; Lei Nº 8.583/2013; Lei Nº 8.734/2014; Lei Nº 8.881/2015;



5 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO

A caracterização dos resíduos sólidos será feita de acordo com a classificação constante na Lei nº 12.305/2010, que em seu Art. 13 classifica os resíduos quanto sua origem e periculosidade.

Neste item também serão identificadas as quantidades de cada tipo de resíduo e sua destinação, inclusive com a estimativa dos quantitativos que chegam aos locais de disposição final, as formas utilizadas para a destinação e a disposição final.

5.1 QUANTO À ORIGEM

5.1.1 Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Comerciais

Nesta categoria dos Resíduos Sólidos Urbanos estão englobados os resíduos sólidos domiciliares, de varrição pública, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, conforme estabelecido na Lei Federal Nº 12.305/2010, sendo os resíduos domiciliares aqueles originários na vida diária das residências, na própria vivência das pessoas e os resíduos da limpeza pública os oriundos deste tipo de serviço.

Além destes, neste item analisaremos os Resíduos Comerciais, pois, no Município de Vitória a coleta dos resíduos destes estabelecimentos é realizada junto com a coleta domiciliar, sendo impossível distingui-los neste momento, apenas estimar sua geração total de acordo com fontes secundárias.

O resíduo domiciliar pode conter qualquer material descartado, de natureza química ou biológica, que possa pôr em risco a saúde da população e o ambiente. Dentre os vários tipos de resíduos, os domiciliares representam sério problema, tanto pela sua quantidade gerada diariamente quanto pelo crescimento urbano desordenado e acelerado. Ele é constituído principalmente por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens.

Os resíduos da limpeza urbana são oriundos dos serviços de limpeza pública, incluindo os resíduos de varrição de vias públicas e logradouros, podas arbóreas,



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

feiras livres, corpos de animais, bem como da limpeza de galerias e bocas de lobo, córregos e terrenos.

Já o resíduo comercial é aquele oriundo dos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes etc. O lixo destes estabelecimentos tem forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos resultantes dos processos de higiene dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico etc.

Tabela 5.1 – Resumo quantitativo dos Resíduos Sólidos Urbanos e Comerciais de Vitória - 2014

RSU (2014)	Geração Total (toneladas/ano)	Percentual do total (%)	Geração <i>per capita</i> (kg/hab/dia)
Resíduos domiciliares	109.021,47	81,9	0,848
Resíduos comerciais	23.931,54	18,1	0,186
Total de Resíduos Sólidos Urbanos e Comerciais	132.953,57	100	1,034

Fonte: PMV (2015) – Dados trabalhados pelo autor.

Figura 5.1: Estrutura operacional do manejo do RSU.



Fonte: PMV (2014).

5.1.1.1 Resíduos Domiciliares

Segundo análise dos dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Vitória, o resíduo domiciliar corresponde a grande parte do RSU coletado no município. Em 2014, descontada a estimativa feita de coleta de resíduos comerciais e de limpeza



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

urbana, foram coletadas mais de 109 mil toneladas de resíduos domiciliares, incluindo os resíduos de varrição. Isso corresponde a uma média diária *per capita* de 0,848 kg/hab/dia, abaixo da média nacional de 0,941 kg/hab/dia e acima da média estadual, de 0,763 kg/hab/dia (ABRELPE, 2013).

O conhecimento ou estimativa da composição desse tipo de resíduo é de grande valia para o planejamento dos setores da coleta convencional e coleta seletiva do município, por meio destas estimativas será possível entender a dinâmica espacial da geração e coleta dos resíduos sólidos domiciliares no município.

Com o auxílio de trabalhos já realizados em Vitória foi possível estimar a composição dos resíduos domiciliares de acordo com o nível econômico da população, mapeando estas informações por setores censitários com objetivo de melhorar a precisão dos resultados e tornar o planejamento territorial mais eficiente.

Tabela 5.2: Caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares de Vitória.

Classe Econômica	Papeis (%)	Plásticos (%)	Metais (%)	Vidros (%)	Matéria orgânica (%)	Madeira couro borracha (%)	Trapos (%)	Diversos (%)
A	28,62	18,52	2,37	3,53	41,00	0,92	1,50	3,54
B	22,12	19,64	1,28	1,76	47,81	0,88	2,82	3,69
C	19,95	15,11	1,72	1,26	47,91	1,87	5,52	6,66
D	20,82	17,67	1,58	0,71	43,77	2,64	7,22	5,59
Média	22,878	17,735	1,738	1,815	45,123	1,578	4,265	4,870

Fonte: Adaptado de Morigaki (2003).

No estudo sobre a caracterização dos resíduos domiciliares realizado por Morigaki (2003), foi feita a diferenciação das classes sociais em que foram coletadas as amostras. Essa caracterização forneceu subsídios para um diagnóstico da distribuição territorial dos diferentes tipos de resíduos domiciliares.

Isso foi possível graças à espacialização por meio de setores censitários, dos dados sobre as classes econômicas definidas pelo IBGE. Foi calculado para cada setor o rendimento médio dos domicílios, separados de acordo com a classificação utilizada por Morigaki (2003).

Após a classificação de todos os setores censitários foi possível, por meio de ferramentas de geoprocessamento, realizar a diferenciação por bairros e regiões



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

administrativas, sendo realizado o cálculo do total de resíduos sólidos domiciliares gerados de acordo com o percentual da composição gravimétrica constante na Tabela 5.2.

Os dados constantes na tabela 5.3 poderão guiar o planejamento das ações de fomento à coleta seletiva além de melhor direcionar a instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV), onde a própria população deposita os resíduos recicláveis em locais pré-determinados, ou a criação de novos projetos de coleta porta-a-porta, onde o serviço de coleta seletiva é feito no endereço cadastrado.

Tabela 5.3: Estimativa do quantitativo de cada tipo de resíduo domiciliar de acordo com a Região Administrativa de Vitória - 2014.

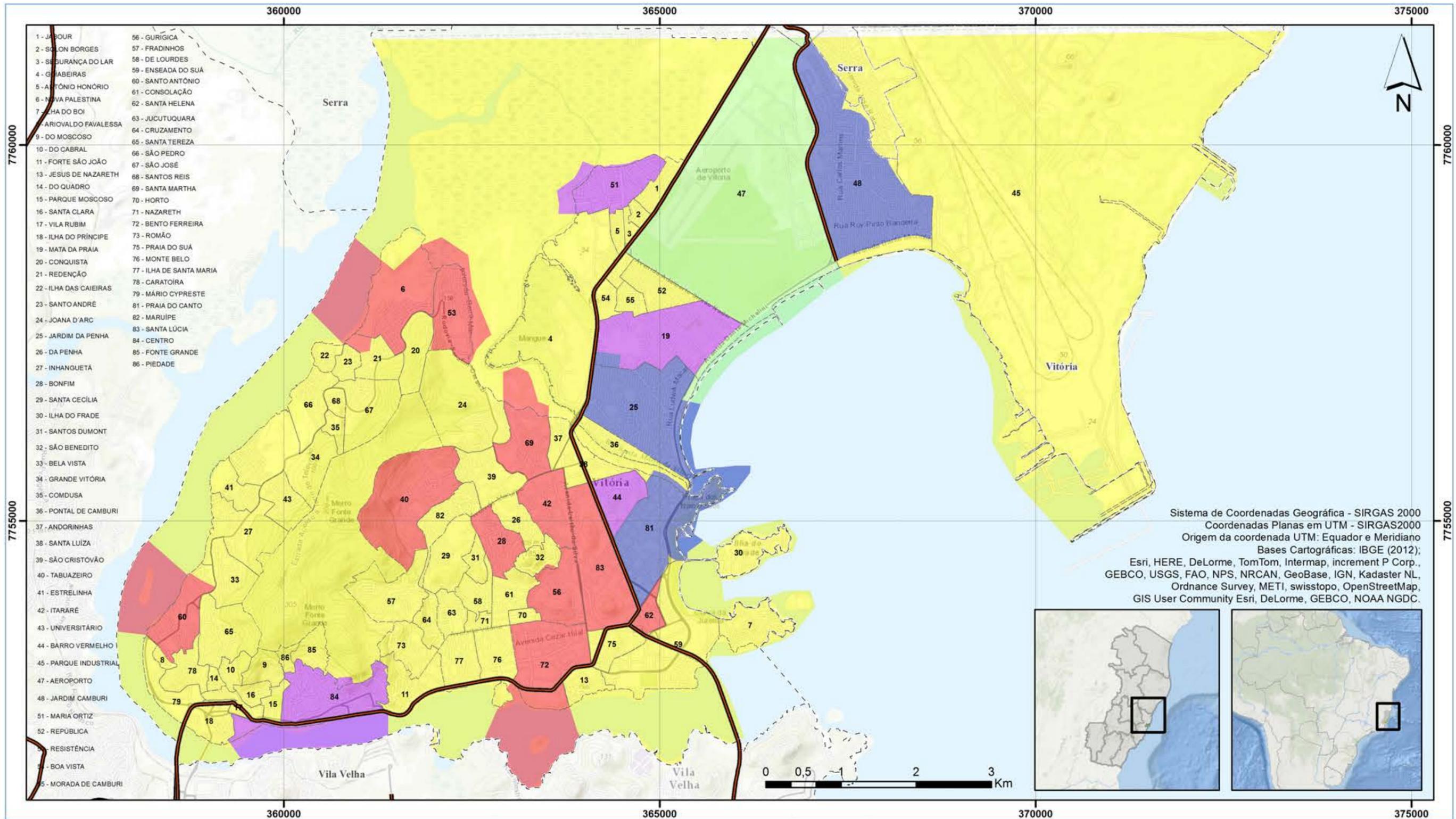
Região Administrativa	Papéis (t/ano)	Plásticos (t/ano)	Metais (t/ano)	Vidros (t/ano)	Matéria Orgânica (t/ano)	Madeira, Couro, Borracha (t/ano)	Trapos (t/ano)	Outros (t/ano)
1 - Centro	1.288	1.020	104	77	2.980	119	347	385
2 - Santo Antônio	2.339	1.928	184	98	5.104	276	767	669
3 - Jucutuquara	2.291	1.902	172	121	5.049	224	636	608
4 - Maruípe	3.582	2.893	288	171	8.020	397	1.118	1.064
5 - Praia do Canto	2.762	2.065	203	279	4.898	114	281	430
6 - Goiabeiras	1.334	1.066	108	71	3.035	138	394	400
7 - São Pedro	2.264	1.922	172	77	4.760	287	785	608
8 - Jardim Camburí	3.270	2.741	225	237	7.355	203	616	757
9 - Jardim da Penha	3.524	2.825	249	300	7.258	183	524	702
Total	22.654	18.363	1.704	1.431	48.458	1.940	5.469	5.623

Fonte: PMV (2014); IBGE (2010) Morigaki (2003).

Na tabela é possível observar que a região administrativa Maruípe é a maior geradora de resíduos sólidos urbanos do município, seguidas pelas regiões do Jardim da Penha e Jardim Camburí.

Os dados constantes nesta tabela também serão utilizados para embasar o diagnóstico da coleta seletiva e outras informações relevantes para este diagnóstico.

Os mapas a seguir mostram a distribuição por bairros da quantidade gerada de cada tipo de resíduo, estimada pela composição gravimétrica dos resíduos de acordo com a classe social identificada em cada bairro.



CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros

Geração de resíduos por bairro

Valor (tonelada/ano)

- 0,00
- 0,01 - 1.000,00
- 1.000,01 - 2.000,00
- 2.000,01 - 5.000,00
- 5.000,01 - 10.599,60



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
 LOCALIDADE

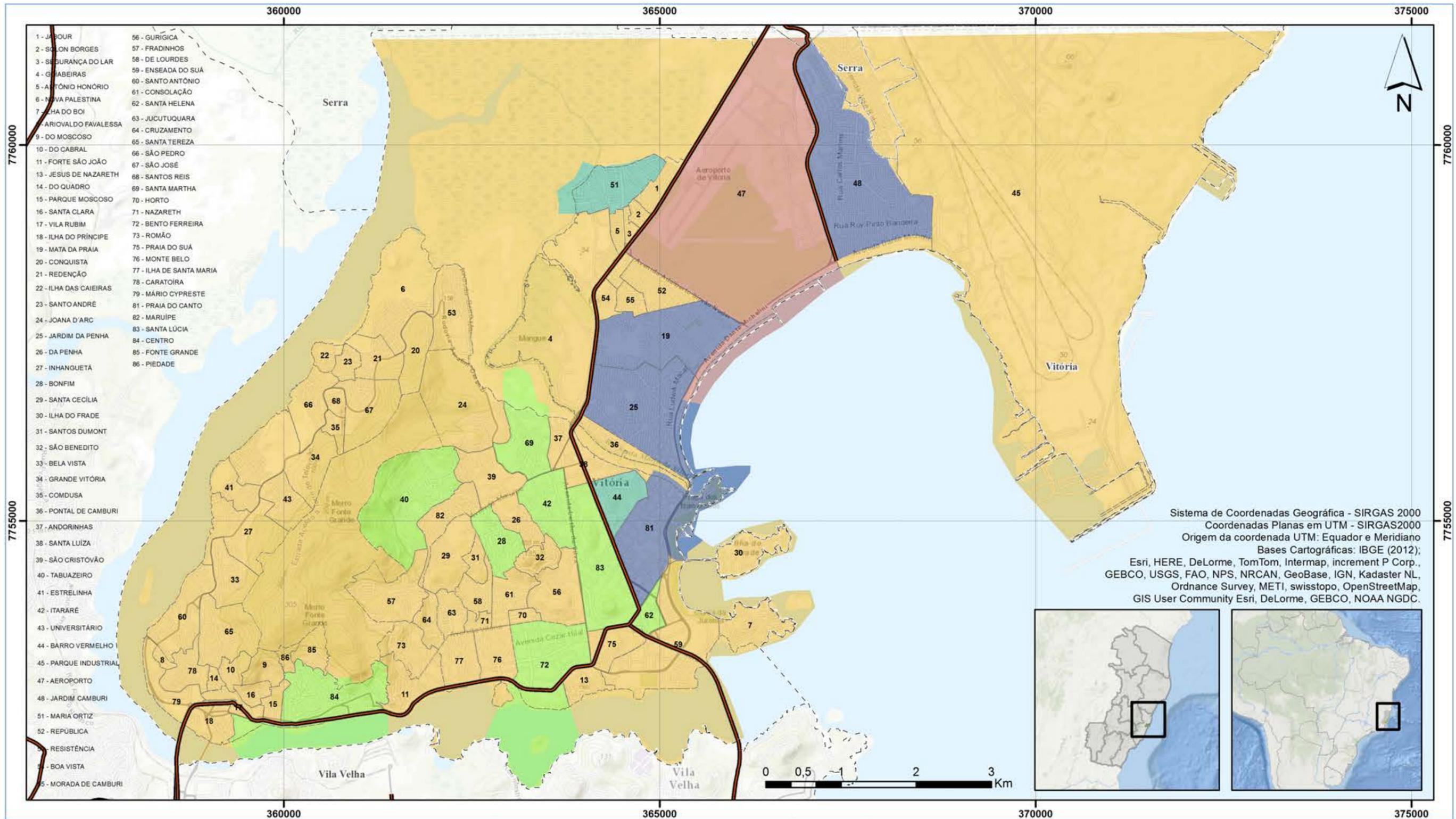
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
GERADOS POR BAIRRO

Projeto
 Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
 Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
 Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
 PMCS-DGN-CRS-000
 Desenho
 Thiago Henrique da Silva
 Data
 JAN/2016



CONVENÇÕES

Limite intermunicipal	Geração de resíduos de papel por bairro
Rodovias estaduais - ES	Valor (tonelada/ano)
Bairros	0,00
	0,01 - 250,00
	250,01 - 500,00
	500,01 - 1.000,00
	1.000,01 - 2.288,21



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

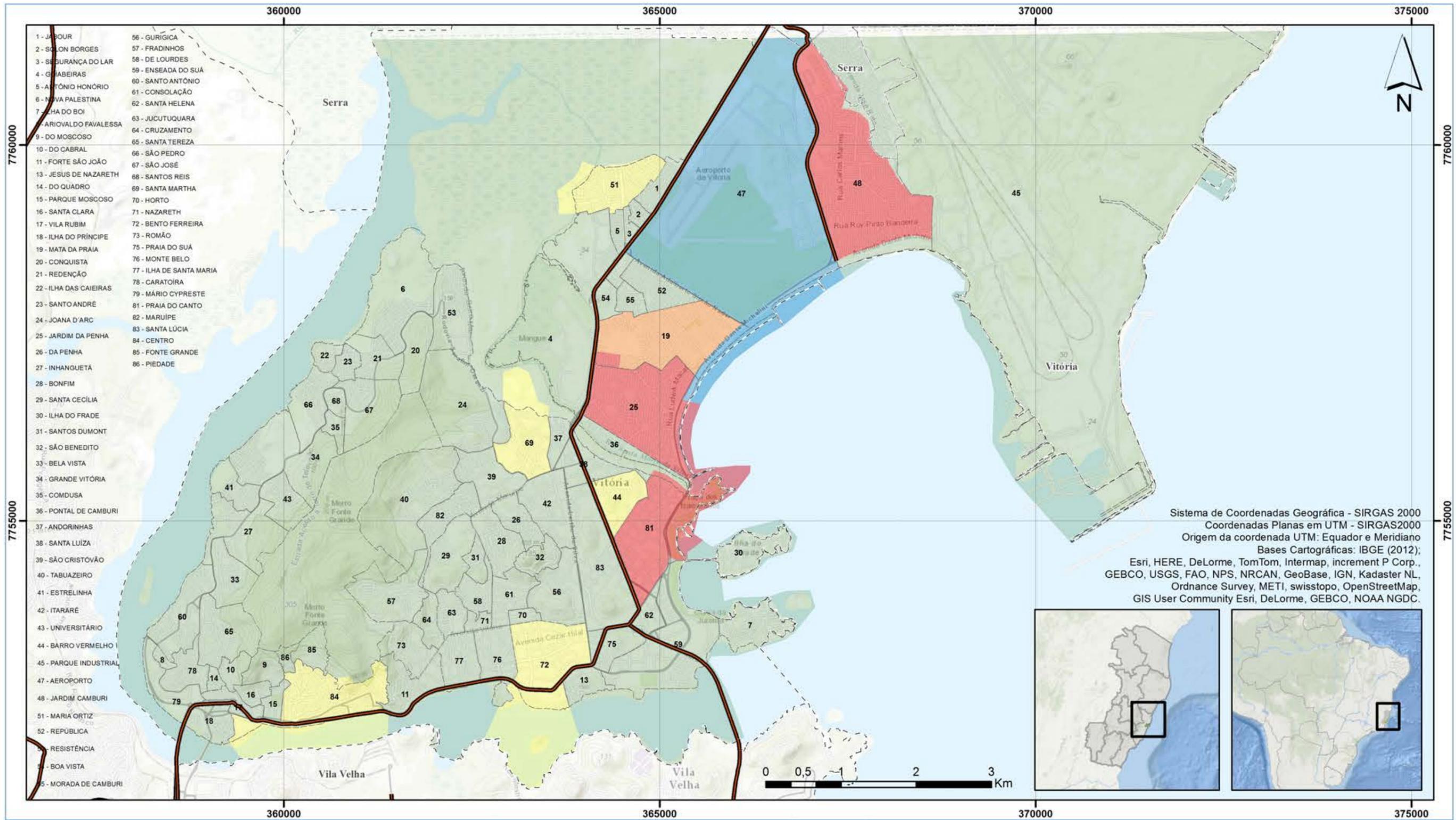
www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

**TOTAL DE RESÍDUOS DE PAPEL
 GERADOS POR BAIRRO**

Projeto Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos	Folha PMCS-DGN-CRS-002
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data JAN/2016



Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.

CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Geração de resíduos de papel por bairro**
Valor (tonelada/ano)
- 0,00
- 0,01 - 250,00
- 250,01 - 500,00
- 500,01 - 1.000,00
- 1.000,01 - 1.964,54



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



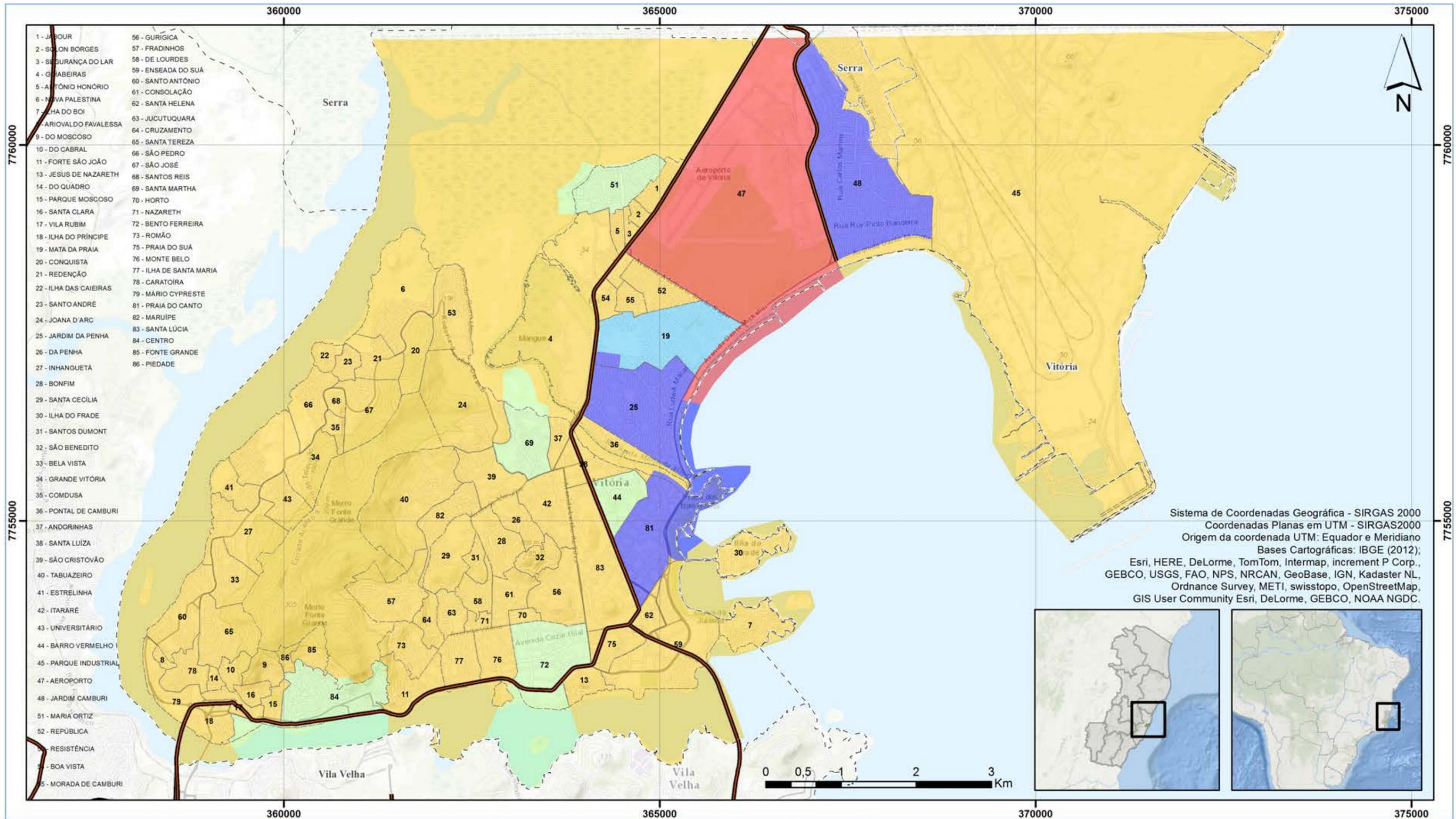
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS DE PLÁSTICO
GERADOS POR BAIRRO

Projeto
 Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
 Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
 Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
PMCS-DGN-CRS-001
 Desenho
 Thiago Henrique da Silva
 Data
 JAN/2016



CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Geração de resíduos de metal por bairro**
 Valor (tonelada/ano)
- 0,00
- 0,01 - 250,00
- 250,01 - 500,00
- 500,01 - 1.000,00
- 1.000,01 - 1.964,54



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
 LOCALIDADE

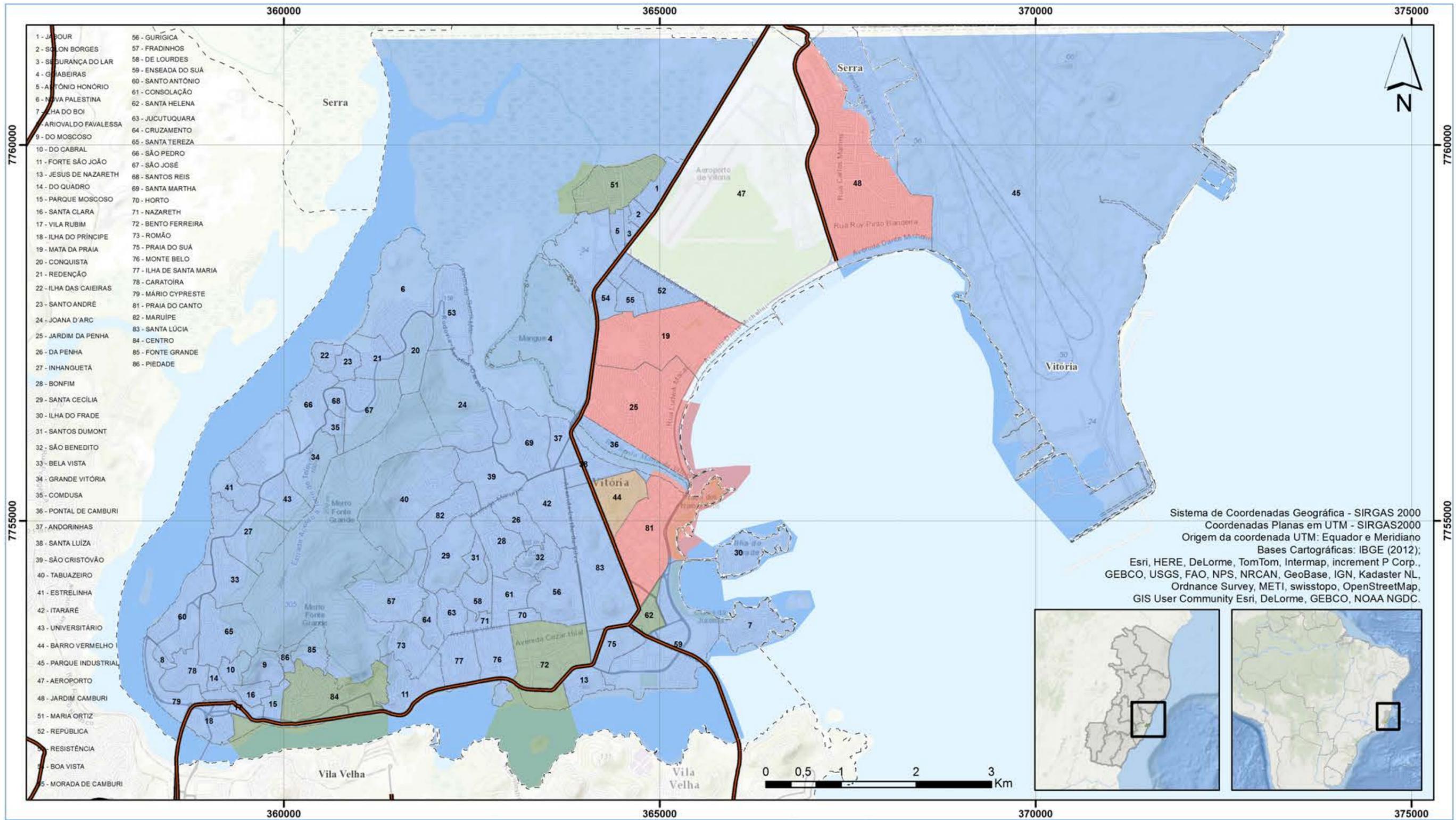
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS DE METAL
GERADOS POR BAIRRO

Projeto
 Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
 Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
 Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
 PMCS-DGN-CRS-003
 Desenho
 Thiago Henrique da Silva
 Data
 JAN/2016



CONVENÇÕES

	Limite intermunicipal	Geração de resíduos de vidro por bairro
	Rodovias estaduais - ES	Valor (tonelada/ano)
	Bairros	0,00
		0,01 - 25,00
		25,01 - 50,00
		50,01 - 100,00
		100,01 - 201,65



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

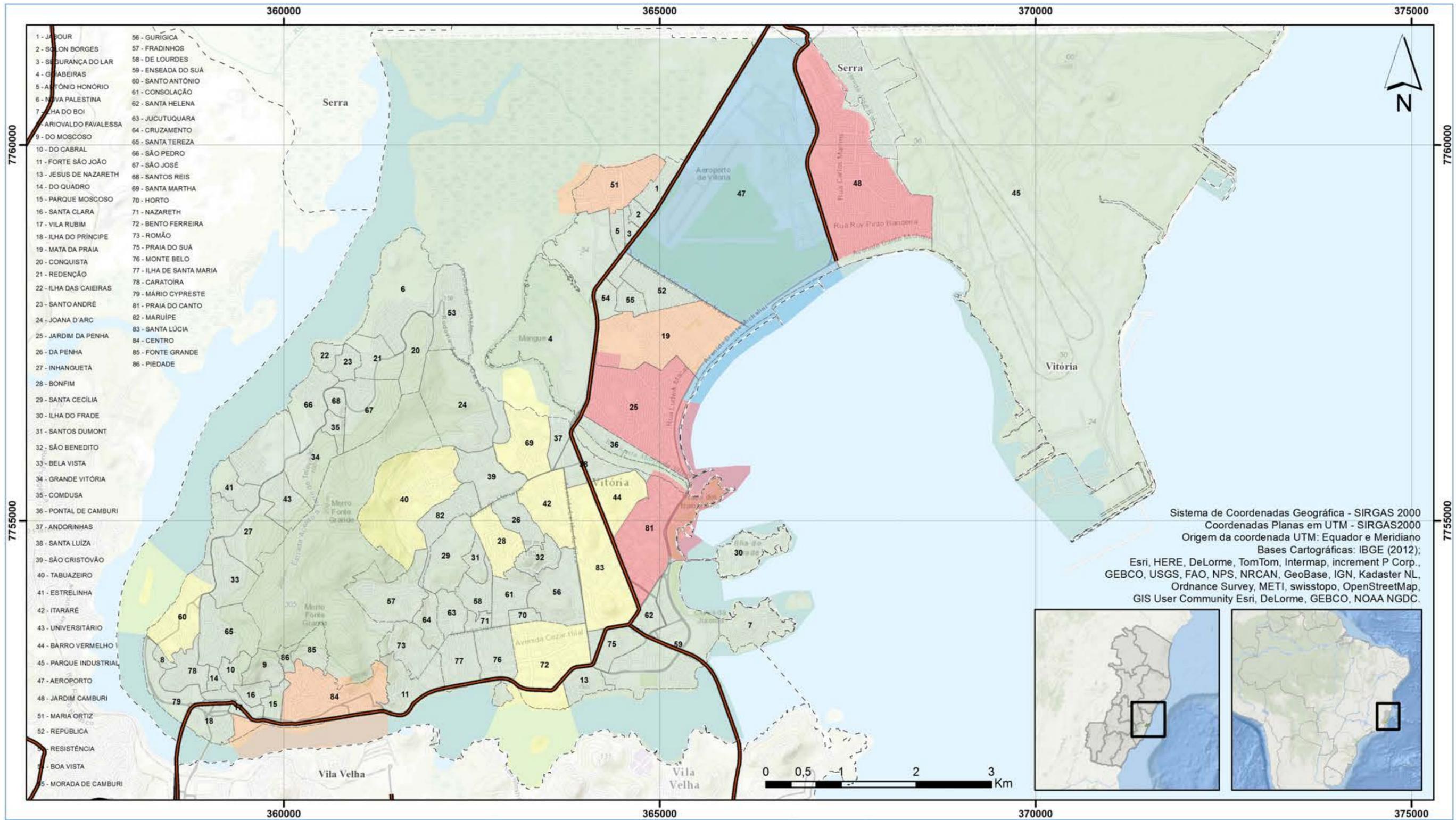
www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS DE VIDRO
GERADOS POR BAIRRO

Projeto	Eng.º Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos		Folha	PMCS-DGN-CRS-004
	Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D			Desenho	Thiago Henrique da Silva
	Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D			Data	JAN/2016



Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.



CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros

Geração de resíduos de matéria orgânica por bairro
 Valor (tonelada/ano)

- 0,00
- 0,01 - 500,00
- 500,01 - 1.000,00
- 1.000,01 - 2.500,00
- 2.500,01 - 5.067,23



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
 LOCALIDADE

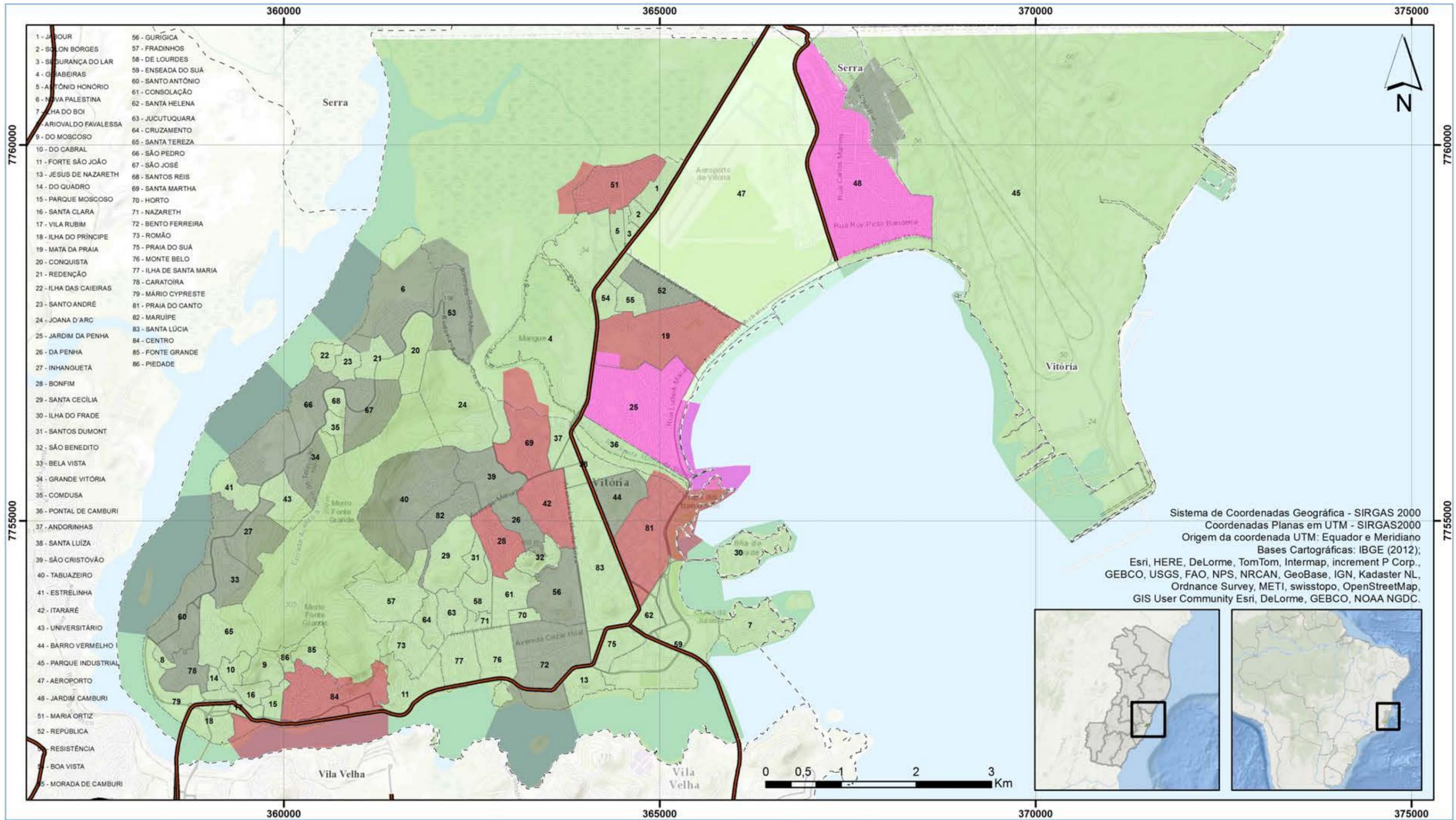
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS DE MATÉRIA ORGÂNICA
GERADOS POR BAIRRO

Projeto
 Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
 Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
 Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
 PMCS-DGN-CRS-005
 Desenho
 Thiago Henrique da Silva
 Data
 JAN/2016



Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.



CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros

Geração de resíduos de madeira, couro e borracha por bairro
 Valor (tonelada/ano)

- 0,00
- 0,01 - 15,00
- 15,01 - 30,00
- 30,01 - 60,00
- 60,01 - 119,88



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
 LOCALIDADE

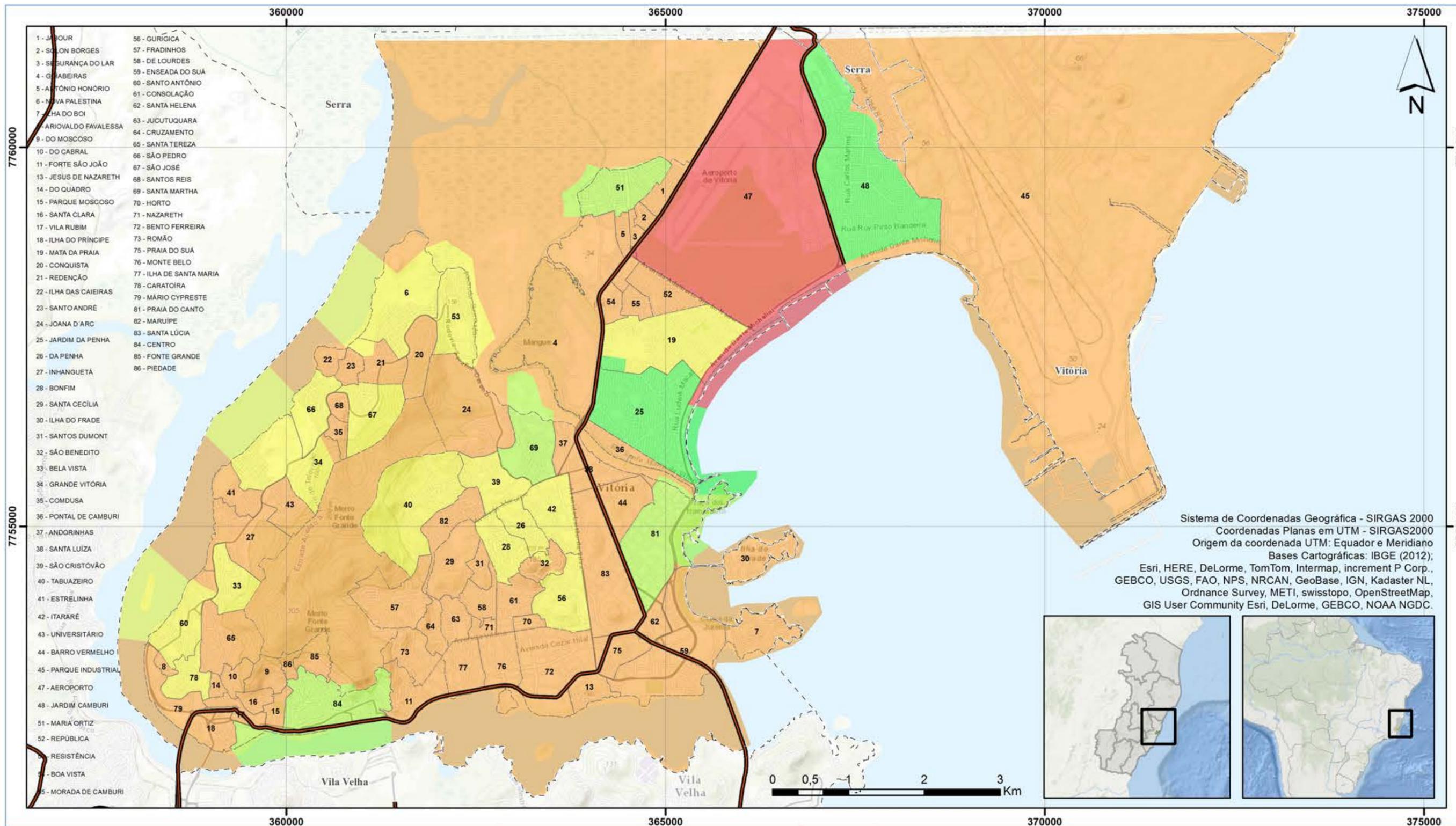
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS DE MADEIRA, COURO E BORRACHA GERADOS POR BAIRRO

Projeto
 Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
 Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
 Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
 PMCS-DGN-CRS-006
 Desenho
 Thiago Henrique da Silva
 Data
 JAN/2016



CONVENÇÕES

	Limite intermunicipal	Geração de resíduos de panos por bairro
	Rodovias estaduais - ES	Valor (tonelada/ano)
	Bairros	0,00
		0,01 - 50,00
		50,01 - 100,00
		100,01 - 200,00
		200,01 - 371,17



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
Rua Deputado Nilson Ribas, 533
CEP 86062-090 | Londrina - PR
Fone: (43) 3354 9500
e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
LOCALIDADE

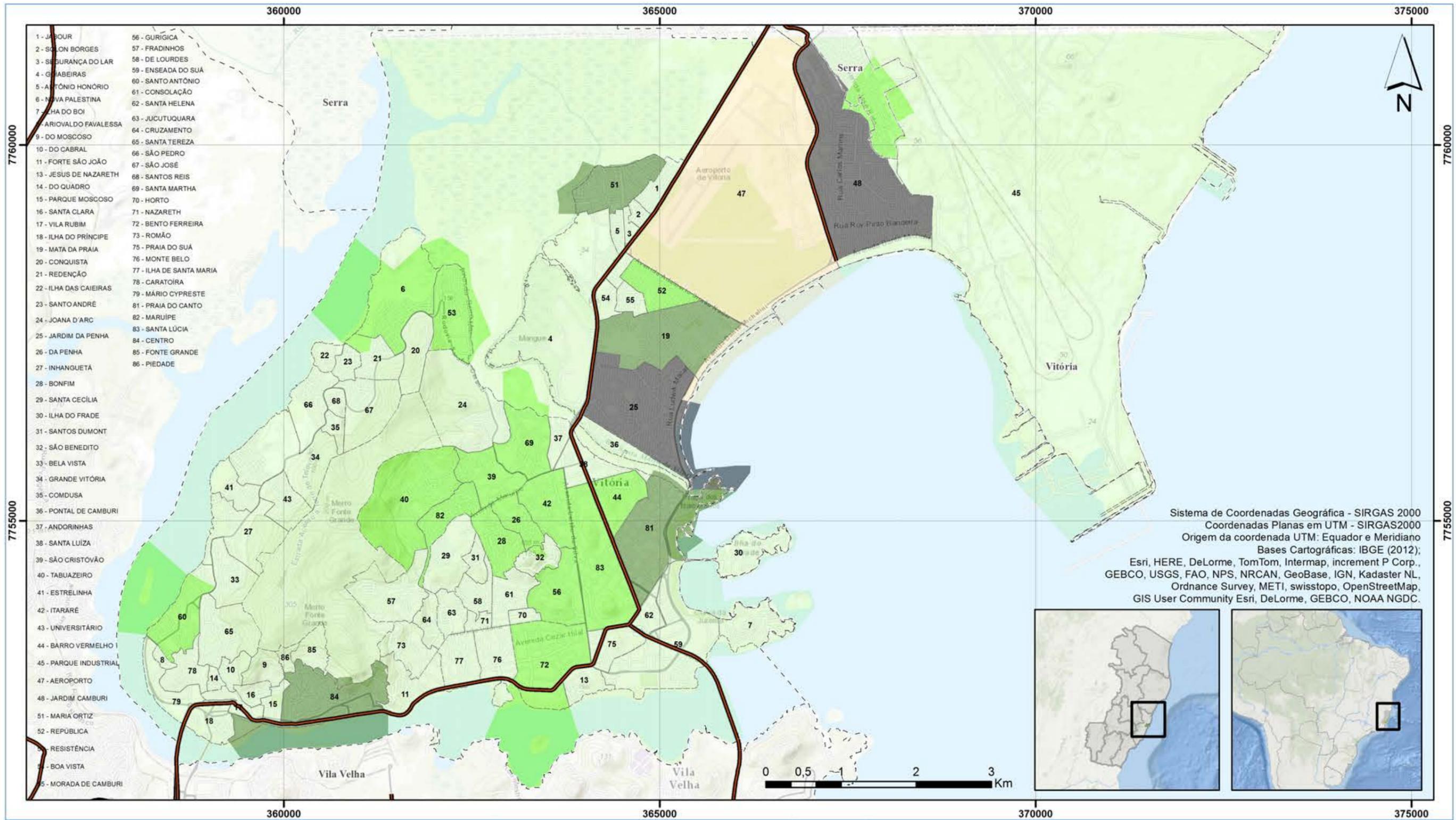
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS DE PANOS
GERADOS POR BAIRRO

Projeto
Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
PMCS-DGN-CRS-007
Desenho
Thiago Henrique da Silva
Data
JAN/2016



CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros

Geração de resíduos de outros tipos por bairro
 Valor (tonelada/ano)

- 0,00
- 0,01 - 50,00
- 50,01 - 100,00
- 100,01 - 250,00
- 250,01 - 468,43



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
 LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

TOTAL DE RESÍDUOS DE OUTROS TIPOS GERADOS POR BAIRRO

Projeto
 Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
 Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
 Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
 PMCS-DGN-CRS-008
 Desenho
 Thiago Henrique da Silva
 Data
 JAN/2016



5.1.1.1 Resíduos da Limpeza Urbana

Em Vitória os resíduos da limpeza urbana provenientes da varrição dos mais de 600 quilômetros de logradouros públicos e de limpeza de praias são acondicionados em sacos plásticos na cor preta e coletados pelos caminhões compactadores junto com os resíduos sólidos domiciliares e comerciais, compondo o RSU.

Além dos resíduos provenientes da varrição e demais serviços de limpeza de áreas públicas, também os resíduos da limpeza de feiras faz parte da composição dos resíduos da limpeza urbana.

Como a coleta domiciliar e dos resíduos de varrição são realizadas no mesmo caminhão, a diferenciação e pesagem dos resíduos de varrição não é possível de ser feita.

Assim, alguns estudos foram realizados em fontes secundárias a fim de se chegar a uma estimativa da quantidade de resíduos da limpeza urbana proveniente dos serviços de varrição. Melo *et al.* (2012) fez um levantamento em um município de porte médio do Estado do Paraná e chegou a uma média de 100 quilos de resíduos coletados por dia por quilômetro de vias varridas.

Levando em consideração esses números, estima-se que em Vitória sejam produzidas mais de 18.000 toneladas de resíduos de varrição por ano.

5.1.1.2 Resíduos Comerciais

Em Vitória, esse tipo de resíduo possui legislação específica quando é produzida por grande gerador, porém, essa legislação não fala sobre a responsabilidade da coleta e destinação final, apenas de como deve ser o acondicionamento antes da coleta convencional.

A normatização de acondicionamento, armazenamento e apresentação para coleta de RSDC de grandes geradores, tais como condomínios residenciais, é regida pelo Decreto Municipal Nº 11.055/2001. Ele obriga os geradores cuja produção diária de RSDC seja superior a 100 litros a utilizar contentores resistentes, com



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

tampas articuladas e rodas, dotadas de pontos para encaixe e içamento, que permitam o basculamento automático pelo caminhão coletor. Os contentores devem conter a identificação clara do proprietário e capacidade limitada a 1000 litros.

A quantificação e diferenciação deste tipo de resíduo é tarefa difícil, pois no processo de coleta eles se misturam aos resíduos domiciliares ou de pequenos geradores.

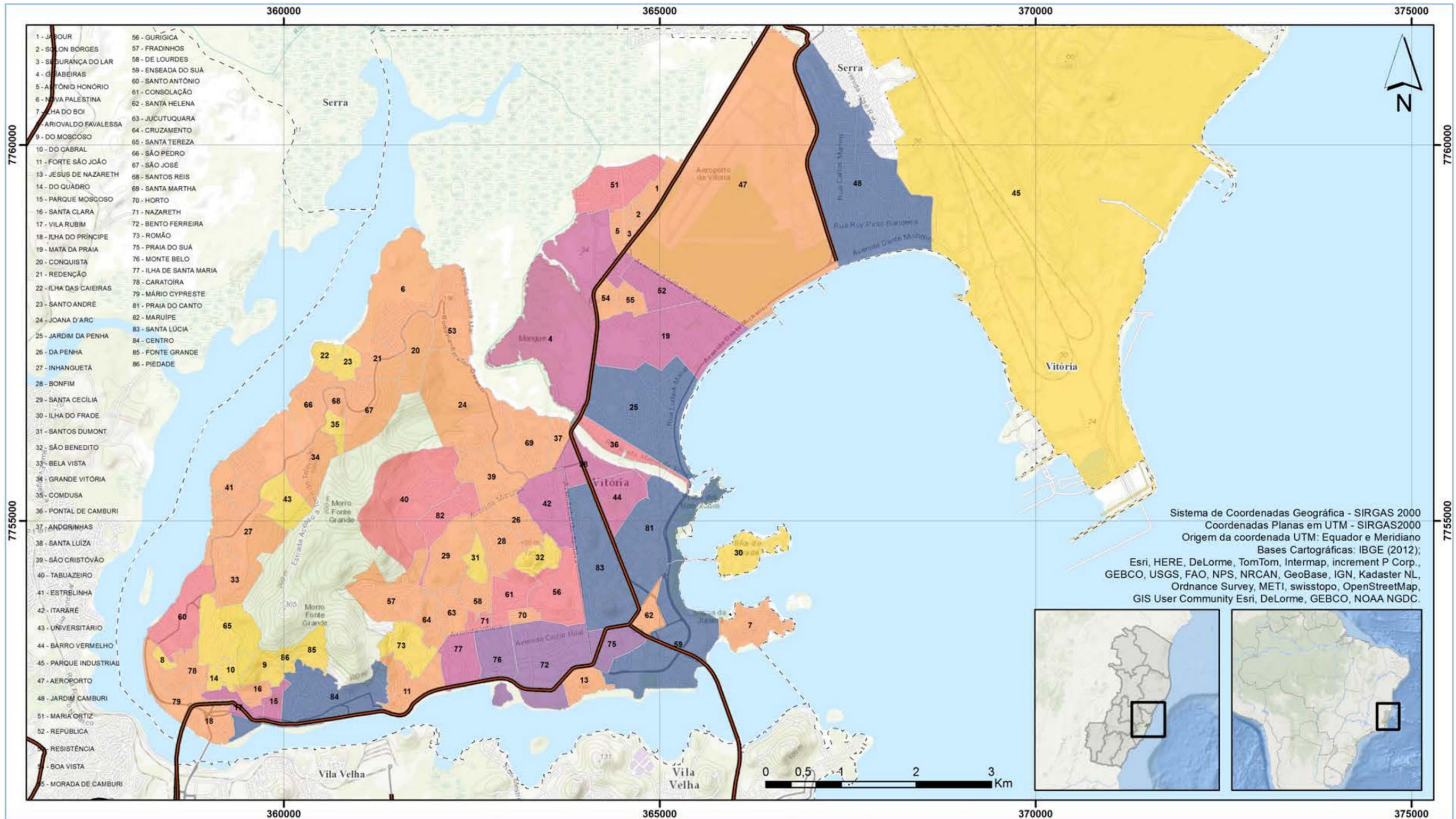
Estima-se, através de análise de outros municípios que fazem a diferenciação dessa coleta, que os resíduos comerciais de grandes geradores representam 18% do total de resíduos sólidos urbanos coletados. Assim, a geração deste tipo de resíduo em Vitória, considerando o ano de 2014, seria de aproximadamente 23 mil toneladas.

Podemos considerar como grandes geradores de resíduos comerciais as médias e grandes empresas que, de acordo com o Sebrae, podem ser assim classificadas quando possuírem mais de 50 funcionários em seu quadro.

No município de Vitória, de acordo com o IBGE (2013) existem apenas 4 empresas com mais de 50 funcionários, em um universo de quase 2.000 empresas cadastradas. Porém, a diferenciação não deve se dar apenas pelo porte da empresa, mas sim pela quantidade de resíduos que ela gera.

Através dos dados das atividades econômicas e inscrições no CNAE, foi possível identificar as regiões administrativas com maior número de geradores de resíduos de atividades comerciais (Prancha 11).

A região administrativa de Praia do Canto possui o maior número de estabelecimentos comerciais, seguida da região central e da região continental. Estas três regiões concentram mais de 70% dos estabelecimentos comerciais do Município.



- 1 - JABOUR
- 2 - SALLON BORGES
- 3 - SEGURANÇA DO LAR
- 4 - GUABEIRAS
- 5 - ANTÔNIO HONÓRIO
- 6 - NOVA PALESTINA
- 7 - ILHA DO BOI
- 8 - ARIIVALDO FAVALESSA
- 9 - DO MOSCOSO
- 10 - DO CABRAL
- 11 - FORTE SÃO JOÃO
- 13 - JESUS DE NAZARETH
- 14 - DO QUADRO
- 15 - PARQUE MOSCOSO
- 16 - SANTA CLARA
- 17 - VILA RUBIM
- 18 - ILHA DO PRÍNCIPE
- 19 - MATA DA PRAIA
- 20 - CONQUISTA
- 21 - REDENÇÃO
- 22 - ILHA DAS CAIEIRAS
- 23 - SANTO ANDRÉ
- 24 - JOANA D'ARC
- 25 - JARDIM DA PENHA
- 26 - DA PENHA
- 27 - INHANGUETA
- 28 - BONFIM
- 29 - SANTA CECÍLIA
- 30 - ILHA DO FRADE
- 31 - SANTOS DUMONT
- 32 - SÃO BENEDITO
- 33 - BELA VISTA
- 34 - GRANDE VITÓRIA
- 35 - COMDUSA
- 36 - PONTAL DE CAMBURI
- 37 - ANDORINHAS
- 38 - SANTA LUIZA
- 39 - SÃO CRISTÓVÃO
- 40 - TABUAZEIRO
- 41 - ESTRELINHA
- 42 - ITARARE
- 43 - UNIVERSITÁRIO
- 44 - BARRO VERMELHO
- 45 - PARQUE INDUSTRIAL
- 47 - AEROPORTO
- 48 - JARDIM CAMBURI
- 51 - MARIA ORTIZ
- 52 - REPÚBLICA
- 53 - RESISTÊNCIA
- 54 - BOA VISTA
- 55 - MORADA DE CAMBURI
- 56 - GURIGICA
- 57 - FRADINHOS
- 58 - DE LOURDES
- 59 - ENSEADA DO SUÁ
- 60 - SANTO ANTÔNIO
- 61 - CONSOLAÇÃO
- 62 - SANTA HELENA
- 63 - JUCUTUQUARA
- 64 - CRUZAMENTO
- 65 - SANTA TEREZA
- 66 - SÃO PEDRO
- 67 - SÃO JOSÉ
- 68 - SANTOS REIS
- 69 - SANTA MARTHA
- 70 - HORTO
- 71 - NAZARETH
- 72 - BENTO FERREIRA
- 73 - ROMÃO
- 75 - PRAIA DO SUÁ
- 76 - MONTE BELO
- 77 - ILHA DE SANTA MARIA
- 78 - CARATOIRA
- 79 - MÁRIO CYPRESTE
- 81 - PRAIA DO CANTO
- 82 - MARUIPE
- 83 - SANTA LÚCIA
- 84 - CENTRO
- 85 - FONTE GRANDE
- 86 - PIEDADE

Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.

CONVENÇÕES

- Rodovias estaduais - ES
 - Bairros
 - Limite intermunicipal
- Numero de atividades comerciais por bairro**
- Valor (unidade)
- 0
 - 1 - 5
 - 6 - 10
 - 11 - 25
 - 26 - 50
 - 51 - 120



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

NUMERO DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS POR BAIRRO

Projeto Eng.º Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos	Folha PMCS-DGN-CRS-009
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data JAN/2016



5.1.2 Industrial

Oriundo de diversos segmentos industriais (indústria química, metalúrgica, de papel, alimentícia etc.), este tipo de resíduo pode ser composto por diversas substâncias, tais como cinzas, lodo, óleos, ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, tóxicos etc. É nesta classificação segundo a origem que se enquadra a maioria dos resíduos Classe I - perigosos (NBR 10.004). Normalmente, representam risco ambiental.

O Município de Vitória possui quase 4.000 registros de atividades industriais em seu território, a maioria nas regiões administrativas de Praia do Canto e Santo Antônio. A maioria destes registros é de pequenas atividades que não geram resíduos significativos (Prancha 12).

Entre os principais geradores de resíduos industriais estão indústrias de extração mineral, de construção civil, de utilidade pública, de alimentos e editorial e gráfica, conforme quadro a seguir, que mostra as 10 mais importantes indústrias instaladas no Município.

Tabela 5.4 – Indústrias mais importantes instaladas no Município de Vitória

Empresa	Setor	Nº de Empregados
Vale	Indústria extrativa mineral	45.610
Escelsa	Indústria de utilidade pública	953
Cesan	Indústria de utilidade pública	1.358
Odebrecht	Indústria de construção civil	45.061
Hispanobrás	Indústria extrativa mineral	158
Buaiz Alimentos	Indústria de produtos alimentares	395
Lorenge Empr.	Indústria de construção civil	210
A Gazeta	Indústria editorial e gráfica	690
Estrutural	Indústria de construção civil	609
Acta	Indústria de construção civil	335

Fonte: FINDES/IEL/SEGES/PMV (2009).

Destas empresas, duas tiveram seu gerenciamento de resíduos verificados na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória (2014).



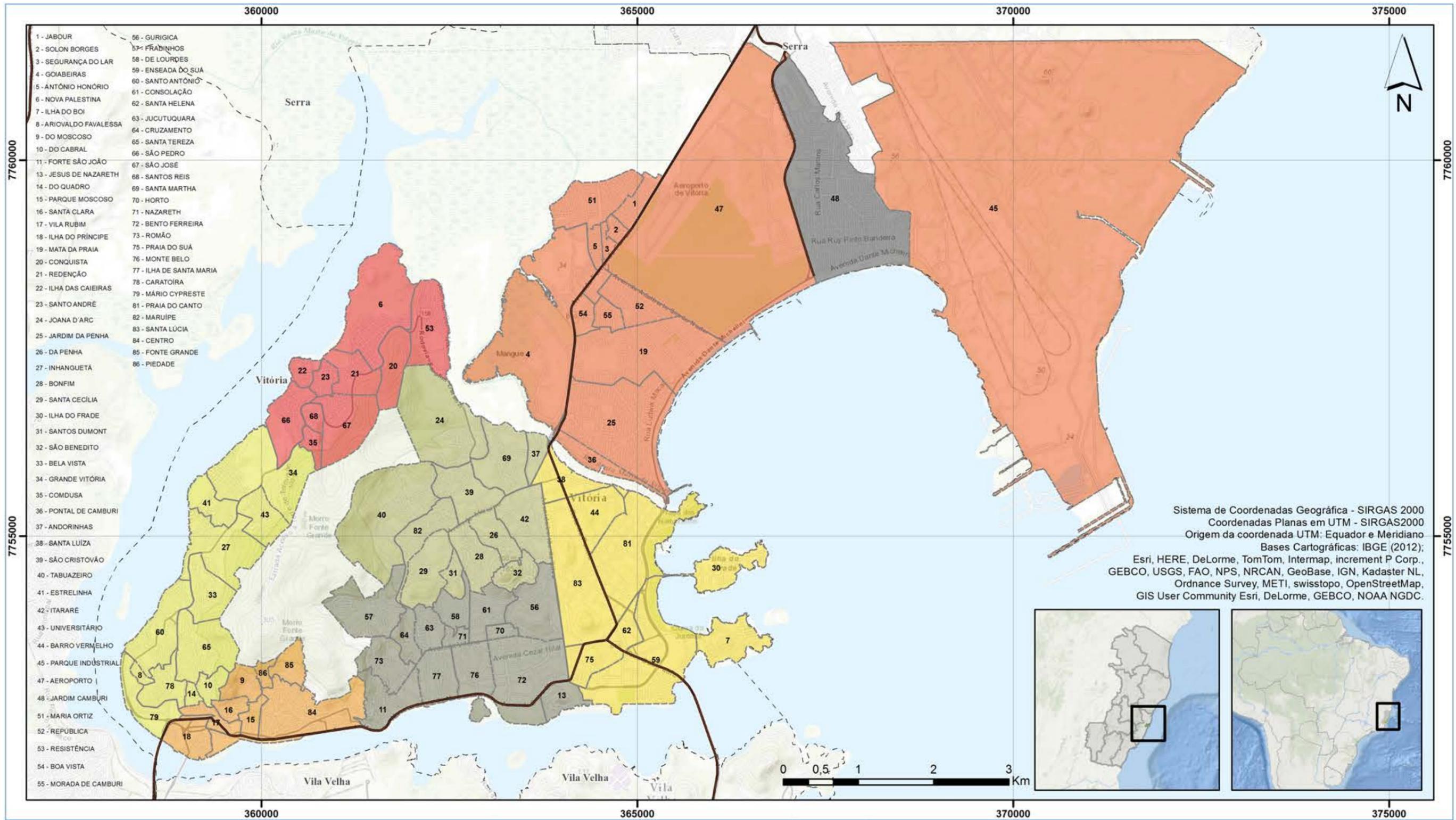
MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

A empresa Vale possui certificação ISO 14.001 de Sistema de Gestão Integrado – SGI, o qual contempla a integração dos resíduos sólidos gerados nas operações portuárias, ferroviárias e nas usinas de pelotização.

As principais atividades geradoras de resíduos sólidos na empresa são a pelotização de minério de ferro, oficinas de manutenção ferroviária e nos restaurantes internos.

A maior fração dos resíduos sólidos industriais gerados na mineradora é levada a Depósitos Intermediários de Resíduos – DIR e a uma Central de Materiais Descartados – CMD. Os resíduos sólidos são reciclados ou comercializados pela empresa, que possui sistema interno de coleta seletiva, no qual são processadas 40 toneladas por mês de resíduos sólidos, cujos materiais recuperados são comercializados, garantindo a sustentabilidade do sistema.

Na empresa Buaiz Alimentos, do ramo alimentício, os resíduos sólidos gerados são provenientes principalmente de sobras da produção. Esses são varridos e ensacados e comercializados com uma empresa que produz ração animal. A empresa realiza coleta seletiva e os resíduos sólidos recicláveis gerados nos processos são compostos principalmente por sobras de embalagens plásticas da produção e são destinados a empresas de reciclagem.



Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.

CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Região Administrativa - Setor Econ.: Indústria**
- Bento Ferreira-557
- Centro-160
- São Pedro-160
- Continental-607
- Jardim Camburi-290
- Maruípe-477
- Praia do Canto-700
- Santo Antônio-673



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

ATIVIDADE ECONÔMICA POR REGIÃO ADMINISTRATIVA
SETOR ECONÔMICO: INDÚSTRIA

Projeto Eng.º Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos	Folha PMCS-DGN-CRS-010
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data NOV/2015



5.1.3 Serviços de Saúde

Os RSS são resíduos sépticos, que contém ou podem conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde etc. De modo geral, são compostos por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado, remédios com prazo de validade vencido etc.

Tendo em vista as diversas possibilidades de contaminação dos resíduos gerados pelo setor de saúde, a Resolução 358/2005 do CONAMA classifica os RSS em cinco grupos, onde:

O Grupo A corresponde a resíduos que apresentam riscos de infecção por meio de agentes biológicos;

O Grupo B são resíduos cujas características propiciam o risco de inflamação, corrosividade, reatividade e toxicidade, tendo em vista sua composição por substâncias químicas vinculadas a saúde pública e ao meio ambiente;

O Grupo C é composto por qualquer material resultante de atividades humanas que emitam radioatividade em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear- CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em grande quantidade;

O Grupo D não apresenta risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, tratam-se de resíduos semelhantes aos domiciliares;

E o Grupo E trata-se de materiais com risco perfurocortantes ou escarificantes.

Os RSS de Vitória são acondicionados em contentores específicos e dispostos para a coleta pública no interior dos estabelecimentos geradores. A coleta é feita por empresa terceirizada por meio de um veículo coletor compactador específico, sendo que os coletores utilizam equipamentos de proteção individual adequados ao manuseio de RSS.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Eles são transportados até a UTV para pesagem e depois são encaminhados diretamente para a empresa Marca Ambiental, onde recebem tratamento térmico em uma autoclave industrial. Após o tratamento o RSS, já sem características de periculosidade, é disposto em aterro sanitário da empresa.

De acordo com os dados consolidados em 2014 da UTV, são gerados em média no município de Vitória 145 toneladas de RSS por mês. No ano todo foram coletados 1.748,86 toneladas de RSS, sendo os meses de julho e outubro os que tiveram maior produção.

Alguns trabalhos encontrados na literatura sobre os RSS do Município de Vitória mostraram que o principal problema do gerenciamento deste tipo de resíduo, além do acondicionamento inadequado, verificado em praticamente todos os estabelecimentos de saúde, é a deficiência na segregação dos tipos de resíduos. Este fato aumenta o custo da coleta e da destinação final do resíduo, pois, muitos classificados como resíduos infectantes ou que precisam de tratamento específico, na verdade são resíduos comparados aos RSU, que poderiam ter outra destinação.

Segundo o PMSB (2014), há em Vitória destinação excessiva de RSS como infectantes (Grupo A), cujos custos do gerenciamento são significativamente superiores aos custos para os resíduos comuns (Grupo D). De acordo com dados da SEMSE de 2013, a coleta e transporte somados de RSU custavam ao município R\$ 150,81 por tonelada, enquanto que o custo da coleta e transporte de RSS até o destino final era de R\$ 349,95 por tonelada, ou seja, 132% mais cara. Em relação à destinação final, a tonelada de RSU custava em 2013 R\$ 57,19, sendo que o tratamento e destinação final de RSS saíam a R\$ 1.780,00 a tonelada, ou seja, 31 vezes mais cara.



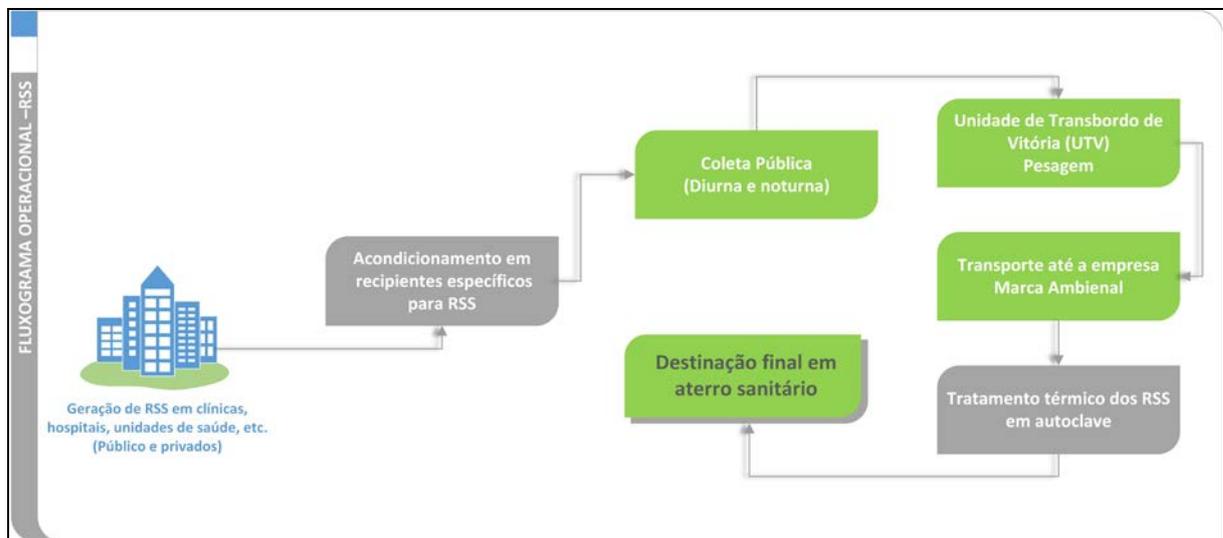
MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 5.5 – Quantidade coletada de RSS por mês - 2014

Mês	Quantidade Coletada (t)
Janeiro	136,79
Fevereiro	135,01
Março	134,57
Abril	139,05
Maio	148,44
Junho	147,38
Julho	163,14
Agosto	143,26
Setembro	152,68
Outubro	157,16
Novembro	145,07
Dezembro	146,31
Total	1.748,86
Média Mensal	145,74

Fonte: PMV (2015).

Figura 5.2: Estrutura operacional do manejo dos RSS.



Fonte: PMV (2015).

5.1.4 Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil são entulhos da construção civil gerados a partir de demolições e restos de obras, bem como solos de escavações etc., geralmente material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

contém materiais que podem lhe conferir toxicidade, como restos de tintas e solventes, peças de amianto e diversos metais.

Em Vitória este tipo de resíduos está dentro da abrangência do gerenciamento dos denominados “Resíduos Inertes” adotada pela SEMSE e que abrange resíduos sólidos de diversos tipos, provenientes de Estações de Bota-Fora, obras municipais e dos mutirões de limpeza.

Os Resíduos Inertes e RCC Públicos de Vitória são coletados por mutirões de limpeza, em pontos de disposição irregular de resíduos sólidos, Estações de Bota-Fora, obras das Gerências Regionais Administrativas, obras e manutenção de parques, praças, jardins e outros. Resíduos Inertes privados não são mais recebidos na UTV. Os mutirões de limpeza são realizados de acordo com demandas e a presença de pontos de disposição irregular de resíduos sólidos, principalmente em encostas e logradouros públicos.

Os Resíduos Inertes, até 1m³, e RCC Públicos coletados são transportados até a Área de Resíduos Inertes na UTV onde são dispostos temporariamente até serem transferidos para o aterro específico para RCC e Resíduos Inertes na empresa Marca Ambiental. Cabe destacar que os resíduos são triados em inertes e domiciliares, sendo destinados separadamente ao aterro sanitário e aterro de inertes respectivamente.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 5.6 – Quantidade coletada de Resíduos Inertes, inclusive RCC, por mês - 2014

Mês	Quantidade Coletada (t)
Janeiro	6.276,97
Fevereiro	6.314,29
Março	5.838,03
Abril	5.877,64
Mai	6.485,76
Junho	5.229,37
Julho	5.728,78
Agosto	5.583,72
Setembro	4.937,83
Outubro	5.546,88
Novembro	6.276,23
Dezembro	5.797,17
Total	69.892,67
Média Mensal	5.824,39

Fonte: PMV/SENSE (2015).

De acordo com a Resolução CONAMA Nº 307/2002 e alteração promovida pela Resolução CONAMA Nº 431/2011, os RCC são subdivididos em quatro classes, conforme suas características a seguir:

Classe A – resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados, tais como: de construção e demolição, reformas e reparos de edificações, pavimentação e outras obras de infraestrutura, inclusive solos de terraplenagem, além de resíduos do processo de fabricação e demolição de peças pré-moldadas de concreto produzidas nos canteiros de obras;

Classe B – resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: papel, papelão, madeira, metais, plásticos, vidros e gesso;

Classe C – resíduos para os quais não estão disponíveis tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para sua recuperação ou reciclagem;

Classe D – resíduos perigosos provenientes do processo de construção, tais como: tintas; solventes; óleos; resíduos de demolição, reformas e reparos de clínicas radiológicas e indústrias; telhas ou outros materiais contendo amianto ou substâncias nocivas à saúde em sua composição.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Um trabalho de caracterização e obtenção de indicadores de qualidade do entulho da construção civil gerenciado pela PMV, para uso como agregado reciclado foi feito por Ramos (2007).

Tabela 2.5: Porcentagem em peso das Classes da Resolução CONAMA Nº 307/2002 no entulho da construção civil de Vitória.

CLASSES	PORCENTAGENS
A	79,23%
B	6,46%
C	0,98%
D	0,63%
RSV*	12,21%

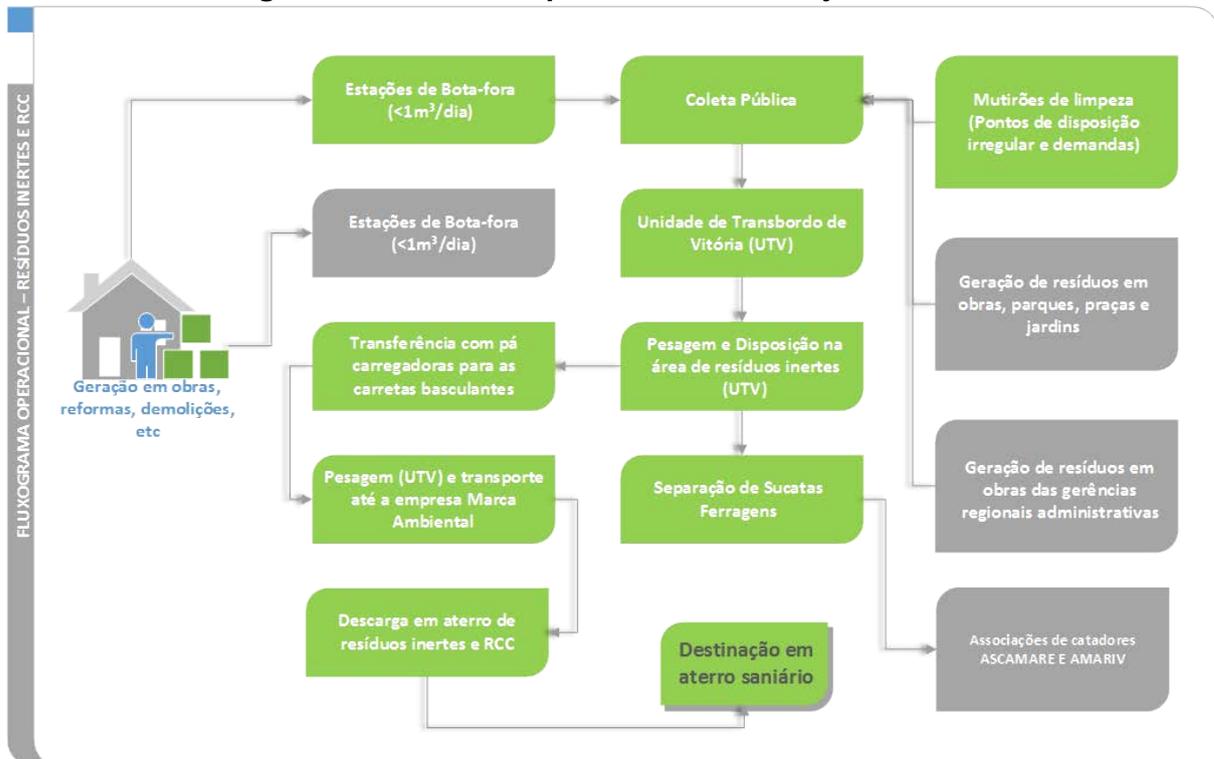
Fonte: PMV/SENSE (2015); Ramos (2007).

* Adicionou-se a Classe RSV - Resíduos Sólidos Volumosos (podas de árvores e móveis usados) às Classes de RCC definidas na Resolução CONAMA Nº 307/2002, pois são dispostos pela população juntos aos RCC públicos.

É possível observar que os resíduos com potencial de reutilização e reciclagem no entulho da construção civil de Vitória é de 97,90%, englobando as Classes A e B e RSV que poderiam ser reutilizadas como agregados na construção civil.

Apesar do potencial de reaproveitamento do entulho da construção civil de Vitória, a forma como são realizadas a coleta e a destinação no município não incentiva a segregação dos materiais com potencial de reciclagem. Além de não haver separação entre de classes dos resíduos, a mistura com RSV dificulta e encarece o reaproveitamento dos materiais recicláveis presentes nos Resíduos Inertes.

Figura 5.3: Estrutura operacional do manejo dos RCC.



Fonte: PMV (2014).

5.1.5 Resíduos de Serviços de Transporte

Resíduos de Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários que podem potencialmente conter germes patogênicos oriundos de outras localidades (cidades, estados, países) e que são trazidos a estes através de materiais utilizados para higiene e restos de alimentação que podem ocasionar doenças. Os resíduos assépticos destes locais, neste caso também são semelhantes aos resíduos domiciliares desde que coletados separadamente e não entrem em contato direto com os resíduos sépticos.

O gerenciamento dos resíduos sólidos de terminais e serviços de transportes em Vitória possui três locais específicos para análise da situação. O Porto de Vitória, o Terminal Rodoviário Carlos Alberto Vivácqua Campos e o Aeroporto de Eurico de Aguiar Salles.

No Porto de Vitória, de acordo com a Coordenação de Meio Ambiente da Companhia Docas do Espírito Santo – CODESA, os responsáveis pela destinação de todos os resíduos sólidos gerados nas operações portuárias são os Agentes



Marítimos, que são obrigados a promover a destinação adequada dos resíduos, comprovando as ações mediante apresentação de certificados de destinação em empresas licenciadas ambientalmente.

Segundo dados da CODESA, são retiradas de embarcações, em média 500 toneladas de resíduos das embarcações por ano, sendo que este dado pode variar de acordo com a movimentação do porto. Já no pátio e prédios administrativos, a média anual de geração de resíduos é de 300 toneladas por ano.

No Aeroporto Eurico de Aguiar, por segurança, a Infraero considera que todos os resíduos sanitários provenientes das aeronaves são Resíduos Infectantes, cujo gerenciamento é equiparado ao de resíduos dos serviços de saúde. A operação de retirada de resíduos de aeronaves é realizada por empresas terceirizadas, contratadas pela Infraero.

Semanalmente, os resíduos considerados infectantes são dispostos para a coleta pública de resíduos dos serviços de saúde realizada pela empresa terceirizada de limpeza urbana de Vitória, com geração estimada em 3 (três) mil litros por semana. Os resíduos não infectantes provenientes das aeronaves e do terminal de passageiros, são dispostos diariamente para a coleta pública domiciliar, com geração estimada em 115 quilos por dia.

No Terminal Rodoviário Carlos Alberto Vivacqua Campos, principal terminal rodoviário de Vitória, existem contentores para lixo úmido (RSDC) e recicláveis. Porém, além de a utilização pelos passageiros ser insatisfatória, os resíduos sólidos dispostos nos contentores de recicláveis são misturados ao lixo úmido e dispostos para a coleta pública domiciliar. Os recicláveis compõem a maior fração dos resíduos sólidos gerados no local. Todos os resíduos sólidos coletados no terminal são dispostos em duas caixas estacionárias localizadas na área externa sendo os resíduos coletadas diariamente pelo serviço de coleta pública domiciliar.

5.2 QUANTO À PERICULOSIDADE

5.2.1 Resíduos Perigosos

Os resíduos sólidos classificados como perigosos, ou Classe I segundo a norma ABNT NBR 10.004:2004 são aqueles que apresentam características físicas,



químicas ou infectocontagiosas, que podem apresentar riscos à saúde pública e/ou ao meio ambiente. Além disso, também são considerados perigosos os resíduos que possuem qualquer uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.

Os principais resíduos sólidos perigosos gerados em Vitória são materiais contaminados por óleos, graxas, tintas e solventes, oriundos principalmente das atividades de postos de combustíveis e oficinas eletromecânicas. A responsabilidade do gerenciamento desse tipo de resíduo não é do município, cabendo ao gerador realizar todas as etapas do seu gerenciamento.

Para os postos de combustíveis o gerenciamento de resíduos sólidos praticado no município depende dos serviços disponibilizados em cada estabelecimento, tais como troca de óleo, lavagem e manutenção de veículos. Os principais resíduos perigosos gerados são o óleo lubrificante usado e resíduos contaminados com óleos e graxas tais como trapos, estopas, peças, etc.

Nas oficinas eletromecânicas de pequeno porte, a maioria dos resíduos contaminados com óleos, graxas, tintas e solventes são colocados em sacolas plásticas para que sejam recolhidos pela coleta pública domiciliar, o que está em desacordo com a legislação ambiental federal.

Em algumas oficinas o óleo lubrificante usado é armazenado em tambores e é coletado por empresa especializada. Porém, sem identificação adequada dos tambores de armazenamento.

Apenas em algumas oficina de grande porte, o óleo lubrificante usado é armazenado em recipientes devidamente identificados, assim como os resíduos sólidos contaminados com óleos e graxas. A coleta é feita por empresa especializada. Ao redor de toda a área de manutenção de veículos há canaletas para coleta de líquidos, direcionando-os para tanques de armazenamento temporário, de onde são captados e destinados via empresa especializada.

5.3 QUANTO A DEMANDA NO MERCADO DE RECICLÁVEIS PARA O ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A demanda no mercado de recicláveis para o Estado do Espírito Santo será analisado por duas perspectivas, uma que levará em consideração a quantidade de



empresas do seguimento de recicláveis existentes no Estado e outra que levará em consideração os preços praticados de acordo com os dados fornecidos pelas associações que trabalham no município de Vitória e outras fontes do mercado de recicláveis.

5.3.1 Empresas do segmento de reciclagem

No Estado do Espírito Santo existem mais de 50 empresas do segmento de reciclagem de materiais, a maioria trabalha como intermediária no processo entre a coleta e processo de reciclagem, sendo que a maioria trabalha com plástico, papel, papelão e metais. Estas empresas, geralmente, compram material de centrais de triagem, associação de catadores ou diretamente dos geradores. Depois fazem a triagem dos materiais para repassar para as indústrias de transformação.

Com relação à indústria de reciclagem, no Estado do Espírito Santo, de acordo com as associações das indústrias de materiais reciclados, apenas o plástico tem plantas para realizar a reciclagem e transformação dos materiais.

De acordo com a ABIPLAST (2015), existem seis indústrias de reciclagem de plástico no Estado que trabalham na reciclagem de variados tipos de plásticos, cinco no município de Cariacica e uma no município de Serra, municípios próximos à Vitória. Duas delas trabalham com todos os tipos de materiais plásticos, uma trabalha com PP (Polipropileno) e outros, uma com PEBD (Polietileno de Baixa Densidade), uma com PEBD e PEAD (Polietileno de Alta Densidade) e outra com PEAD, PP e outros.

Com relação à reciclagem de papel e papelão, as indústrias de reciclagem mais próximas de Vitória estão nos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, assim como as recicladoras de metal.

Assim, estes materiais são vendidos às empresas de intermediação que compram os produtos recicláveis já enfardados e repassam para as indústrias de reciclagem, ou compram o produto a granel e fazem o trabalho de triagem e enfardamento para posterior venda para a indústria.

Essa intermediação acontece nas duas associações de reciclagem existentes em Vitória, que fazem a triagem e enfardam o material, que estaria pronto para ser vendido para a indústria, porém, por problemas de logística ou de estrutura das



associações são vendidos para intermediários, reduzindo a possibilidade de se obter melhores preços com a venda dos materiais.

Outro resíduo com grande demanda é o metal, representado principalmente pelas latinhas e materiais de alumínio, porém estas não chegam na coleta seletiva, pois o material é retirado direto na fonte geradora. Porém, pela ausência de indústrias de reciclagem de metal nas proximidades de Vitória o material é vendido para sucateiros que fazem o trabalho de intermediação entre as associações e a indústria de reciclagem.

Com relação às empresas que prestam serviços na área de reciclagem, seja com transformação ou apenas com beneficiamento para posterior entrega à indústria de transformação, existem registradas na CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem) quase 90 empresas recicladoras que trabalham com os mais variados tipos de materiais, 24 classificadas como recicladoras, 48 classificadas como sucateiros e 16 cooperativas ou associações de catadores.

Para uma análise mais específica classificamos as empresas do segmento de reciclagem de acordo com a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Vitória, identificando a demanda de mercado, sendo que algumas empresas trabalham com vários tipos de materiais. A classificação também foi feita por município para análise da logística da entrega de materiais (Tabela 5.7 e PRANCHA 13 a 16).

O plástico, em todas as suas variações, possui a maior demanda, seguido do metal e do papel, sendo que a maioria das empresas do segmento de reciclagem trabalha com estes três materiais. Porém, se lembrarmos da composição veremos que o plástico é apenas o terceiro produto em oferta, ficando atrás da matéria orgânica e do papel.

A matéria orgânica, é importante frisar, ainda não possui um mercado relevante de reciclagem, existindo apenas 2 empresas no Estado todo que trabalham com este tipo de material. A listagem completa das empresas, com nome e endereço estão disponíveis no site da CEMPRE (www.cempre.org.br).

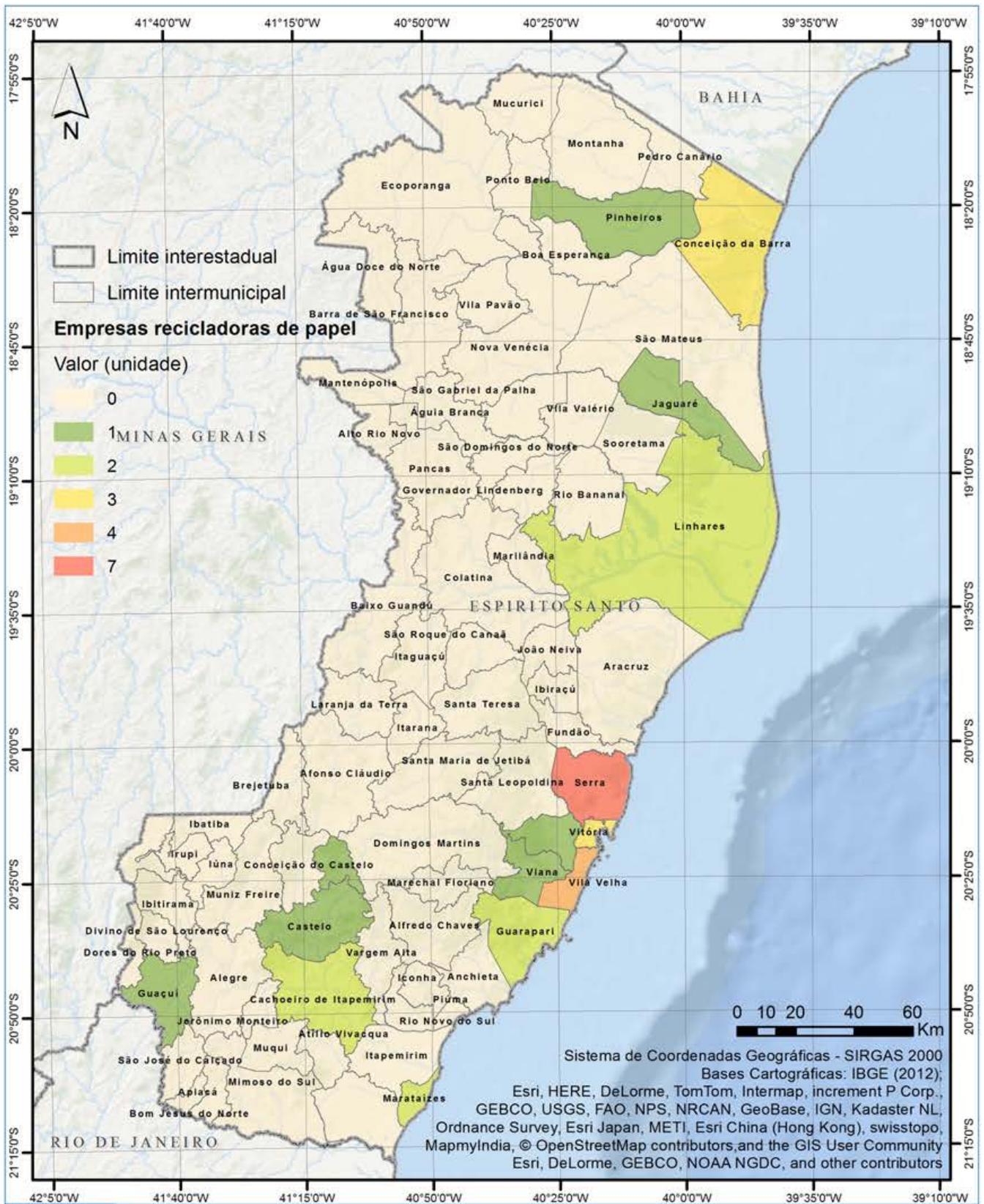


MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

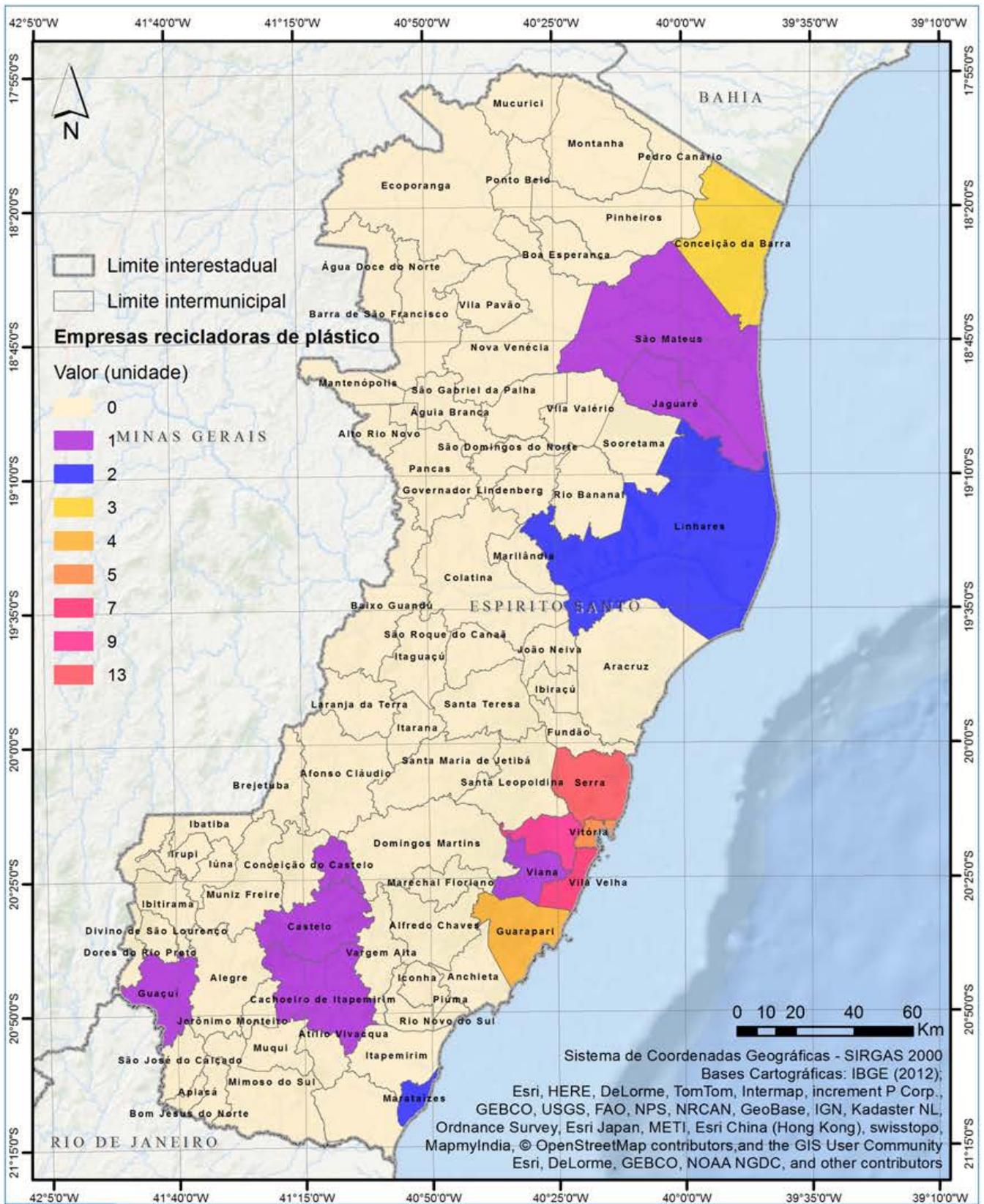
Tabela 5.7: Número de empresas do segmento de reciclagem de acordo com os materiais presentes na composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Vitória.

Município	Papeis	Plásticos	Metais	Vidros	Matéria orgânica	Madeira couro borracha	Outros
Cachoeiro de Itapemirim	2	1	1	1	-	-	1
Cariacica	1	9	5	1	-	-	3
Castelo	1	1	-	-	-	-	-
Colatina	-	-	1	-	-	-	1
Conceição da Barra	3	3	3	3	-	-	3
Guaçuí	1	1	1	-	-	-	1
Guarapari	2	4	2	-	-	-	3
Iconha	-	-	1	-	-	-	-
Ibiraçu	-	-	-	-	1	-	-
Jaguaré	1	1	1	1	-	-	1
Linhares	2	2	3	1	1	1	3
Marataízes	2	2	1	1	-	1	1
Pinheiros	1	-	-	-	-	-	-
São Mateus	-	1	1	-	-	-	-
Serra	7	13	7	1	-	-	5
Venda Nova do Imigrante	1	1	1	1	-	1	1
Viana	1	1	-	-	-	-	1
Vila Velha	4	7	7	1	-	-	6
Vitória	3	5	3	3	-	-	5
Ypiranga	-	-	-	-	-	-	1
Total	33	52	38	14	2	3	36

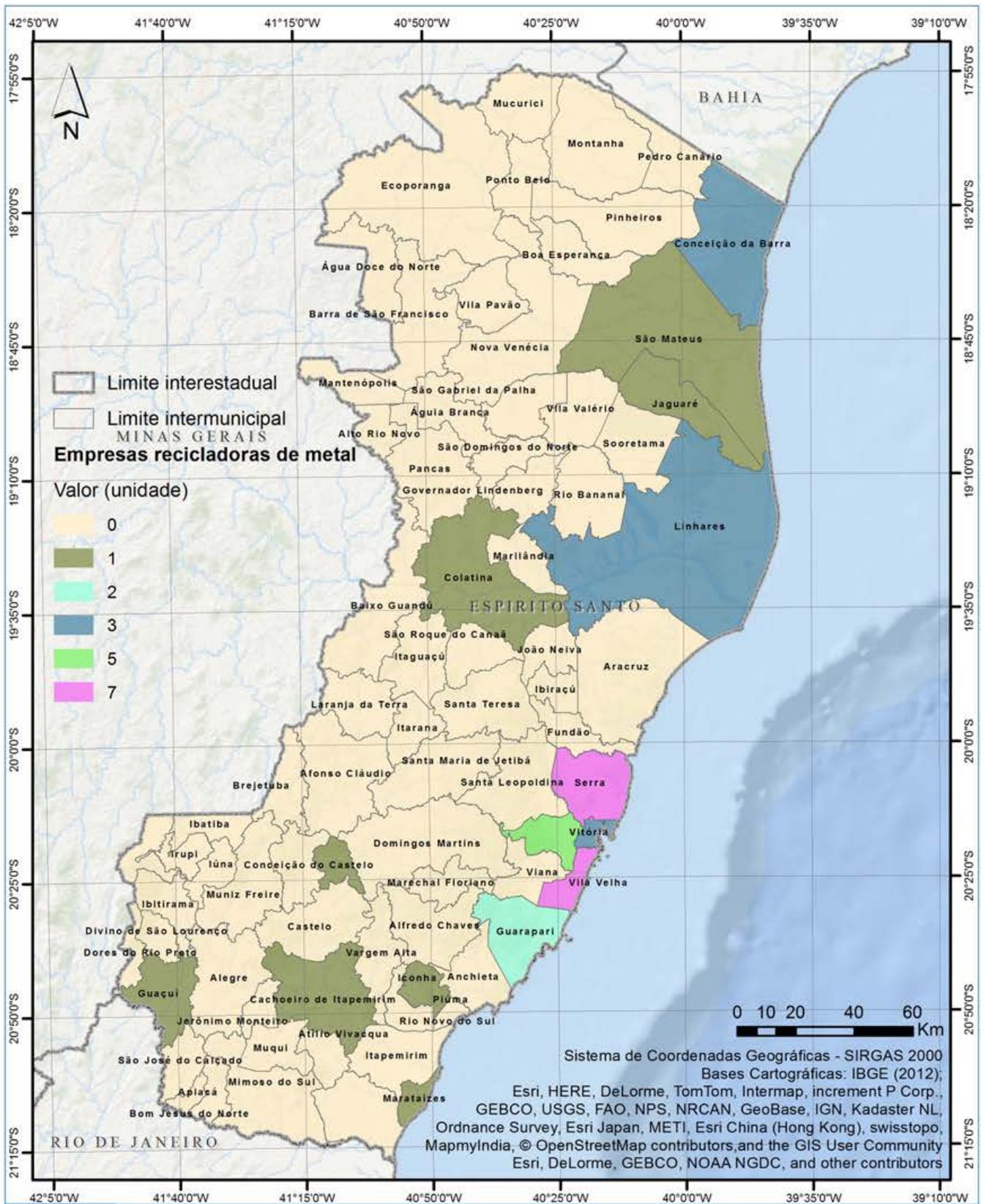
Fonte: CEMPRE (2015); ABIPLAST (2015).



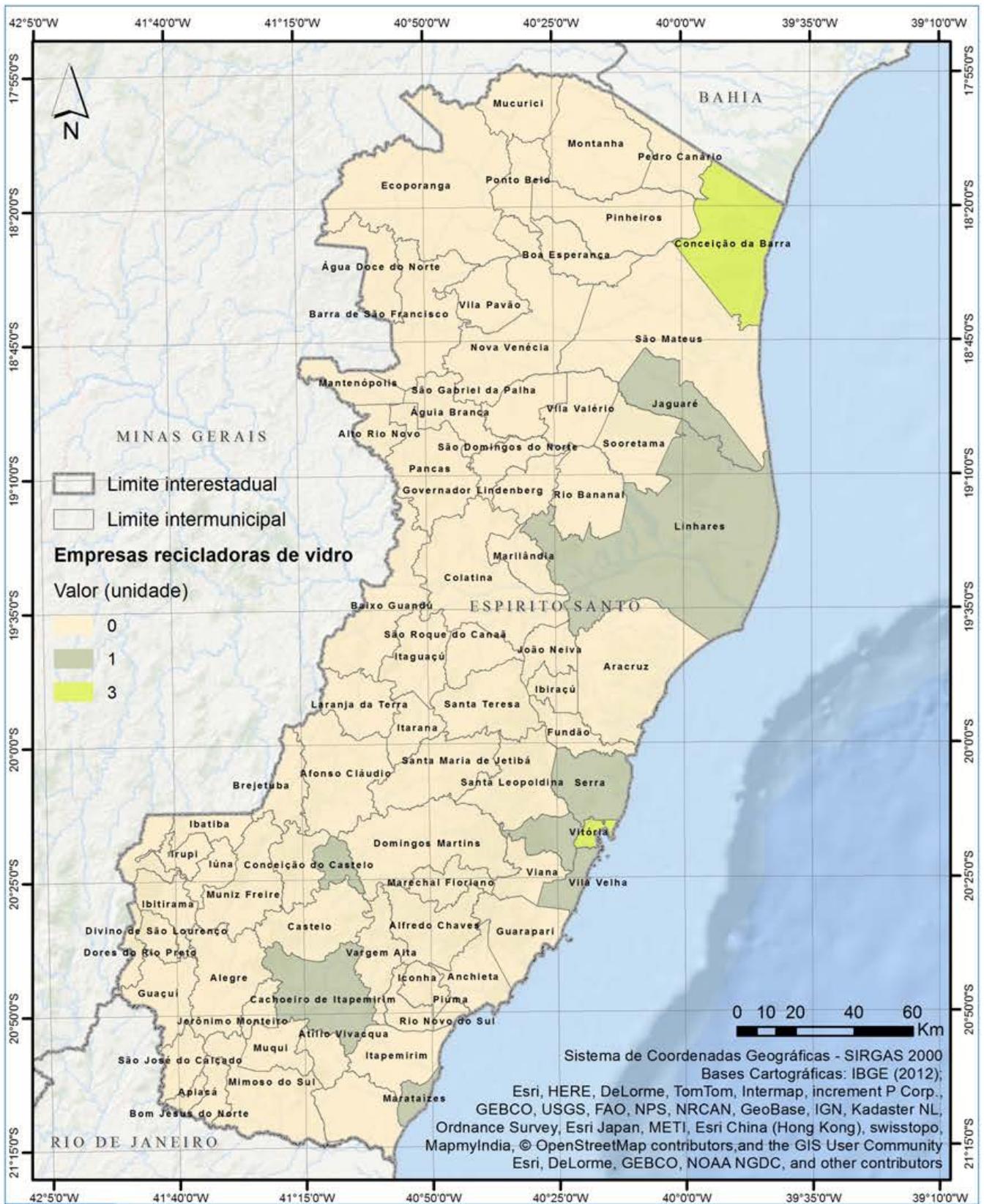
	PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA	
	PROJETO	
	PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA	
	LOCALIDADE	
	VITÓRIA - ES	
NUMERO DE EMPRESAS RECILCADORAS DE PAPEL		
POR MUNICÍPIO		
Projeto	Vistos	Folha
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D		PMCS-DGN-CRS-011
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho
		Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data
		JAN/2016



	PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA	
	PROJETO	
	PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA	
	LOCALIDADE	
	VITÓRIA - ES	
NUMERO DE EMPRESAS RECILCADORAS DE PLÁSTICO		
POR MUNICÍPIO		
Projeto	Vistos	Folha
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D		PMCS-DGN-CRS-012
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho
		Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data
		JAN/2016



	PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA	
	PROJETO	
	PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA	
	LOCALIDADE	
	VITÓRIA - ES	
NUMERO DE EMPRESAS RECILCADORAS DE METAL		
POR MUNICÍPIO		
Projeto	Vistos	Folha
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D		PMCS-DGN-CRS-013
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho
		Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data
		JAN/2016



		PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA	
		PROJETO	
		PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA	
		LOCALIDADE	
		VITÓRIA - ES	
NUMERO DE EMPRESAS RECILCADORAS DE VIDRO			
POR MUNICÍPIO			
Projeto	Vistos		Folha
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D			PMCS-DGN-CRS-014
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D			Desenho
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D			Thiago Henrique da Silva
			Data
			JAN/2016



5.3.2 Preços Praticados

Os preços médios praticados no mercado de recicláveis pode ser considerado base para a análise da demanda, onde, os materiais com maior preço possuem maior demanda, pois a indústria paga mais por eles, enquanto que um produto com pouca demanda não possui grande interesse econômico e o seu preço se torna baixo.

Analisando por essa perspectiva, buscou-se algumas fontes de análise dos preços praticados. Para isso utilizou-se o índice BVRio, o índice de Preços da CEMPRE e os preços levantados nas Associações de Catadores de Vitória.

O Índice BVRio de Materiais Recicláveis foi elaborado com o objetivo de agregar transparência ao mercado de materiais recicláveis. Ele indica os preços médios praticados e os volumes comercializados, por material. O Índice é elaborado a partir dos dados consolidados das vendas de materiais recicláveis realizadas pelas cooperativas de catadores registradas na BVRio.

O Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre) é uma associação sem fins lucrativos dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo e faz um levantamento periódico do preço médio da venda de recicláveis praticado pelas cooperativas e associações cadastradas à ele.

Por fim, as associações de Vitória possuem seu preço médio de material reciclável atrelado aos poucos compradores que possuem, sendo os produtos quase sempre comercializados para um mesmo comprador.

O Alumínio é o material com maior demanda, possuindo o melhor preço de mercado, podendo ser vendido por R\$ 3,80 o quilo. Além do alumínio, que possui um preço muito maior que os demais materiais, os plásticos também possuem grande demanda quando relacionados ao preço médio, maior que R\$ 1,00. A tabela a seguir traz os preços médio praticados de acordo com a fonte de consulta.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 5.8: Preço médio dos materiais recicláveis.

Material	Preço Médio do Material (R\$/Kg)		
	BVRio	CEMPRE	Associações de Vitória
Papelão	0,32	0,37	0,27
Papel Branco	0,41	0,40	0,34
Ferro	0,32	0,35	0,17
Alumínio	3,45	3,50	3,20
Vidro	0,14	0,21	0,05
Plástico Rígido	1,04	1,42	1,10
PET	1,10	1,50	1,30
Plástico Filme	1,24	1,35	1,00

Fonte: BVRio (2015); CEMPRE (2015); ASCAMARE (2015); AMARIV (2015).

Pode-se verificar, com relação aos preços praticados no mercado de recicláveis, que existe uma grande variação do preço médio encontrado em outros locais para o preço que as associações de Vitória conseguem em sua comercialização, sendo este abaixo do preço médio.

5.3.3 Resíduos com alta demanda

O alumínio pode ser considerado o material de maior demanda no mercado de recicláveis, vide os preços médios praticados. Mas a quantidade produzida no município de Vitória e a catação feita de maneira difusa antes da coleta seletiva, fazem com que a quantidade não seja rentável para as associações, que conseguem valores totais maiores com outros produtos comercializados em maiores quantidades.

Existem no Estado do Espírito Santo 38 empresas de reciclagem que trabalham com alumínio e metais em geral. Estas empresas trabalham com sucatas de ferro, porém este material possui baixo valor, assim, mesmo com a alta demanda o interesse das associações em trabalhar com este tipo de material pode ser baixo por conta dos preços praticados pelas empresas do segmento de reciclagem.

O plástico em quase todas as suas variações é o material com maior possibilidade de comercialização, pois o número de empresas que trabalham com este material é maior do que com os demais.



Os preços praticados no mercado para a compra de plásticos provenientes da coleta seletiva também fazem com que este produto possua grande demanda e interesse econômico por parte das empresas de recicláveis e associações e cooperativas de catadores.

5.3.4 Resíduos com demanda mediana

O papel é o produto da reciclagem com a maior oferta, sendo que 65% dos materiais segregados, recuperados e comercializados pelo processo de coleta seletiva e triagem é o papel e o papelão.

O preço médio do quilo do papelão é de cerca de R\$ 0,35 e o preço médio do papel branco é de R\$ 0,40. Existem cerca de 30 empresas que realizam a compra de papel e papelão no Estado do Espírito Santo.

5.3.5 Resíduos com demanda insignificante

Por fim, os materiais com menor demanda de mercado e preço e menor taxa de recuperação são o vidro, madeira e matéria orgânica.

Apesar de o vidro possuir maior interesse por parte das empresas de reciclagem, existindo 14 empresas que trabalham com este tipo de material, os preços praticados e a dificuldade de manuseio do material acaba o tornando desinteressante e sua demanda insignificante.

Já a madeira e a matéria orgânica praticamente não possuem demanda de mercado, estando fora da lista de preços dos materiais recicláveis e possuindo apenas uma empresa em todo o Estado que realiza a compra destes tipos de materiais.

5.4 LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada" (MMA, 2015).



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

A Lei nº 12.305/2010 dedicou especial atenção à logística reversa e definiu três diferentes instrumentos que poderão ser usados para a sua implantação: regulamento, acordo setorial e termo de compromisso.

O acordo setorial é um "ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos".

O Governo Federal possui alguns grupos de trabalho criados para fomentar tais acordos, são eles:

- 1º – Descarte de Medicamentos Coordenação: Ministério da Saúde;
- 2º – Embalagens em Geral Coordenação: Ministério do Meio Ambiente
- 3º – Resíduos e Embalagens de Óleos Lubrificantes Coordenação: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- 4º – Lâmpadas Fluorescente, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista Coordenação: Ministério do Meio Ambiente
- 5º – Resíduos Eletroeletrônicos Coordenação: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Todos os grupos já concluíram seus trabalhos e os acordos estão sendo feitos. No caso das embalagens plásticas de óleos lubrificantes o acordo setorial foi assinado em 19/12/2012 e publicado em 07/02/2013. O acordo setorial de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista foi assinado em 27/11/2014 e publicado em 12/03/2015. Os demais grupos receberam propostas que foram consideradas válidas e estão em fase de negociação, inclusive através de consultas públicas.

Existem cadeias que já possuem sistemas de logística reversa implantados, anteriormente à Lei nº 12.305/2010, por meio de outras tratativas legais nas quais citamos:

- pneus;
- embalagens de agrotóxicos;
- óleo lubrificante usado ou contaminado (Oluc); e,
- pilhas e baterias.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

A Política Estadual dos Resíduos Sólidos, em seu Capítulo I, Art. 4º, XIV faz referência à logística reversa, como o conjunto de ações e procedimentos destinados a facilitar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos aos fabricantes, para que sejam tratados ou reaproveitados em seu próprio ciclo produtivo ou no ciclo produtivo de outros produtos.

A aplicação da logística reversa no manejo dos resíduos sólidos é voltada ao fluxo de produtos e embalagens e outros materiais, esses são encaminhados do ponto de consumo até o local de origem, onde recebem o tratamento necessário para retornar ao fluxo de utilização.

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

(Lei Federal 12.305, Capítulo III, Art. 33).

Em Vitória existem algumas iniciativas para recolhimento de resíduos sujeitos à logística reversa, tais como pilhas, baterias e pneus. Em agosto de 2013, foi implantado o primeiro ponto de entrega voluntária de equipamentos eletroeletrônicos. O local, denominado Eco ponto, foi implantado por meio de parceria entre a Frente Parlamentar Ambientalista da Câmara Municipal, a empresa Revertec, responsável pela destinação dos materiais, a empresa Marca Ambiental, que faz o transporte dos materiais, o Shopping Vitória que cedeu a estrutura e o Instituto Ideias, que elaborou o projeto (IDEIAS, 2013). Até março de 2014, o Eco ponto recebeu cerca de 3 (três) toneladas de resíduos eletroeletrônicos.

Segundo a SEMSE, a PMV recebeu pneus usados na UTV até setembro de 2013, ano em que foram coletadas 47 toneladas. Em 2012 foram coletadas e destinadas para a UTV 125 toneladas de pneus. Porém, tendo em vista as disposições da Lei Federal Nº 12.305/2010 e a Resolução CONAMA Nº 416/2009, o



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Ministério Público do Estado do Espírito Santo – MPES proibiu, a partir de outubro de 2013, que a SEMSE continuasse a coletar e receber pneus usados na UTV.

Embora haja a proibição do MPES, de acordo com a SEMSE, ainda há disposição inadequada desse item nas vias públicas do município, sendo necessária a coleta dos mesmos para manter limpeza da cidade. Essa situação mostra deficiência na orientação e fiscalização dos munícipes e importadores, distribuidores e comerciantes de pneus, que são obrigados por lei a recebê-los e destiná-los corretamente.

O MPES tem realizado reuniões com a participação de representantes da Associação Brasileira de Importadores e Distribuidores de Pneus – ABIDIP e da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP com o objetivo de avaliar pontos de coleta e a educação ambiental sobre o tema, que muitas vezes se restringe à distribuição de panfletos. Ficou estabelecido que a ANIP deve encaminhar ao MPES em prazo acordado entre as partes proposta de regionalização dos postos de coleta de pneus que atenda às disposições legais. A ABIDIP e a Reciclanip, entidade da ANIP, deverão apresentar proposta para a realização de seminários para capacitação e qualificação do setor responsável pela logística reversa de pneumáticos (MPES, 2014).

6 SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS E LIMPEZA URBANA

6.1 VARRIÇÃO

O serviço de varrição de logradouros públicos de Vitória é realizado de forma manual e abrange também a limpeza das areias das praias do município. Segundo os dados da SEMSE e do SNIS (2013), foram varridos mais de 194 mil quilômetros de logradouros públicos no município em 2013, média de mais de 16 mil quilômetros por mês.

Figura 6.1: Varredor em logradouro público de Vitória.



Fonte: PMV (2012).

Segundo o Plano de Varrição da SEMSE, existem 9 (nove) regiões de varrição no município, uma para cada Regional Administrativa, totalizando 610 quilômetros de logradouros públicos. A frequência de execução do serviço é variável, de acordo com a região, podendo ser: uma vez por semana; diária (segunda à sexta-feira); diária (segunda à sexta-feira e noturno); segundas, quartas e sextas-feiras; e terças, quintas e sábados.

Os resíduos sólidos provenientes da varrição de logradouros públicos e de limpeza de praias são acondicionados em sacos plásticos na cor preta e coletados



pelos caminhões compactadores juntos aos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.

6.2 COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL

A coleta de RSU é realizada diariamente por caminhões coletores compactadores nas fontes geradoras, dentre elas residências, comércio, praias, restaurantes, logradouros públicos, feiras livres, etc.

Após a coleta, os caminhões seguem para a UTV, onde são pesados e realizam o transbordo dos RSU coletados para as carretas basculantes de maior capacidade.

A partir de 2008, e após terem sido paralisadas as atividades de triagem e compostagem de resíduos sólidos, a UTCV passou a funcionar como uma unidade de transbordo de RSU e Resíduos Inertes, bem como sede de outras atividades pertinentes aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Vitória, passando a ser denominada de UTV. Em julho de 2010, a UTV passou a ser o endereço oficial da SEMSE, onde também funciona a parte administrativa da secretaria.

Localizada no bairro Resistência, numa área total de 51.660 m², as principais atividades realizadas na UTV são: controle de pesagem em balança rodoviária, transbordo de RSU e Resíduos Inertes, armazenamento temporário de resíduos sólidos recicláveis, recuperação e armazenamento temporário de móveis e eletrodomésticos usados. A PRANCHA 17 mostra a localização da UTV no bairro Resistência e as principais instalações físicas da unidade.

Após o transbordo é realizada compactação dos resíduos na caçamba com auxílio de retroescavadeira. A caçamba da carreta é então coberta com lona e segue para pesagem de saída, transportando o conteúdo até o aterro sanitário da empresa Marca Ambiental, distante 26 quilômetros da UTV.

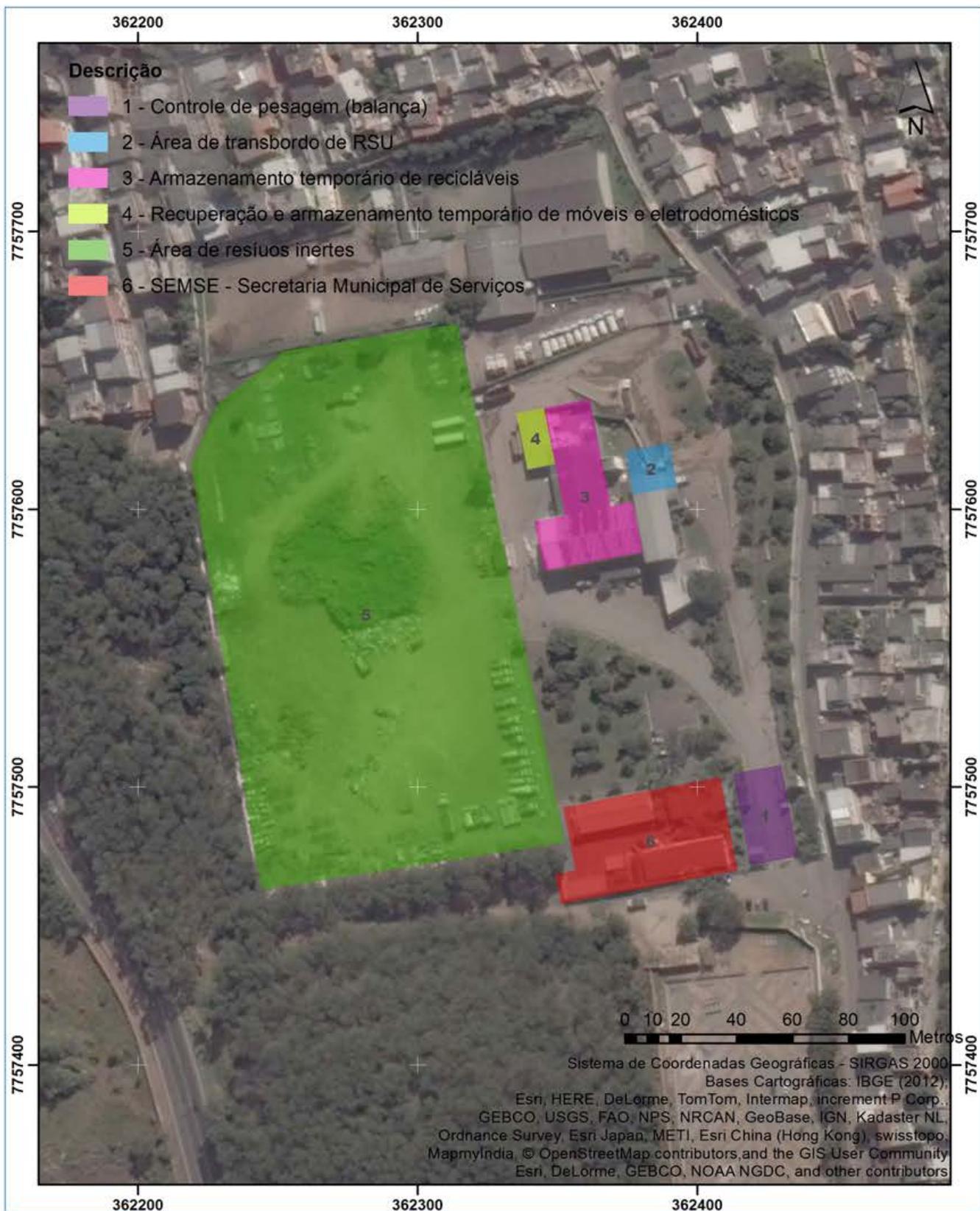
A disposição final dos rejeitos do Município de Vitória acontece no aterro sanitário da empresa Marca Ambiental, localizado no município de Cariacica, realizada em células dotadas de sistemas de controle ambiental e tratamento dos gases e líquidos gerados pela decomposição dos resíduos e precipitação pluviométrica.

Após o descarregamento, tratores esteira fazem a compactação dos resíduos e ao final do preenchimento de cada camada, é realizado recobrimento com material inerte (argila). Segundo a empresa Marca Ambiental, a vida útil restante para as células de aterro sanitário licenciadas é até 2037.

Figura 6.2: Aterro da Empresa Marca Ambiental.



Fonte: Marca Ambiental (2015).



	PROJETO	PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA	
	LOCALIDADE	PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA	
		VITÓRIA - ES	
LOCALIZAÇÃO E DETALHAMENTO DA UTV			
DE VITÓRIA			
Projeto	Vistos	Folha	
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D		PMCS-DGN-CRS-015	
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho	Data
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Thiago Henrique da Silva	JAN/2016



7 ÁREAS DE DISPOSIÇÃO INADEQUADAS DE RESÍDUOS

Os pontos de disposição irregular de resíduos sólidos em Vitória geralmente estão localizados em terrenos abandonados, encostas e áreas de domínio público. A maior parte dos resíduos dispostos são restos de construção civil, mas isso acaba culminando na disposição de vários outros tipos de resíduos sólidos nesses locais, inclusive domiciliares.

A limpeza dos pontos de disposição irregular e a coleta dos resíduos sólidos nesses locais são realizadas pela empresa terceirizada de limpeza urbana, e geram custos ao município.

A Gerência de Limpeza Urbana – GLU da SEMSE realizou trabalhos de levantamento, cadastro e georreferenciamento dos pontos de disposição irregular de resíduos sólidos no município. O Projeto Terra Mais Igual também realizou levantamento dos pontos de disposição irregular de resíduos sólidos nas poligonais de atuação do projeto, estes pontos foram atualizados *in loco* pela equipe de trabalho da empresa contratada para elaboração do PMCS e estão na PRANCHA 18.

Estas áreas acabam se tornando perigosas para a população por se tornarem vetores de doenças e criadouros de animais potencialmente perigosos, além de conter elementos que podem se tornar focos de mosquitos da dengue.

Assim, além das ações de limpeza e fiscalização, é preciso incluir ações de educação ambiental para sensibilizar a população para os perigos da disposição dos resíduos em locais inadequados.



Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA, NGDC,

CONVENÇÕES

- Limite intermunicipal
- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Pontos de disposição irregular



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

**ÁREAS DE DISPOSIÇÃO INADEQUADA
 DE RESÍDUOS EM VITÓRIA**

Projeto Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos	Folha PMCS-DGN-DIR-001
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data JAN/2016



8 COLETA SELETIVA

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis (papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos), previamente separados na fonte geradora e que podem ser reutilizados ou reciclados. A coleta seletiva funciona, também, como um processo de educação ambiental na medida em que sensibiliza a comunidade sobre os problemas do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelos resíduos.

É um tipo de tratamento dado ao resíduo, que começa na fonte geradora com a segregação ou separação dos materiais em orgânicos e inorgânicos; e em seguida com a sua disposição para a sua destinação, que poderá ser disposta na porta de sua residência, estabelecimento comercial ou indústria, para posterior coleta porta-a-porta realizada pelo poder público ou por catadores, ou por entrega voluntária a pontos de entrega voluntária ou a cooperativas de catadores. Posteriormente esse material será separado ou triado nas centrais de triagem, em papel (papelão; jornal; papel branco...), plástico (pet; pvc; pp...), metal (alumínio; flandre; cobre...), embalagens compostas etc, os quais serão organizados e enfardados, e vendidos para serem reciclados, tornando-se um outro produto ou insumo, na cadeia produtiva (MMA, 2015).

8.1 ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA COLETA SELETIVA

Em Vitória, a Coleta Seletiva acontece com a segregação dos resíduos secos e úmidos. Os resíduos úmidos geralmente são descartados e destinados ao aterro sanitário, porém, há a possibilidade de reaproveitar estes rejeitos para fabricar adubos orgânicos por um processo de compostagem.

Os resíduos secos, em sua maioria, são materiais inorgânicos, que não apodrecem ou estragam, propiciando que os elementos separados sejam reciclados quando não contaminados por materiais não recicláveis. Os resíduos sólidos considerados recicláveis no município que compõem o chamado lixo seco são: papel, papelão, plástico, metais, latas em geral, garrafas pet, embalagens, plástico em geral, vidros e outros.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

O sistema de coleta seletiva implantado em Vitória possui uma boa abrangência, existindo coleta ou postos de entrega voluntária em praticamente todos os bairros do município. Mas a quantidade em relação ao volume coletado de RSU é baixa, perto de 2%.

Existem três formas de coleta dos resíduos sólidos recicláveis no município: a entrega voluntária pelos munícipes nos chamados Ecopostos ou Pontos de Entrega Voluntária – PEV, onde os resíduos são coletados por um caminhão do tipo munck; a coleta em pontos pré-estabelecidos, feita por caminhões do tipo baú; e a coleta pública porta-a-porta feitas por caminhões do tipo lifter.

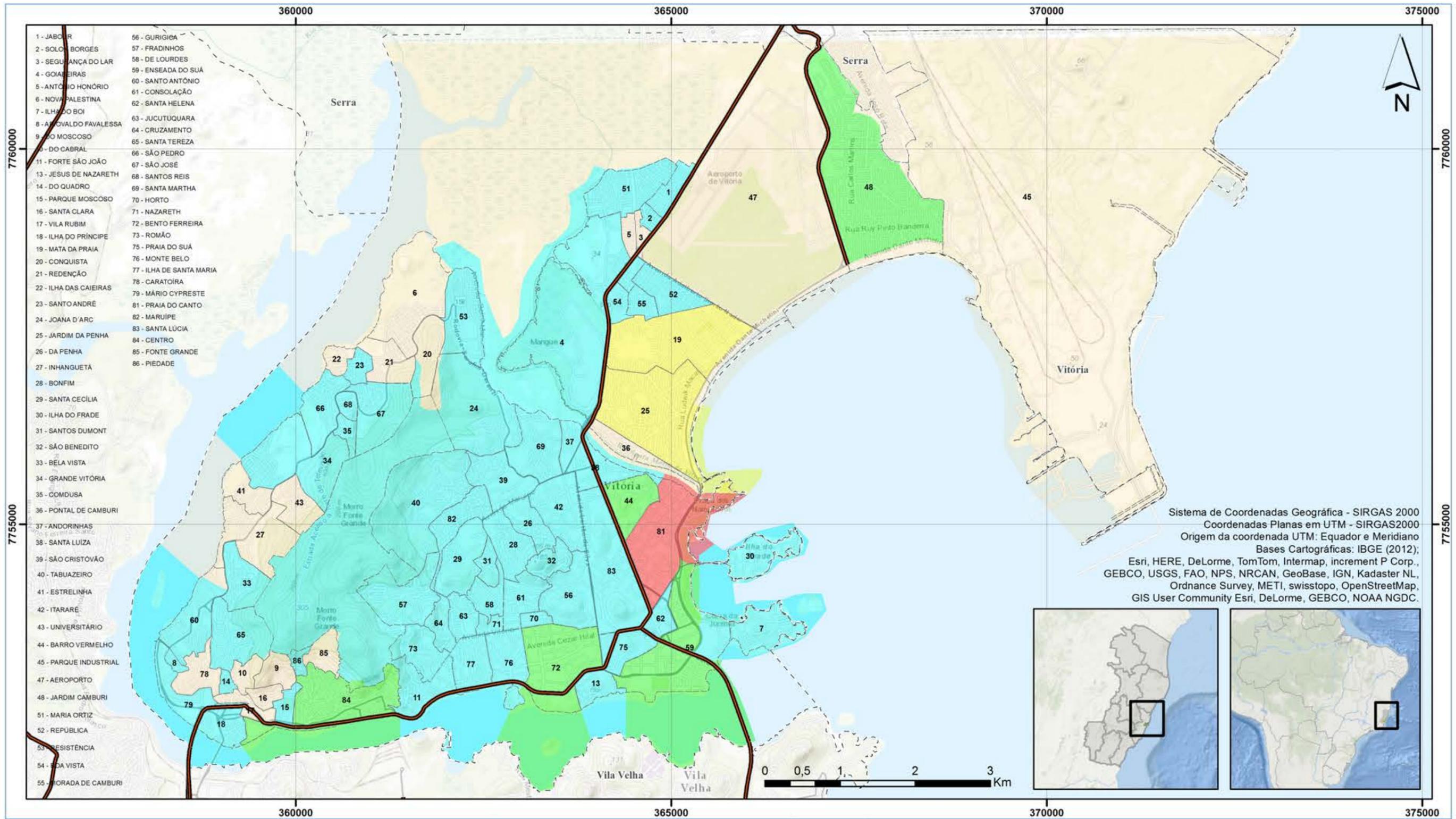
Ao todo, em novembro de 2015, existiam 888 pontos de coleta de materiais recicláveis no município de Vitória, a maioria em condomínios residenciais, tanto os cobertos pelo serviço porta-a-porta quanto os feitos por caminhão baú.

Tabela 8.1: Distribuição dos pontos de coleta seletiva e postos de entrega voluntária por instituições no município de Vitória.

Locais de Coleta	Número de Pontos
Condomínios	556
Escolas municipais	56
Escolas estaduais e particulares	22
Estabelecimentos comerciais	33
Prédios da prefeitura	49
Órgão públicos estaduais e federais	51
Empresas privadas	33
Igrejas	3
Hospitais	9
Centros comunitários	2
Instituições filantrópicas	6
Ecopostos em vias públicas, parques e praças	68
Total	888

Fonte: Relatório da SEMSE/GRBD-CS. Novembro de 2015.

O detalhamento do serviço de coleta seletiva será apresentado a seguir de acordo com o tipo de coleta que é realizado, seja por caminhão do tipo baú, com pontos pré-definidos, seja por caminhão lifter, porta-a-porta, seja por caminhão do tipo munck, em ecopostos de entrega voluntária.



- 1 - JABOIR
- 2 - SOLOS BORGES
- 3 - SEGURANÇA DO LAR
- 4 - GOIABEIRAS
- 5 - ANTONIO HONÓRIO
- 6 - NOVA PALESTINA
- 7 - ILHA DO BOI
- 8 - ARIVALDO FAVALESSA
- 9 - DO MOSCOSO
- 10 - DO CABRAL
- 11 - FORTE SÃO JOÃO
- 13 - JESUS DE NAZARETH
- 14 - DO QUADRO
- 15 - PARQUE MOSCOSO
- 16 - SANTA CLARA
- 17 - VILA RUBIM
- 18 - ILHA DO PRÍNCIPE
- 19 - MATA DA PRAIA
- 20 - CONQUISTA
- 21 - REDENÇÃO
- 22 - ILHA DAS CAIEIRAS
- 23 - SANTO ANDRÉ
- 24 - JOANA D'ARC
- 25 - JARDIM DA PENHA
- 26 - DA PENHA
- 27 - INHANGUETA
- 28 - BONFIM
- 29 - SANTA CECÍLIA
- 30 - ILHA DO FRADE
- 31 - SANTOS DUMONT
- 32 - SÃO BENEDITO
- 33 - BELA VISTA
- 34 - GRANDE VITÓRIA
- 35 - COMDUSA
- 36 - PONTAL DE CAMBURI
- 37 - ANDORINHAS
- 38 - SANTA LUIZA
- 39 - SÃO CRISTOVÃO
- 40 - TABUAZEIRO
- 41 - ESTRELINHA
- 42 - ITARARE
- 43 - UNIVERSITÁRIO
- 44 - BARRO VERMELHO
- 45 - PARQUE INDUSTRIAL
- 47 - AEROPORTO
- 48 - JARDIM CAMBURI
- 51 - MARIA ORTIZ
- 52 - REPÚBLICA
- 53 - RESISTÊNCIA
- 54 - BOM VISTA
- 55 - HORADA DE CAMBURI
- 56 - GURIGIÇA
- 57 - FRADINHOS
- 58 - DE LOURDES
- 59 - ENSEADA DO SUÁ
- 60 - SANTO ANTÔNIO
- 61 - CONSOLAÇÃO
- 62 - SANTA HELENA
- 63 - JUCUTUQUARA
- 64 - CRUZAMENTO
- 65 - SANTA TEREZA
- 66 - SÃO PEDRO
- 67 - SÃO JOSÉ
- 68 - SANTOS REIS
- 69 - SANTA MARTHA
- 70 - HORTO
- 71 - NAZARETH
- 72 - BENTO FERREIRA
- 73 - ROMÃO
- 75 - PRAIA DO SUÁ
- 76 - MONTE BELO
- 77 - ILHA DE SANTA MARIA
- 78 - CARATOIRA
- 79 - MÁRIO CYPRESTE
- 81 - PRAIA DO CANTO
- 82 - MARUIPE
- 83 - SANTA LUCIA
- 84 - CENTRO
- 85 - FONTE GRANDE
- 86 - PIEDADE

Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.

CONVENÇÕES

- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Limite intermunicipal
- Pontos de coleta seletiva
Valor (unidade)
0,00
- 0,01 - 25,00
- 25,01 - 50,00
- 50,01 - 100,00
- 100,01 - 347,00



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

PONTOS DE COLETA SELETIVA
POR BAIRRO

Projeto Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos	Folha PMCS-DGN-GCS-001
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data JAN/2016



8.1.1 Coleta por caminhão baú

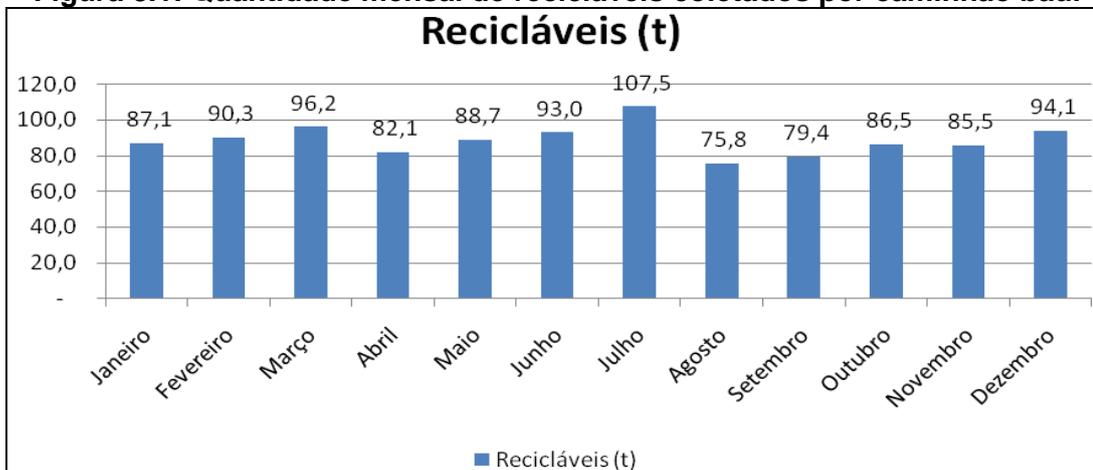
A coleta seletiva é realizada por caminhões do tipo baú através de roteiros pré-definidos, de segunda-feira a sexta-feira em 448 pontos de coleta. São 184 pontos em condomínios residenciais, 78 em escolas públicas e privadas, 49 em prédios da prefeitura, 51 em órgãos públicos estaduais e federais, 33 em estabelecimentos comerciais, 33 em empresas privadas, e mais 20 em instituições como igrejas, hospitais, centros comunitários e instituições filantrópicas.

Os bairros com maior abrangência deste tipo de coleta são Jardim da Penha e Mata da Praia, com 72 e 50 pontos respectivamente, sendo que Centro e Jardim Camburí também possuem quantidade consideráveis de pontos.

Quando comparamos à quantidade de material reciclável que é produzido nos bairros do município, vemos que existe certa coerência no número de pontos de coleta, especialmente nos bairros Jardim da Penha e Jardim Camburí, sendo que este último poderia possuir maior número de pontos, uma vez que é o bairro com maior produção de resíduos recicláveis.

Ao fim de 2015 foram coletadas mais de 1.000 toneladas de materiais recicláveis através de caminhões baús, com uma média aproximada de 89 toneladas por mês. A média mensal de material coletado por ponto de coleta é de 200 quilos, sendo muito variável de ponto para ponto, uma vez que, alguns pontos que não produzem material todos os dias possuem menor quantidade de materiais coletados.

Figura 8.1: Quantidade mensal de recicláveis coletados por caminhão baú.



Fonte: PMV (2015)

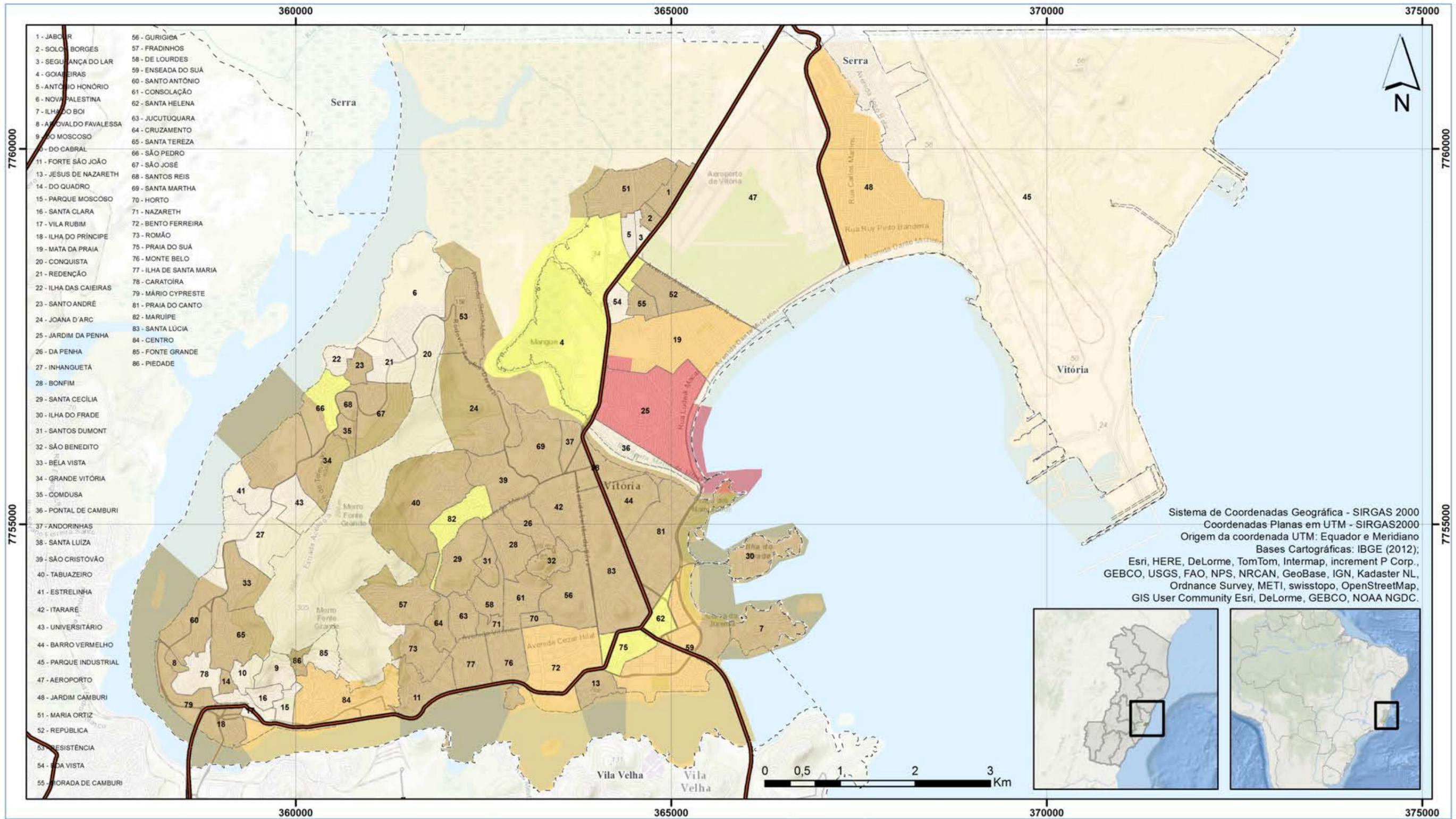
Atualmente a coleta por caminhões do tipo baú representa mais de 44% do total de materiais recicláveis coletados no município, sendo o tipo de coleta mais representativo entre os três identificados.

Os materiais recicláveis são coletados e acondicionados em sacos (*bags*) de 50 quilos que são levados até a UTV, onde são pesados e se juntam aos materiais coletados por outras formas, passando por uma pré-triagem antes de serem destinados às associações de catadores.

Figura 8.2: Coleta seletiva por caminhão baú em condomínio residencial de Vitória.



Fonte: PMV (2014).



- 1 - JABOIR
- 2 - SOLOS BORGES
- 3 - SEGURANÇA DO LAR
- 4 - GOIABEIRAS
- 5 - ANTONIO HONÓRIO
- 6 - NOVA PALESTINA
- 7 - ILHA DO BOI
- 8 - ARIVALDO FAVALESSA
- 9 - DO MOSCOSO
- 10 - DO CABRAL
- 11 - FORTE SÃO JOÃO
- 13 - JESUS DE NAZARETH
- 14 - DO QUADRO
- 15 - PARQUE MOSCOSO
- 16 - SANTA CLARA
- 17 - VILA RUBIM
- 18 - ILHA DO PRÍNCIPE
- 19 - MATA DA PRAIA
- 20 - CONQUISTA
- 21 - REDENÇÃO
- 22 - ILHA DAS CAIEIRAS
- 23 - SANTO ANDRÉ
- 24 - JOANA D'ARC
- 25 - JARDIM DA PENHA
- 26 - DA PENHA
- 27 - INHANGUETA
- 28 - BONFIM
- 29 - SANTA CECÍLIA
- 30 - ILHA DO FRADE
- 31 - SANTOS DUMONT
- 32 - SÃO BENEDITO
- 33 - BELA VISTA
- 34 - GRANDE VITÓRIA
- 35 - COMDUSA
- 36 - PONTAL DE CAMBURI
- 37 - ANDORINHAS
- 38 - SANTA LUIZA
- 39 - SÃO CRISTOVÃO
- 40 - TABUAZEIRO
- 41 - ESTRELINHA
- 42 - ITARARÉ
- 43 - UNIVERSITÁRIO
- 44 - BARRO VERMELHO
- 45 - PARQUE INDUSTRIAL
- 47 - AEROPORTO
- 48 - JARDIM CAMBURI
- 51 - MARIA ORTIZ
- 52 - REPÚBLICA
- 53 - RESISTÊNCIA
- 54 - BOA VISTA
- 55 - HORADA DE CAMBURI
- 56 - GURIGIÇA
- 57 - FRADINHOS
- 58 - DE LOURDES
- 59 - ENSEADA DO SUÁ
- 60 - SANTO ANTONIO
- 61 - CONSOLAÇÃO
- 62 - SANTA HELENA
- 63 - JUCUTUQUARA
- 64 - CRUZAMENTO
- 65 - SANTA TEREZA
- 66 - SÃO PEDRO
- 67 - SÃO JOSÉ
- 68 - SANTOS REIS
- 69 - SANTA MARTHA
- 70 - HORTO
- 71 - NAZARETH
- 72 - BENTO FERREIRA
- 73 - ROMÃO
- 75 - PRAIA DO SUÁ
- 76 - MONTE BELO
- 77 - ILHA DE SANTA MARIA
- 78 - CARATOIRA
- 79 - MÁRIO CYPRESTE
- 81 - PRAIA DO CANTO
- 82 - MARUIPE
- 83 - SANTA LUCIA
- 84 - CENTRO
- 85 - FONTE GRANDE
- 86 - PIEDADE

Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.



CONVENÇÕES

- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Limite intermunicipal
- Pontos de coleta seletiva por caminhão baú**
- valor (unidade)
- 0,00
- 0,01 - 10,00
- 10,01 - 25,00
- 25,01 - 50,00
- 50,01 - 72,00



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

PONTOS DE COLETA SELETIVA REALIZADAS POR CAMINHÃO BAÚ POR BAIRRO

Projeto	Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos		Folha	PMCS-DGN-GCS-002
	Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D			Desenho	Thiago Henrique da Silva
	Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D			Data	JAN/2016



8.1.2 Coleta por caminhão munck

A coleta seletiva realizada por caminhões do tipo munck ocorre nos 68 ecopostos instalados em parques, praças e vias públicas. Os chamados ecopostos são Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de resíduos da coleta seletiva (lixo seco), cuja própria população leva e deposita o seu resíduo no local destinado.

A distribuição destes ecopostos no município não é homogênea. Existe uma maior concentração de contentores de grandes volumes de acúmulo (semienterrados e de superfície) em algumas regiões, principalmente nas Regionais V e VI, sendo esse o alvo de queixas dos munícipes nas regiões deficientes desses equipamentos.

Segundo a Coordenação de Coleta Seletiva da SEMSE, há dificuldades para manutenção de contentores semienterrados e de superfície devido à atuação de catadores de materiais recicláveis informais, os quais danificam os equipamentos em busca de materiais de interesse comercial. Devido às dificuldades na reposição de peças para os contentores semienterrados, estes estão sendo substituídos por contentores de superfície à medida que são danificados.

Nesse tipo de ponto de coleta existe uma parceria com as lideranças dos bairros no sentido de fiscalizar a utilização dos ecopostos, tentando evitar a disposição de resíduos que não são da coleta seletiva e outros aspectos da utilização dos locais, uma vez que são observados muitos casos de vandalismo e disposição inadequada de resíduos que contaminam e prejudicam a qualidade do material reciclável.

Quando são identificadas quantidades relevantes de lixo úmido ou contaminante nos ecopostos, as lideranças comunitárias são informadas e devem fazer um trabalho de sensibilização na comunidade, em último caso, persistindo o problema o ecoposto é retirado do local para avaliação de um novo local mais adequado para sua reinstalação.

Os bairros com maior quantidade de ecopostos também estão condizentes com a quantidade de resíduos gerada, ou seja, os bairros Jardim da Penha, Jardim Camburí, Mata da Praia e Praia do Canto possuem quase metade dos ecopostos instalados pelo município.

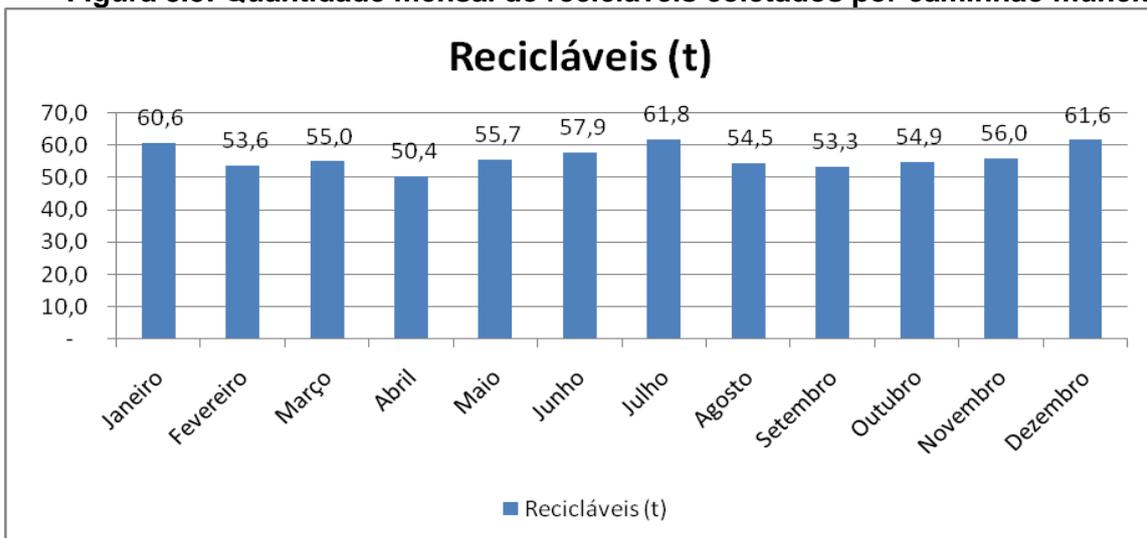


MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Ao fim de 2015 foram coletadas mais de 670 toneladas de materiais recicláveis através de caminhões do tipo munck, com uma média aproximada de 56 toneladas por mês. A média mensal de material coletado por ponto de coleta é de 827 quilos, sendo muito variável de ponto para ponto, uma vez que, alguns pontos que não produzem material todos os dias possuem menor quantidade de materiais coletados.

A quantidade coletada em ecopostos, quando comparado a média por pontos de coleta, é muito superior aos demais tipos, porém, a manutenção e a dificuldade de alocação dos mesmos é algo que dificulta a expansão deste tipo de coleta, além disso, o alto custo da coleta, a qualidade dos materiais e os problemas de localização dos ecopostos acabam dificultando este tipo de coleta.

Figura 8.3: Quantidade mensal de recicláveis coletados por caminhão munck.



Fonte: PMV (2015)

É importante observar que nos meses considerados períodos de férias ou de temporadas de veraneio, a quantidade de material coletada aumenta em relação aos demais meses do ano, isso pode ser observado em janeiro, julho e dezembro.

Atualmente a coleta por caminhões do tipo munck representa 28% do total coletado de materiais recicláveis, sendo o tipo de coleta a que traz maiores benefícios quanto à eficiência por pontos de coleta, sendo importante principalmente para áreas de difícil acesso por parte dos demais tipos de coleta seletiva, possibilitando que o próprio morador deposite o resíduo a qualquer hora do dia.

Figura 8.4: Contentor Semienterrado.



Fonte: PMV (2015)

Figura 8.5: Contentor de Superfície.



Fonte: Evolua Ambiental (2015)

Figura 8.6: Caminhão munck utilizado na Coleta Seletiva.

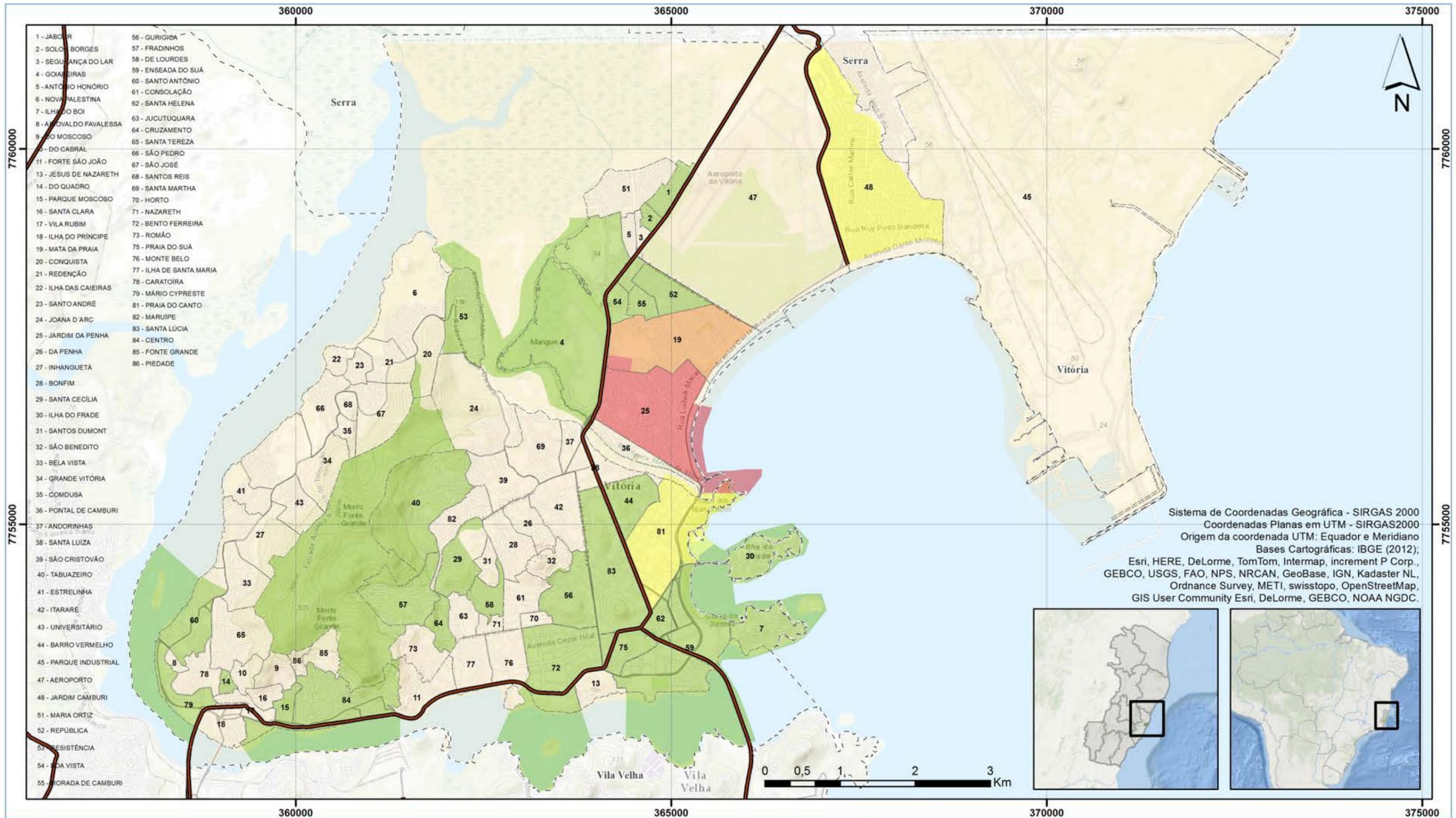


Fonte: PMV (2016)

Figura 8.7: Coleta Seletiva em ecoposto por caminhão munck.



Fonte: PMV (2016)



CONVENÇÕES

- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Limite intermunicipal
- Pontos de coleta seletiva por caminhão munck**
- valor (unidade)
- 0,00
- 0,01 - 3,00
- 3,01 - 6,00
- 6,01 - 9,00
- 9,01 - 12,00



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
 LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

PONTOS DE COLETA SELETIVA REALIZADAS POR
CAMINHÃO MUNCK POR BAIRRO

Projeto
 Eng.º Nayla Libos | CREA-SC 903771/D
 Eng.º Alcides Pascoal Jr. | CREA-PR 108839/D
 Geógrafo Marcelo Gonçalves | CREA-PR 95232/D

Vistos

Folha
 PMCS-DGN-GCS-003
 Desenho
 Thiago Henrique da Silva
 Data
 JAN/2016



8.1.3 Coleta por caminhão lifter

A coleta seletiva realizada porta-a-porta, ao fim de 2015, ocorria em 370 condomínios na região do bairro Praia do Canto, sendo que destes, 221 foram implantados nos últimos meses de 2015, ampliando a coleta para todo o bairro que serve de piloto para este tipo de coleta.

A partir de agosto de 2015 a coleta porta-a-porta passou a ser realizada com caminhão compactador do tipo lifter, antes este tipo de coleta era feito com os caminhões do tipo baú.

Para ter a coleta, o prédio deve adquirir o contentor específico, de acordo com o volume de material reciclável gerado, identificado com adesivo "Lixo Seco", que deverá ser colocado na calçada uma hora antes do horário da coleta, que começa às 9 horas.

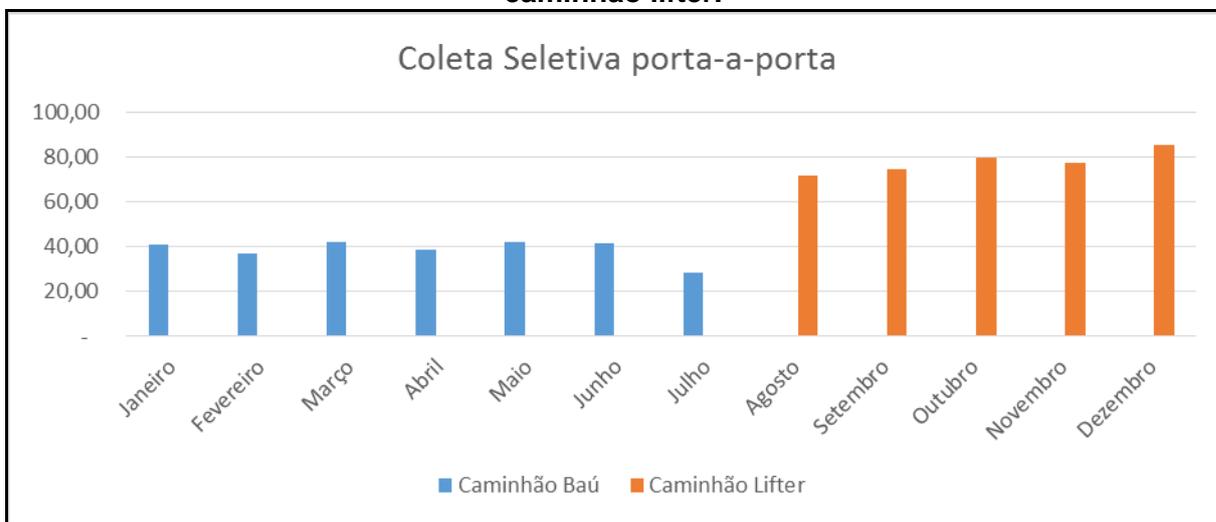
Ao fim de 2015 foram coletadas quase 660 toneladas de materiais recicláveis através do programa porta-a-porta, com uma média aproximada de 55 toneladas por mês. Se contarmos apenas a coleta por caminhão lifter a quantidade total foi de 388 toneladas, com uma média de 78 toneladas por mês, muito superior à média antes da implantação do caminhão lifter.

A média mensal de material coletado por ponto de coleta é de 148 quilos, variável de acordo com o número de moradores de cada condomínio.

Esse tipo de coleta tem se mostrado muito eficiente do ponto de vista da logística, porém, a qualidade dos materiais coletados ainda é baixa, sendo que, muitas vezes, materiais não recicláveis são misturados e com a compactação acabam contaminando os materiais recicláveis.



Figura 8.8: Quantidade mensal de recicláveis coletados porta-a-porta (caminhão baú e caminhão lifter).



Fonte: PMV (2015)

Até Julho o bairro Praia do Canto não possuía cobertura total, sendo que no mês de outubro foi possível implantar a coleta em praticamente todos os condomínios do bairro, assim, a média de materiais coletados porta-a-porta aumentará representativamente no ano que vem, se tornando um dos principais meios de coleta de materiais recicláveis.

Com relação à qualidade dos materiais coletados, quando os coletores identificam lixo úmido nos contentores, a coleta não é realizada, sendo posteriormente feita pela coleta convencional domiciliar.

Figura 8.9: Contentor para coleta seletiva porta-a-porta



Fonte: Evolua Ambiental (2015)

Figura 8.10: Coleta seletiva porta-a-porta por caminhão lifter



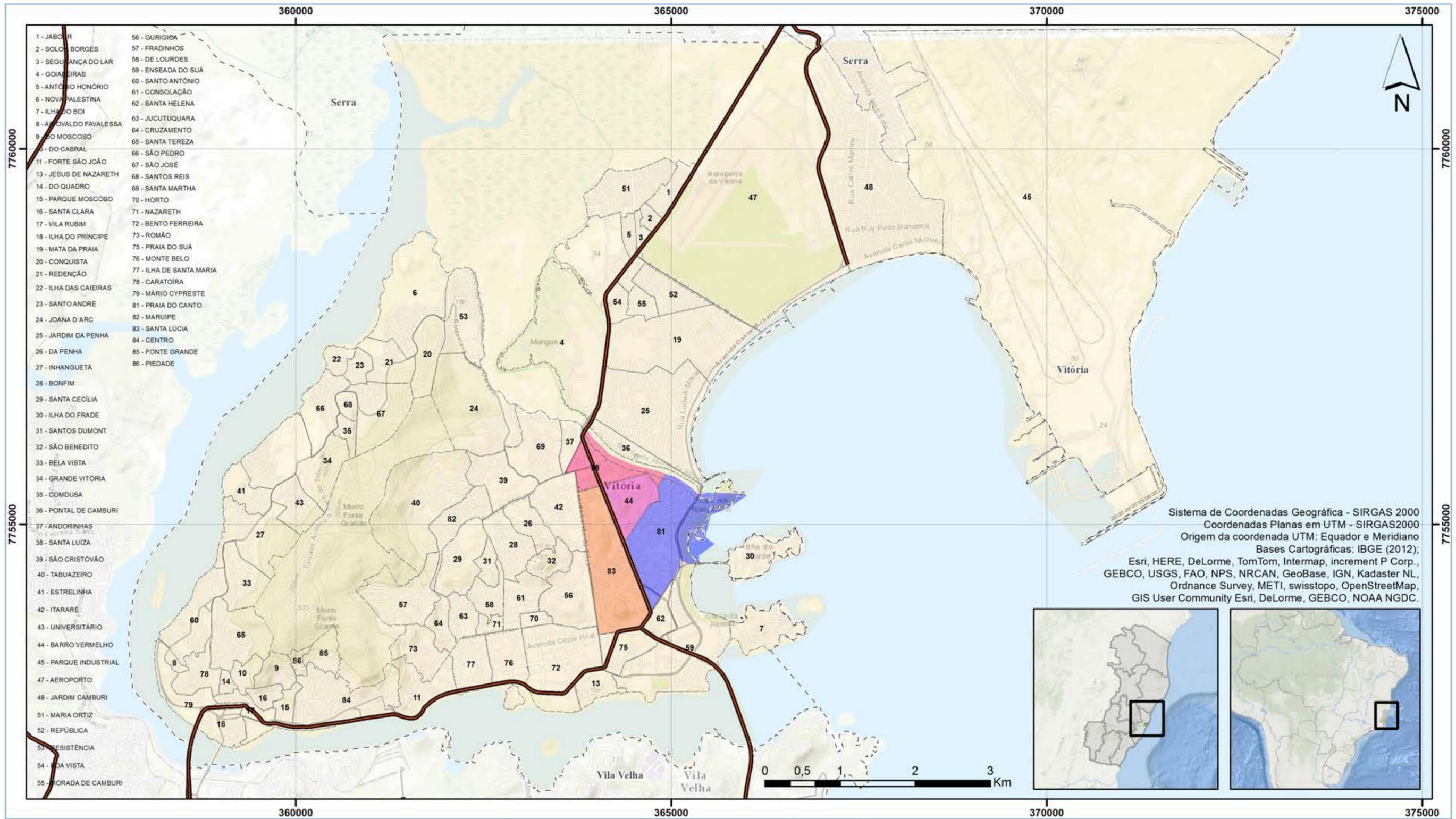
Fonte: PMV (2015)



Figura 8.11: Caminhão lifter compactador utilizado na coleta porta-a-porta



Fonte: PMV (2015)



- 1 - JABOIR
- 2 - SOLOS BORGES
- 3 - SEGURANÇA DO LAR
- 4 - GOIABEIRAS
- 5 - ANTONIO HONÓRIO
- 6 - NOVA PALESTINA
- 7 - ILHA DO BOI
- 8 - ARIVALDO FAVALESSA
- 9 - DO MOSCOSO
- 10 - DO CABRAL
- 11 - FORTE SÃO JOÃO
- 13 - JESUS DE NAZARETH
- 14 - DO QUADRO
- 15 - PARQUE MOSCOSO
- 16 - SANTA CLARA
- 17 - VILA RUBIM
- 18 - ILHA DO PRÍNCIPE
- 19 - MATA DA PRAIA
- 20 - CONQUISTA
- 21 - REDENÇÃO
- 22 - ILHA DAS CAIEIRAS
- 23 - SANTO ANDRÉ
- 24 - JOANA D'ARC
- 25 - JARDIM DA PENHA
- 26 - DA PENHA
- 27 - INHANGUETA
- 28 - BONFIM
- 29 - SANTA CECÍLIA
- 30 - ILHA DO FRADE
- 31 - SANTOS DUMONT
- 32 - SÃO BENEDITO
- 33 - BELA VISTA
- 34 - GRANDE VITÓRIA
- 35 - COMDUSA
- 36 - PONTAL DE CAMBURI
- 37 - ANDORINHAS
- 38 - SANTA LUIZA
- 39 - SÃO CRISTOVÃO
- 40 - TABUAZEIRO
- 41 - ESTRELIÇA
- 42 - ITARARÉ
- 43 - UNIVERSITÁRIO
- 44 - BARRO VERMELHO
- 45 - PARQUE INDUSTRIAL
- 47 - AEROPORTO
- 48 - JARDIM CAMBURI
- 51 - MARIA ORTIZ
- 52 - REPÚBLICA
- 53 - RESISTÊNCIA
- 54 - BOM VISTA
- 55 - HORADA DE CAMBURI
- 56 - GURIGIÇA
- 57 - FRADINHOS
- 58 - DE LOURDES
- 59 - ENSEADA DO SUÁ
- 60 - SANTO ANTONIO
- 61 - CONSOLAÇÃO
- 62 - SANTA HELENA
- 63 - JUCUTUQUARA
- 64 - CRUZAMENTO
- 65 - SANTA TEREZA
- 66 - SÃO PEDRO
- 67 - SÃO JOSÉ
- 68 - SANTOS REIS
- 69 - SANTA MARTHA
- 70 - HORTO
- 71 - NAZARETH
- 72 - BENTO FERREIRA
- 73 - ROMÃO
- 75 - PRAIA DO SUÁ
- 76 - MONTE BELO
- 77 - ILHA DE SANTA MARIA
- 78 - CARATOIRA
- 79 - MÁRIO CYPRESTE
- 81 - PRAIA DO CANTO
- 82 - MARUIPE
- 83 - SANTA LUCIA
- 84 - CENTRO
- 85 - FONTE GRANDE
- 86 - PIEDADE

Sistema de Coordenadas Geográfica - SIRGAS 2000
 Coordenadas Planas em UTM - SIRGAS2000
 Origem da coordenada UTM: Equador e Meridiano
 Bases Cartográficas: IBGE (2012);
 Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp.,
 GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL,
 Ordnance Survey, METI, swisstopo, OpenStreetMap,
 GIS User Community Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC.

CONVENÇÕES

- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Limite intermunicipal
- Pontos de coleta seletiva por caminhão lifter valor (unidade) 0,00
- 0,01 - 5,00
- 5,01 - 10,00
- 10,01 - 20,00
- 20,01 - 340,00



CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/PR 53754
 Rua Deputado Nilson Ribas, 533
 CEP 86062-090 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3354 9500
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
VITÓRIA - ES

PONTOS DE COLETA SELETIVA REALIZADAS POR CAMINHÃO LIFTER POR BAIRRO

Projeto Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos	Folha PMCS-DGN-GCS-004
Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D		Desenho Thiago Henrique da Silva
Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D		Data JAN/2016



8.1.4 Considerações sobre a coleta seletiva

Como dito anteriormente, a coleta seletiva representa menos de 2% da quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados em Vitória. A cobertura deste tipo de coleta pode ser considerada satisfatória quando analisamos a quantidade de pontos de coleta nos bairros, porém, muitos bairros possuem apenas pontos de entrega voluntária, muitas vezes dispersos e não suficientes para atender toda a população do bairro.

Além disso, 17 bairros não possuem nenhum tipo de coleta seletiva, a estimativa é que mais de 2.000 toneladas por ano de material reciclável deixam de ter a possibilidade de coleta nestes bairros, além disso, a demora em incluir tais bairros em um processo de coleta seletiva dificulta futuras campanhas de educação ambiental quanto à separação dos resíduos.

Os bairros com ausência de coleta seletiva são: Antônio Honório, Caratoíra, Conquista, Bairro do Cabral, Bairro do Moscoso, Estrelinha, Fonte Grande, Ilha das Caieiras, Inhanguetá, Nova Palestina, Parque Industrial, Pontal de Camburí, Redenção, Santa Clara, Segurança do Lar, Universitário e Vila Rubim.

Quando comparamos os três tipos de coletas, percebe-se vantagens e desvantagens inerentes ao manejo, demanda de equipe de coleta, tempo de exposição dos resíduos e contaminação dos mesmos.

A coleta convencional em caminhão do tipo baú possui uma abrangência territorial maior, coleta um bom volume de resíduos, porém possui pouca eficiência em relação ao número de pontos, além disso, é um tipo de coleta que demanda maior trabalho para levar o material até o caminhão, dificultando e demandando maior tempo da equipe de trabalho.

A coleta em ecopostos com caminhão do tipo munck possui boa abrangência territorial apesar do baixo número de pontos, alguns bairros não são servidos deste tipo de coleta, porém, este é o tipo que apresenta maior eficiência quanto à quantidade coletada por pontos, muito em função da capacidade de armazenamento dos ecopostos, ainda assim, alguns aspectos são desfavoráveis a este tipo de coleta como, o espaço físico demandado para o ecoposto, localizado em espaço público e podendo gerar conflito de mobilidade urbana, ou mesmo a maior probabilidade de

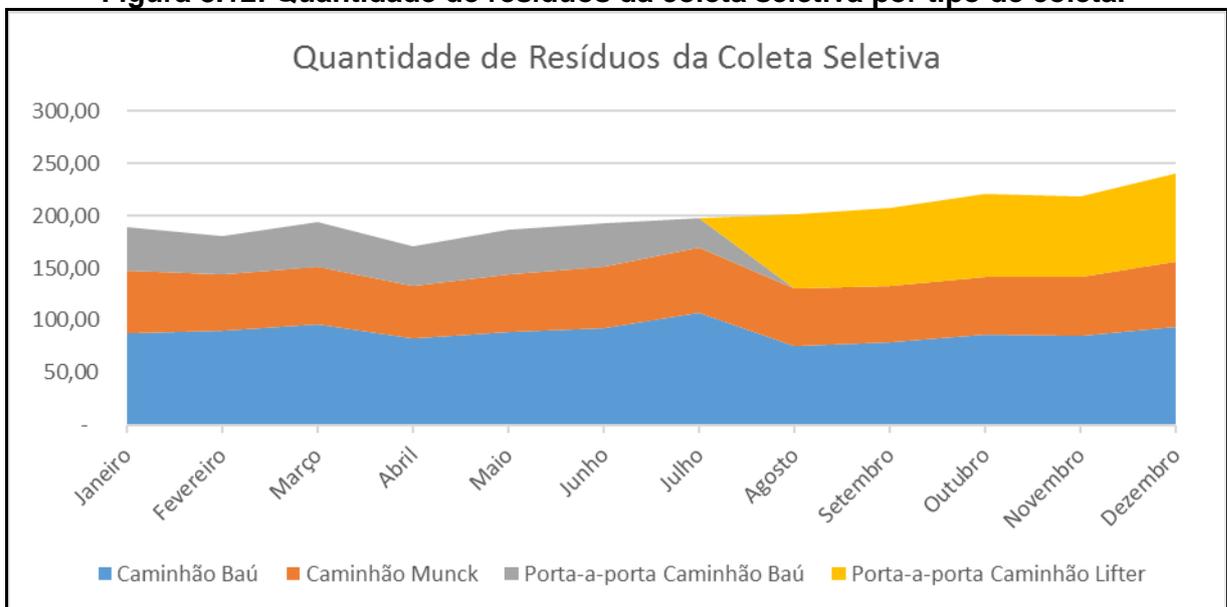


contaminação por lixo comum jogado de maneira inadequada pela população usuária.

A coleta porta-a-porta, feita com caminhão lifter compactador possui maior eficiência e rapidez quanto ao tempo de coleta, demandando menor trabalho da equipe e podendo abranger uma área maior do que o atual, mas possui algumas desvantagens, especialmente pela contaminação dos materiais recicláveis por contato com materiais que não são utilizados na reciclagem, isso ocorre da falta de sensibilização da população que joga lixo úmido misturado ao reciclável, agravado pela compactação feita no caminhão, que mistura ainda mais os resíduos. Para resolver esse problema é preciso que campanhas de educação ambiental sensibilizem os usuários do sistema de coleta seletiva.

Um comparativo do quantitativo pode ser visto no gráfico a seguir, lembrando que a coleta porta-a-porta passou por um grande incremento a partir de agosto, consolidado no mês de outubro, passando a ser uma das principais formas de coleta, com potencial para ser a principal a partir do ano de 2016.

Figura 8.12: Quantidade de resíduos da coleta seletiva por tipo de coleta.



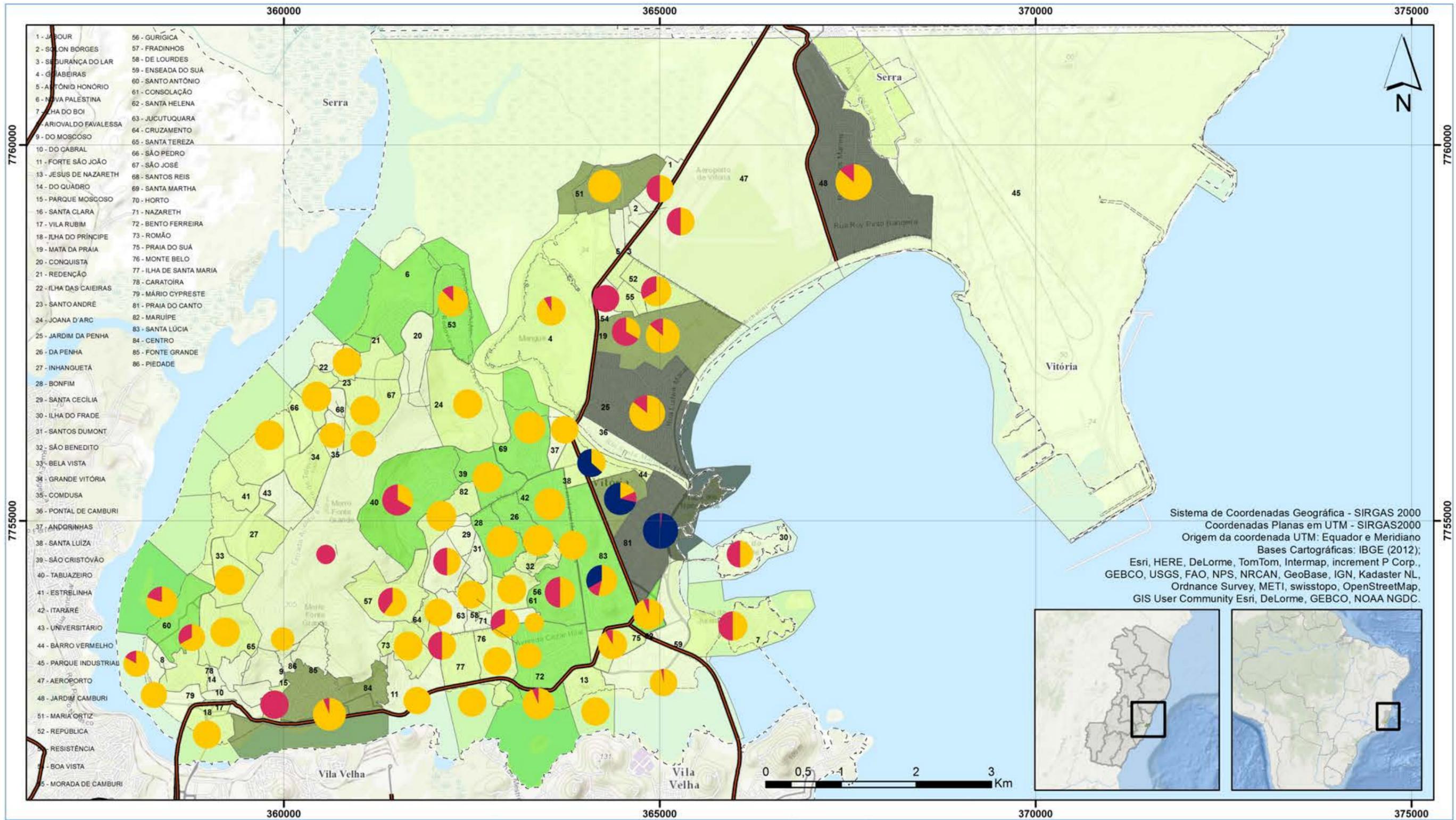
Fonte: PMV (2015)

É possível observar a tendência de substituição da coleta por caminhão baú por caminhão do tipo lifter, fato que ajudará na eficiência do trabalho de coleta, diminuindo a demanda de tempo e trabalho da equipe de trabalho.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Por fim, foi possível fazer uma relação entre a produção de materiais potencialmente recicláveis e os pontos de coleta por tipo de caminhão utilizado e por região administrativa, afim de fornecer subsídios para um planejamento territorial eficiente da coleta seletiva.



CONVENÇÕES

- Rodovias estaduais - ES
- Bairros
- Limite intermunicipal

Geração de resíduos por bairro
Valor (tonelada/ano)

- 0,00 - 372,69
- 372,70 - 894,42
- 894,43 - 1.611,54
- 1.611,55 - 4.886,60
- 4.886,61 - 10.599,60

Coleta por caminhão

- Coleta por caminhão baú
- Coleta por caminhão munck
- Coleta por caminhão lifter

evolua ambiental
ENGENHARIA E CONSULTORIA

CNPJ: 16.697.255/0001 | CREA/IPR 53754
Rua Deputado Nilson Ribas, 533
CEP 86062-090 | Londrina - PR
Fone: (43) 3354 9500
e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA

PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

VITÓRIA - ES

QUANTIDADE DE MATERIAL RECICLÁVEL PRODUZIDO E QUANTIDADE DE PONTOS POR TIPO DE CAMINHÃO UTILIZADO NA COLETA SELETIVA POR BAIRRO

Projeto	Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 903771/D	Vistos		Folha	PMCS-DGN-GCS-005
	Eng.º Alcides Pascoal Jr. CREA-PR 108839/D			Desenho	Thiago Henrique da Silva
	Geógrafo Marcelo Gonçalves CREA-PR 95232/D			Data	JAN/2016



8.1.5 Pré-triagem e destinação para as associações

Depois de coletado, o material reciclável é levado até a UTV onde passa por uma pesagem e posteriormente é colocado em um galpão para uma pré-triagem, onde funcionários da empresa contratada separam os resíduos contaminantes, como resíduos de alimento, de sanitários, etc. O vidro também é separado nessa etapa

Depois o material é colocado em *bags* e é transportado até as duas associações de catadores de materiais recicláveis de Vitória, que realizam a triagem final dos materiais de interesse comercial.

Caso as Associações não possam receber material devido às suas limitações de processamento, o excedente é disposto nos galpões de armazenamento da UTV, de onde podem ser posteriormente transportados para as associações de catadores ou serem leiloados pelo município, conforme a Lei Municipal Nº 8.350/2012.

Os rejeitos da segregação pelos catadores, compostos por resíduos sólidos não recicláveis ou sem valor comercial, são armazenados nos galpões das associações em caixas estacionárias, as quais são coletadas pela empresa de limpeza urbana para pesagem e transbordo na UTV, para destinação final em aterro sanitário. A porcentagem de rejeitos entre os materiais coletados é significativa, podendo chegar a 40% do total.

A Coleta Seletiva em Vitória recolhe em média 184 toneladas por mês de resíduos segregados na fonte. Desse total, 115 toneladas em média são processadas pelas duas associações. O restante, em torno de 70 toneladas, é armazenado na UTV, ou seja, em torno de 38% de todo o material recolhido pela coleta seletiva municipal não é processado pelos catadores devido às limitações operacionais das associações.

A Lei Municipal Nº 8.350/2012 obriga o município a comercializar o excedente à capacidade de processamento das associações de catadores, via procedimento licitatório. Os recursos assim levantados devem ser destinados ao Fundo Municipal de Meio Ambiente – FUNDAMBIENTAL e não podem ser utilizados para custeio das despesas correntes de responsabilidade do Município de Vitória, conforme a Lei Municipal Nº 7.876/2010 (Art. 9º) que instituiu o FUNDAMBIENTAL. A Lei Nº 8.350

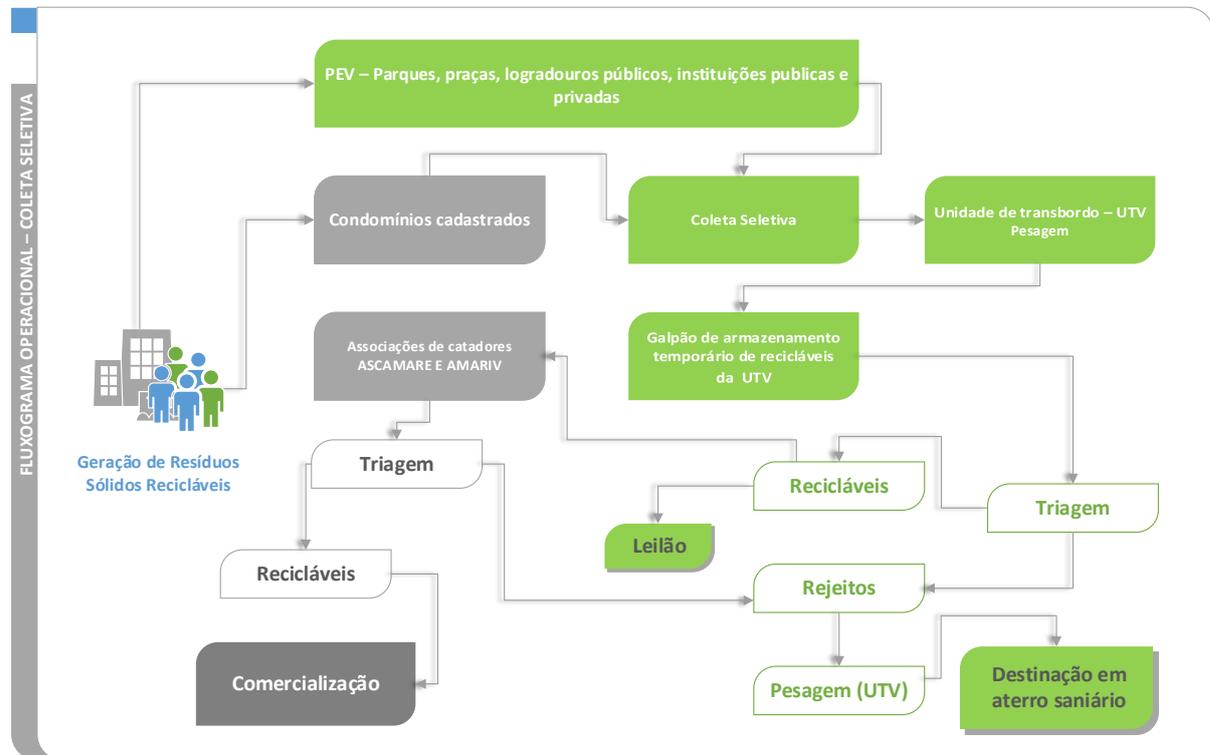


dispõe que os recursos levantados pela comercialização devem ser depositados em conta específica do FUNDAMBIENTAL e ser prioritariamente utilizados em:

- Educação ambiental;
- Campanhas de comunicação referente à educação ambiental;
- Planejamento da gestão de resíduos em conformidade com as diretrizes das Políticas Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos;
- Capacitação profissional e projetos de revalorização de materiais de coleta seletiva;
- Fomento a cooperativas de cidadãos com objetivos de revalorização para reintrodução dos materiais e seus componentes no ciclo produtivo, por meio de: projetos executivos, terrenos, infraestrutura e equipamentos destinados ao aumento da capacidade de processamento para o reaproveitamento desses materiais;
- Outros projetos para políticas públicas para a sustentabilidade.

A seguir apresenta-se o Fluxograma Operacional da gestão dos resíduos sólidos recolhidos pela Coleta Seletiva de Vitória, desde a geração até a destinação final, incluindo a comercialização dos materiais recicláveis.

Figura 8.13: Estrutura operacional da Coleta Seletiva.

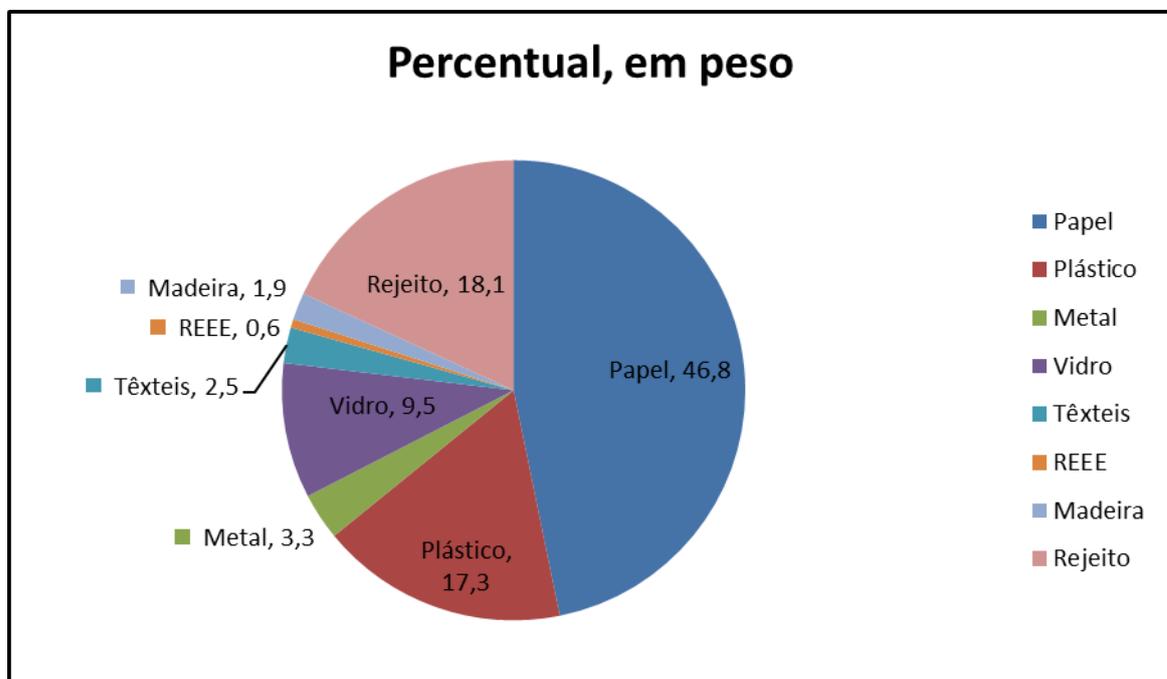


Fonte: PMV (2014).

8.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA COLETA SELETIVA DE VITÓRIA

Bassani (2011) desenvolveu junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo, com apoio da PMV, um trabalho de caracterização de resíduos sólidos da coleta seletiva em oito condomínios verticalizados de Vitória. Os resultados obtidos são apresentados na Figura a seguir.

Figura 8.14: Composição gravimétrica, % em peso, de resíduos da coleta seletiva em condomínios de Vitória.



Fonte: Adaptado de Bassani (2011); PMV (2014).

Os resultados encontrados por Bassani (2011) mostram que o principal componente, em peso, dos resíduos recicláveis da coleta seletiva nos condomínios analisados foi o papel (46,8%), seguido de rejeitos (18,1%) e plástico (17,3%). Os rejeitos representam os resíduos sólidos não recicláveis. A sigla REEE refere-se aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, os quais, de acordo com a PNRS, devem ser submetidos a processo de logística reversa, com estruturação a ser implantada pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos

mesmos. O peso específico aparente médio encontrado para os resíduos sólidos secos foi de 68,04 Kg/m³ com rejeitos e de 62,58 Kg/m³ sem rejeitos.

Os resultados de Bassani (2011) mostraram que a segregação dos resíduos sólidos domiciliares não é realizada corretamente pelos moradores. Os rejeitos representaram quase um quinto do total coletado.

Essa situação foi observada nas visitas técnicas da equipe de elaboração do PMCS feitas nos galpões das associações de catadores. Nas duas associações foram observadas quantidade significativas de materiais contaminantes, rejeitos e lixos úmidos descartados com o material da coleta seletiva.

Figura 8.15: Rejeitos e materiais contaminantes segregados na ASCAMARE.



Fonte: Evolua Ambiental (2015)

Figura 8.16: Rejeitos e materiais contaminantes segregados na AMARIV.



Fonte: Evolua Ambiental (2015)

Em 2013 foram coletadas mais de 2,2 mil toneladas de resíduos pela coleta seletiva em Vitória. Desse total, quase 1,4 mil foram destinados às associações de catadores. A distribuição em massa de cada tipo de material recuperado pelas associações de catadores é apresentada na Tabela 8.2.

Tabela 8.2: Materiais recuperados no processo de triagem de resíduos sólidos da coleta seletiva em 2013.

MATERIAL	QUANTIDADE RECUPERADA (Kg)	% DO TOTAL RECUPERADO
Papel/Papelão	753.425	77,9
Plásticos	168.251	17,4
Metais	15.904	1,6
Vidros	29.253	3,1
Total Recuperado	966.833	100

Fonte: SEMSE. Abril de 2014.

Considerando-se que foram destinados quase 1,4 mil toneladas de resíduos sólidos às associações de catadores, o percentual reciclável em 2013 foi de aproximadamente 70%. Os rejeitos representaram cerca de 30%, ou seja, quase um terço do material recebido nos galpões das associações..



8.3 ASPECTOS SOCIAIS ENVOLVIDOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM VITÓRIA

Em Vitória não se pratica a atividade de catação em lixões, devido à inexistência destes no município. Entretanto, existem importantes aspectos sociais e atores envolvidos na cadeia da gestão dos resíduos sólidos, principalmente nas atividades de recuperação e reciclagem. Nesse processo estão envolvidos catadores formais e informais de materiais recicláveis, que atuam no município e as Secretarias envolvidas nas relações entre esses agentes e o poder público, com destaque para a Secretaria Municipal de Turismo, Trabalho e Renda – SEMTTRE e a Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS.

Para que ocorram as atividades da cadeia produtiva de materiais recicláveis é necessário que haja a participação dos diversos agentes e atores, que englobam as comunidades, os catadores, os sucateiros e as empresas e indústrias recicladoras (IBAM, 2009).

8.4 ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A participação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na coleta seletiva municipal é incentivada pela Lei Federal Nº 12.305/2010, que garante prioridade de acesso aos recursos da União aos municípios que implantarem sistemas com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Existem duas associações em Vitória, conveniadas à SEMTTRE: Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Vitória – ASCAMARE, e Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Ilha de Vitória – AMARIV.

O convênio das associações de catadores com a SEMTTRE viabiliza o pagamento de aluguel, energia, água, telefone, internet, equipamentos de proteção individual, Assistente Social e Auxiliar Administrativo, com recursos do município. Segundo os Planos de Trabalho elaborados pela SEMTTRE, o gasto previsto a ser dispendido com a ASCAMARE em 2014 é R\$ 143 mil e com a AMARIV é R\$ 257 mil, totalizando R\$ 400 mil para as duas associações. A diferença de gastos se deve



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

apenas ao valor do aluguel das sedes, R\$ 4 mil mensais para a ASCAMARE e R\$ 13,5 mil para a AMARIV.

A gestão das associações é efetuada nos moldes de Economia Solidária, no qual as decisões são tomadas por meio de assembleias, sob a coordenação de uma diretoria escolhida por votação dos associados. Os rendimentos provenientes da comercialização dos materiais recicláveis processados, obtidos do trabalho coletivo, são distribuídos igualmente entre os associados, de acordo com a medição do trabalho executado por cada associado durante determinado período. O quadro seguinte mostra a variação da renda média dos associados em 2012 e 2013.

Tabela 8.3: Renda média mensal dos catadores associados à ASCAMARE e AMARIV em 2012 e 2013.

ASSOCIAÇÃO DE CATADORES	RENDA MÉDIA MENSAL POR CATADOR ASSOCIADO		
	2013	2014	2015
ASCAMARE	R\$ 724,90	R\$ 742,00	R\$ 750,00
AMARIV	R\$ 559,07	R\$ 660,00	R\$ 717,76

Fonte: SEMTTRE (2014); ASCAMARE (2015); AMARIV (2015).

A renda média mensal dos associados em 2015 ficou abaixo do salário mínimo nas duas associações, sendo que na AMARIV a situação é um pouco pior, porém, melhor em relação aos anos anteriores.

As deficiências na gestão, mesmo com o aumento na capacidade produtiva da ASCAMARE observada desde 2013 e a estagnação da capacidade produtiva da AMARIV mostram que as duas associações precisam de maior auxílio para melhorar a qualidade dos materiais comercializados e também precisam de maiores investimentos para poderem abrir possibilidades de comercialização com outros mercados.

A SEMTTRE, por meio da Gerência de Promoção da Economia Solidária – GPES vem realizando trabalho junto aos catadores da ASCAMARE e AMARIV, buscando aumentar a eficiência dos processos, da produção e das atividades administrativo-financeiras das associações. Um dos desafios enfrentados está no fato de que há em Vitória a atuação de um número significativo de catadores não integrados às associações, expostos a riscos e vulnerabilidade por estarem em



situação de rua, sendo que muitos são de outros municípios e passam o dia coletando materiais em Vitória.

8.4.1 ASCAMARE

A ASCAMARE atua com coleta e processamento de materiais recicláveis em Vitória desde 1999, tendo se organizado juridicamente em 2003 e firmado convênio com o município em 2006. A sede da ASCAMARE está localizada na Rua Pedro Depiante no bairro Goiabeiras.

Atualmente a ASCAMARE conta com 24 associados que trabalham em horário comercial fazendo a triagem, prensa e enfardamento dos materiais a serem comercializados. São beneficiados em média 50 toneladas de materiais recicláveis por mês na associação, sendo que a maioria do material é vendido para um único comprador.

A associação conta com duas prensas, uma esteira e um elevador de carga de pequeno porte, porém, a esteira, por problemas de infraestrutura, funciona como mesa e o elevador precisa de manutenção.

O barracão é improvisado em um terreno com uma pequena construção no fundo, que funciona como área administrativa, banheiros, cozinha e refeitório, o ambiente é arejado, porém, em dias de chuva forte o trabalho acaba sendo inviabilizado por problemas de umidade, uma vez que as laterais do barracão não são totalmente vedadas.

As condições de limpeza e organização precisam passar por melhorias e a organização interna do sistema de produção também, assim a produção de materiais pode aumentar.

Atualmente a associação vende basicamente papel, plástico, metal e um pouco de vidro, sendo que o vidro é comercializado pela SEMSE e dividido entre as duas associações. Do total comercializado pela associação, 64% é papel, em muitas variações, principalmente papelão e papel branco; 19% é plástico, principalmente PEAD (Polietileno de Alta Densidade) e PET (Politereftalato de Etileno); e 17% é metal, a maioria sucata de ferro.

Figura 8.17: Identificação na fachada do barracão da ASCAMARE.



Fonte: Evolua Ambiental. Visita técnica. Setembro de 2015.

Figura 8.18: Galpão da ASCAMARE.



Fonte: Evolua Ambiental. Visita técnica. Dezembro de 2015.



8.4.2 AMARIV

A AMARIV iniciou sua atuação na coleta e no processamento de materiais recicláveis em Vitória no ano de 2007. O galpão de processamento da AMARIV se localiza na Rua Arlindo Sodré, 686, Bairro Itararé.

A AMARIV conta hoje com 26 associados que trabalham em horário comercial com a separação, prensando e enfardando materiais recicláveis para comercialização.

São vendidas cerca de 68 toneladas de materiais por mês e assim como a ASCAMARE, a falta de competitividade no mercado de compra dos materiais faz com que os preços praticados fiquem abaixo do mercado.

A AMARIV possui quatro mesas para realizar a triagem dos materiais e duas prensas para prensar e enfardar os materiais, além disso, o barracão conta com baias para armazenar os materiais de forma separada, facilitando a organização interna.

Mas as condições do barracão não são satisfatória, tanto a limpeza quanto a iluminação são fatores prejudiciais, além do desconforto térmico causado pela falta de ventilação no interior do barracão, que conta com uma parte reservada para o setor administrativo, cozinha, banheiros e refeitório.

A associação comercializa uma variação maior de materiais em comparação com a ASCAMARE, porém, os materiais que as diferem acabam sendo insignificantes financeiramente. Da média comercializada, 67% são papel, especialmente papelão e papel branco; 10% é plástico, principalmente PEBD (Polietileno de Baixa Densidade) e Plástico Filme; 16% são metais; 6% vidro e o restante são de outros materiais, em especial isopor e madeira.

Figura 8.19: Identificação na fachada do barracão da AMARIV.



Fonte: Evolua Ambiental. Visita técnica. Dezembro de 2015.

Figura 8.20: Galpão da AMARIV.



Fonte: Evolua Ambiental. Visita técnica. Setembro de 2015.

8.5 CATADORES INFORMAIS

A atuação dos catadores de rua informais em Vitória é geralmente atrelada a sucateiros. Na maioria das vezes, essa ligação não possibilita aos catadores obterem rendimento mensal suficiente para melhoria de condições de vida. Ao invés disso, a relação fortalece a condição de rua em que se encontram os catadores, cujas atividades são realizadas em condições precárias.

Figura 8.21: Catador informal atuando nas ruas de Vitória.



Fonte: PMV (2014).

Em 2013 a PMV implantou o Programa “Onde Anda Você”, que integra ações nas áreas de Assistência Social, Esportes, Lazer, Habitação e Saúde para reinserção de cidadãos em situação de rua. Inserido nesse programa está o “Projeto Trabalhadores Informais – Catadores”, gerido pela SEMTTRE, cujo objetivo é a integração dos catadores de materiais recicláveis em situação de rua às associações de catadores do município, com proposta de remuneração e oferta de condições de trabalho dignas. Também estão inseridos no projeto os carroceiros de Vitória, com a finalidade de reinserção dos mesmos no mercado de trabalho.

Dentro do projeto dos catadores informais, a atuação da SEMTTRE se dá por meio da Gerência de Promoção da Economia Solidária – GPES, prestando assessoria técnica às associações de catadores. A SEMAS atua na oferta de



proteção social básica e especial aos catadores de materiais recicláveis por meio do CRAS, dos Centros de Referência Especializados em Assistência Social – CREAS e do serviço de abordagem de rua. A SEMUS atua por meio dos Consultórios de Rua, compostos por equipes multiprofissionais volantes que levam ações de saúde às populações em situação de rua, incluindo os catadores de materiais recicláveis.

A SEMAS, entre 2013 e 2014, desenvolveu a partir da equipe do Serviço de Abordagem Social um diagnóstico dos catadores de materiais recicláveis em situação de rua no município.

Segundo o diagnóstico da SEMAS, as principais dificuldades e alegações dos catadores de materiais recicláveis em situação de rua, que geram resistência dos mesmos a se inserirem nas associações formais são:

- São acostumados a receber diariamente, mesmo que pequenas quantias. Apresentam resistência em receber mensalmente;
- Resistência em cumprir horários de trabalho;
- Dificuldade em se submeterem a normas.

Para a SEMTTRE, as maiores dificuldades de adesão aos programas sociais pelos catadores de materiais recicláveis de rua estão ligadas ao uso abusivo de álcool e drogas por essa população.

8.6 SUCATEIROS

De acordo com o diagnóstico da SEMAS, todos os catadores informais de materiais recicláveis em situação de rua em Vitória atuam atrelados aos sucateiros, que exploram essa força de trabalho a troco de baixas remunerações ou até mesmo em troca de bebidas alcoólicas.

As secretarias SEMAS, SEMMAM e SEMTTRE não possuem um levantamento ou cadastro desses empreendedores no município. O Plano Diretor de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana da Grande Vitória, elaborado em 2009, realizou um mapeamento dos agentes da cadeia de materiais recicláveis no município.

A metodologia utilizada baseou-se em levantamento in loco, entrevistas com técnicos da PMV e consulta de dados secundários. Segundo esse mapeamento,



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

existiam à época no município, entre depósitos, sucateiros e ferros-velhos, 29 unidades atuantes e 2 (duas) empresas e indústrias recicladoras.

De acordo com a CEMPRE, no Estado do Espírito Santo existem 49 sucateiros cadastrados, destes, apenas três se encontram no município de Vitória, o que reforça a informação de que a maioria dos sucateiros atuam na informalidade.



9 COMPOSTAGEM

A compostagem é o processo biológico de decomposição e de reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal formando um composto. A compostagem propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos. Esse processo permite dar um destino aos resíduos orgânicos agrícolas, industriais e domésticos, como restos de comidas e resíduos do jardim. Esse processo tem como resultado final um produto - o composto orgânico - que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente (MMA, 2015).

Os materiais mais utilizados na compostagem são resíduos orgânicos em geral, cinzas, penas, lixo doméstico orgânico, aparas de grama, rocha moída e conchas, feno ou palha, podas de arbustos e cerca viva, resíduos de cervejaria, folhas, resíduos de couro, jornais, turfa, acículas de pinheiro, serragem, algas marinhas, ervas daninhas e quaisquer outros resíduos orgânicos agrícolas e de agroindústrias em geral.

Assim como na coleta seletiva, a principal dificuldade da compostagem está na qualidade da matéria prima utilizada para gerar o composto, uma vez que a maioria dos resíduos com potencial para compostagem são contaminados por rejeitos, em especial lixo de banheiro ou outros contaminantes.

Uma maneira de elaborar um projeto piloto de compostagem com o objetivo de diminuir a quantidade de matéria orgânica que vai para o aterro sanitário é a coleta e compostagem diferenciada dos resíduos provenientes de feiras-livres.

Existem cerca de 20 feiras livres que funcionam semanalmente em vários bairros de Vitória, essas feiras ocorrem em variados dias da semana e horários, fazendo com que a prefeitura mantenha uma equipe específica para este tipo de serviço, que gera vários tipos de resíduos.

Segundo estudo realizado por Vaz *et al* (2003), os resíduos gerados em uma feira-livre possuem em média 80% de matéria orgânica, 10% de plástico, 3% de papelão, 2,5% de papel, 1,5% de vidro, 1% de metal, 1% de trapos e 1% de outros



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

materiais. Sendo que muitas vezes os materiais não orgânicos não são utilizáveis para reciclagem por conterem elementos que inviabilizam o processo.

Um estudo elaborado por Shynie & Nakadomari (2014) aponta que em uma feira-livre de grande porte, com média de 30 a 40 barracas, geram em média 385 quilos de resíduos, sua maioria resíduos orgânicos.

Se considerarmos que as feiras livres de Vitória geram em média 34 toneladas de resíduos por mês e que destes, 80% são orgânicos, o município terá um ótimo material para realizar um programa de compostagem. Assim, para os resíduos de feiras-livres deve-se elaborar um plano específico de destinação, especialmente para compostagem da matéria orgânica.

O mapa a seguir mostra a localização das feiras-livres do município de Vitória, sendo possível observar que a maioria ocorre em bairros populosos do município e que uma logística de separação dos resíduos através de educação ambiental deverá ser feita para que se possa colocar em prática o programa de compostagem.

Feito isso, a população que frequenta as feiras começará a ter contato com a importância da separação do lixo orgânico, sabendo que este, quando bem separado, pode gerar um composto que servirá de adubo.

A partir desta experiência a prefeitura pode estruturar um programa para aproveitar também os resíduos orgânicos dos grandes geradores, especialmente restaurantes, além da matéria orgânica presente nos resíduos domiciliares, mas para isso é preciso educar a população para que o composto tenha apenas matéria orgânica, ou toda a compostagem pode ser comprometida por agentes contaminantes.

Para realização de programas de compostagem na área da UTV, é preciso realizar estudos específicos para que os odores e demais incômodos que possam aparecer neste tipo de atividade não sejam motivo de conflito entre a SEMSE e a população dos arredores.

Uma solução seria utilizar áreas menos povoadas para esse tipo de atividades, porém, antes da escolha de qualquer área é preciso realizar estudos que atestem que a instalação de tal atividade não impactaria ambiental e socialmente o local.



10 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COLETA SELETIVA

O Município de Vitória possui alguns programas de educação ambiental voltados para a área de resíduos sólidos. Algumas práticas de educação ambiental indiretamente acabam sensibilizando a população quanto à importância do manejo correto dos resíduos, sobre a importância da disposição final adequada e especialmente sobre a importância de se mudar os padrões de consumo e aplicar ações de reutilização, recuperação e reciclagem de materiais.

A maioria das ações são feitas pela Secretaria de Meio Ambiente em parceria com outras Secretarias e Instituições. A Feira do Verde, a campanha Praia Limpa e o projeto Mangueando na Educação ajudam a difundir ideias ligadas à preservação das espécies e a incentivar a formação da consciência ecológica. Outras duas iniciativas da Prefeitura na área são os Centros de Educação Ambiental instalados em sete parques da capital e a Estação Ecológica do Lameirão, destinada a preservar o mangue.

A Feira do Verde é o evento de educação ambiental de maior representatividade coletiva de Vitória e do Espírito Santo. Sua primeira edição ocorreu em 1990, e, desde 2008, o evento é montado na Praça do Papa. A feira reúne cerca de cem expositores, que representam instituições públicas, sociedade civil organizada e empresas privadas. São discutidas questões ambientais e urbanísticas que interferem na qualidade de vida dos cidadãos, tais como proteção dos ecossistemas, saneamento, inclusive ações ligadas a gestão de resíduos sólidos e coleta seletiva, água, gestão ambiental, etc.

O Prêmio Tião Sá, criado em 1995, é um importante instrumento de incentivo à pesquisa e busca valorizar o engajamento na luta pela proteção do meio ambiente e pela qualidade vida. A premiação acontece todo ano durante a Feira do Verde, realizada na Praça do Papa, em Vitória. Esse prêmio pode e deve ser utilizado com forma de incentivo e fomento a ações que visem a melhoria dos processos de coleta seletiva e reciclagem de materiais.

Realizado em áreas de manguezal, o projeto "Mangueando na Educação" visa ampliar o nível de conscientização da população quanto à importância da preservação do manguezal, um dos mais importantes ecossistemas do Estado.



Deve-se incentivar neste projeto ações que visem o não lançamento de lixos em áreas de mangues, alertando para os problemas desta prática e incentivando a entrega de materiais recicláveis em Postos de Entrega Voluntário.

A campanha Praia Limpa nasceu com a proposta de manter a qualidade das praias de Vitória. São desenvolvidas ações para sensibilizar e conscientizar os banhistas sobre os cuidados na orla da capital. Durante a campanha, são realizadas abordagens educativas na praia, onde os frequentadores são informados sobre o correto comportamento nesse ambiente, além de atividades lúdicas visando a preservação ambiental, como apresentações de teatro, circo, cinema e brincadeiras para as crianças. O objetivo principal é envolver, incentivar e conscientizar turistas, comunidade local e crianças, sobre a importância de preservar e manter as praias limpas, destinando corretamente o lixo e os resíduos sólidos.

Através de ações de educação ambiental as comunidades de Vitória recebem cursos de formação sobre a preservação e manutenção do equilíbrio do meio ambiente a partir de uma parceria com as poligonais do programa Terra Mais Igual. Os participantes têm aulas práticas e teóricas sobre manguezal, arborização, preservação ambiental, entre outros temas. Os cursos de formação têm o objetivo de apresentar valores e atitudes sustentáveis aos cidadãos, possibilitando um dia-a-dia em sintonia com a preservação do meio ambiente, inclusive com temas voltados ao programa de coleta seletiva e entrega voluntária de materiais recicláveis em Ecopostos.

Especificamente na área de Coleta Seletiva, no ano de 2015 a Prefeitura lançou o programa Cidade Educadora, com ações direcionadas à redução, ao reaproveitamento, a separação e a destinação adequada dos resíduos, de forma a minimizar os impactos ambientais gerados. Tais ações também objetivam qualificar a Coleta Seletiva, eliminar os pontos irregulares de lixo.

O objetivo geral deste programa é promover processos de Educação Ambiental que contribuam para a conscientização pública, no que tange a destinação adequada de Resíduos Sólidos Urbanos, realizando para isso ações como:

- Diagnosticar a utilização do PEVs instalados no município, bem como dos resíduos neles depositados;



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

- Promover processos de formação Educação Ambiental e Resíduos Sólidos para servidores municipais;
- Desenvolver Campanhas Educativas sobre a destinação correta dos resíduos sólidos e o consumo responsável;
- Desenvolver ações educativas em escolas e outros equipamentos públicos.

Para isso, as ações são desenvolvidas por técnicos das secretarias de Meio Ambiente, Serviços, Educação e Saúde, em escolas e demais equipamentos públicos do município e em eventos de caráter ambiental. As Associações de Catadores de Materiais Recicláveis serão envolvidas e convidadas a participar dessas ações.

Além destes programas de educação ambiental citados, a Prefeitura promove regularmente palestras em locais específicos, como escolas e condomínios residenciais, com o objetivo de informar sobre o processo de coleta seletiva, visando a melhoria da qualidade dos materiais coletados.

Nesse sentido, a prefeitura de Vitória tem realizado vários esforços com o objetivo de informar e educar a população. Esses esforços devem ser contínuos para que os efeitos da coleta seletiva sejam duradouros. Campanhas para sensibilizar a população quanto a importância da entrega voluntária de materiais recicláveis nos ecopostos devem ser intensificadas, assim como informar essa população sobre a importância de depositar nos mesmos apenas o lixo seco.

Nos condomínios cuja coleta é feita porta-a-porta, a Prefeitura deve intensificar as ações de educação ambiental e fiscalização para que os materiais recicláveis coletados não sejam contaminados com rejeitos como tem se observado com frequência, uma vez que o tipo de coleta feita com caminhão lifter contribui para a contaminação dos materiais recicláveis.

Partindo disso, o município de Vitória estará no caminho certo para que a população faça sua parte na coleta seletiva, contribuindo com as associações de catadores e com a limpeza da cidade.

Novos programas e ações de educação ambiental deverão ser desenvolvidos no município para que a coleta seletiva se torne cada vez mais eficiente, sendo esse um dos objetivos principais deste Plano Municipal de Coleta Seletiva



11 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

A análise deste item, referente as receitas e despesas do setor de limpeza urbana servem de base para um planejamento eficiente para que o setor de limpeza urbana, incluindo a coleta seletiva, tenha saúde financeira condizente com a legislação federal materializada na Lei Nº 11.445/2007, que traz em seu conteúdo a necessidade de condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência.

A sustentabilidade financeira do sistema também é prevista na Lei Federal Nº 12.305/2010 (Art. 7º, inciso X), que define como um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

“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 a sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei Nº 11.445, de 2007” (Lei Nº 12.305/2010).

Na prática isso ainda está longe de acontecer nos municípios brasileiros quando falamos do setor de limpeza urbana, mesmo onde existam cobranças pelos serviços por meio de taxas, como o caso de Vitória.

11.1 RECEITAS OPERACIONAIS

A principal fonte de receita para o custeio dos serviços de limpeza urbana no município de Vitória é a Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos, cobrada junto ao boleto do IPTU.

A TCRS, instituída pela Lei Municipal Nº 5.814/2002, abrange os seguintes serviços: coleta, remoção, transbordo e transporte de resíduos sólidos domiciliares (até 40 litros por dia) e de resíduos sólidos de prestação de serviços e comerciais (até 200 litros por dia), ficando o remanescente sob responsabilidade do contribuinte. Também estão inclusos o tratamento e a destinação final dos resíduos citados.



A TCRS é calculada pela multiplicação do Valor Unitário de Referência – VUR pelo Fator de Localização – Floc e pelo Fator de Porte – Fporte. Os valores dos fatores Floc e Fporte são definidos em quadros na Lei Nº 5.814/2002. O VUR é calculado rateando-se o custo total dos serviços pelo número de cadastros tributáveis (unidades autônomas), considerando-se os pesos relativos aos fatores da fórmula. O VUR é atualizado anualmente e publicado pelo Chefe do Poder Executivo.

O fator *Floc* é definido em função do bairro em que o imóvel se localiza. Já o fator *Fporte* é definido em função do potencial de produção de resíduos sólidos, de acordo com faixas de área edificada e características dos resíduos produzidos, dadas pelo uso do imóvel (residencial, comercial, industrial, etc.).

De acordo com o Portal da Transparência da Prefeitura Municipal de Vitória, foram arrecadados por meio da taxa de coleta de resíduos no ano de 2015 o montante de R\$ 27.631.516,16, R\$ 2.732.864,84 a menos que o total previsto para o ano. No comparativo com o ano de 2014 a receita teve um aumento de R\$ 1.816.597,56.

Porém, como poderemos ver a seguir, estes valores não são suficientes para custear os serviços realizados ou investir em melhorias nos serviços de limpeza urbana, incluindo a Coleta Seletiva.

11.2 DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Segundo o Portal da Transparência da Prefeitura Municipal de Vitória foram empenhados R\$ 79.084.223,56 para operação dos serviços de limpeza urbana, todos provenientes de recursos próprios e previstos no orçamento para o ano de 2015.

Deste total, 76% é destinada para o pagamento de serviço de coleta semi-automatizada e manual de resíduos sólidos do tipo domiciliar, manipulação de resíduos, coleta de resíduos especiais, coleta seletiva de resíduos e serviços complementares de limpeza pública.

O restante é dividido entre prestação de serviços de tratamento e disposição final de resíduos dos serviços de saúde coletados no município de vitória, prestação de serviços de disposição final adequada de resíduos sólidos do tipo domiciliar e



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

resíduos inertes e serviços de coleta semi-automatizada e manual de resíduos sólidos, varrição manual e mecanizada de vias públicas e limpeza mecanizada de praia e outros serviços.

Tabela 10.1: Valores empenhados por serviço de limpeza urbana executado.

SERVIÇOS EXECUTADOS	VALORES EMPENHADOS	PECENTUAL
Coleta de RSDC, Coleta Seletiva, Coleta Resíduos Especiais, Serviços complementares	R\$ 60.058.382,43	76,055
Tratamento de disposição final dos RSS	R\$ 3.320.000,00	4,204
Serviços de disposição final adequada de RSDC e Inertes	R\$ 8.520.000,00	10,789
Serviços de varrição, limpeza de praia e coleta destes resíduos	R\$ 6.850.000,00	8,674
Coleta, transporte e destinação final de resíduos perigosos (Classe I)	R\$ 6.935,00	0,009
Outros serviços	R\$ 212.214,93	0,269
Total	R\$ 78.967.532,36	100,000

Fonte: Portal da Transparência de Vitória, 2015.

Além destes serviços, a Prefeitura de Vitória também possui outras despesas relacionadas ao setor de limpeza urbana, a mais representativa delas é referente à prestação de serviços de manutenção de áreas verdes com um valor empenhado de R\$ 15.000.000,00.

Os valores médios praticados pelas contratadas para prestar os serviços no Município de Vitória variaram pouco de 2013 para 2014, porém, ressalta-se a grande variação para o serviço de transporte do RSU da área de transbordo até o aterro sanitário. Os valores referentes a 2015 ainda não estão disponíveis para comparação.

Tabela 10.2: Valores unitários por serviço de limpeza urbana executado.

ITEM	VALOR UNITÁRIO (2013)	VALOR UNITÁRIO (2014)
RSU – Coleta	123,51 (R\$/ton)	142,59 (R\$/ton)
RSU – Transporte até Destino Final	1,05 (R\$/ton.Km)	22,88 (R\$/ton.Km)
RSU – Aterro Sanitário	57,19 (R\$/ton)	57,00 (R\$/ton)

Fonte: PMV/SEMSE (2014; 2015).



Por fim, é importante ressaltar a despesa que o município tem com as associações de catadores de Vitória através do orçamento da Secretaria de Turismo, Trabalho e Renda que repassa ao todo R\$ 403.435,52 para o custeio da infraestrutura física e administrativa das mesmas.

A ASCAMARE, por meio do aditivo nº 02 ao convênio 003/2013, convênio de cooperação técnica-financeira, por meio da concessão de apoio ao desenvolvimento das atividades dos catadores de materiais recicláveis no município de Vitória recebe R\$ 146.637,76.

Já a AMARIV, por meio do aditivo nº 02 ao convênio 004/2013, convênio de cooperação técnica-financeira, por meio da concessão de apoio ao desenvolvimento das atividades dos catadores de materiais recicláveis no município de Vitória recebe R\$ 256.797,76.

11.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE RECEITA E DESPESA

Assim como na maioria dos municípios do Brasil, em Vitória o serviço de Limpeza urbana não possui auto sustentabilidade, os valores arrecadados com a taxa de coleta de resíduos sólidos representam 34% do total de despesas com os serviços.

Para que os serviços tenham sustentabilidade financeira existem algumas formas de ação, a primeira delas seria o aumento do orçamento para o custeio dos serviços de limpeza.

Outra forma de tornar os serviços sustentáveis é a diminuição de custos, possível com a melhoria da eficiência dos serviços, ao aumentar os índices de coleta seletiva, de recuperação de materiais, entre outras ações, é possível diminuir consideravelmente a quantidade coletada de maneira convencional, atividade que possui maior valor unitário dentro dos serviços executados, além de tais ações culminarem na diminuição da quantidade de resíduos transportados e dispostos no aterro sanitário.

Para isso, campanhas de educação ambiental eficazes e contínuas devem ser colocadas em prática, a fiscalização do setor de limpeza urbana deve ser eficiente e periódica, os grandes geradores devem ser responsabilizados e cobrados pelos



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

resíduos que geram, para que a população comum não pague o mesmo que um grande gerador, etc.

Ações como essas não apenas trarão sustentabilidade financeira para o setor de limpeza urbana, mas farão com que o município pense mais na não geração de resíduos, na redução do consumo, na reutilização de materiais e na reciclagem dos produtos descartados, destinando apenas rejeitos para o aterro sanitário.

Porém, esse é um caminho longo e que passa, necessariamente por investimentos em educação ambiental, em setores da cadeia produtiva dos serviços de limpeza urbana, em especial no mercado de recicláveis, por meio do fortalecimento de associações de catadores e criação de cooperativas que criem melhores condições econômicas para o desempenho das atividades de reciclagem.



12 ORGANOGRAMA E CORPO FUNCIONAL DO PRESTADOR DE SERVIÇO

A Secretaria Municipal de Serviços (SEMSE) é responsável pela execução, gerenciamento e fiscalização dos serviços de limpeza pública no município de Vitória. Manter a cidade limpa, com a eliminação de focos transmissores de doenças e, ao mesmo tempo, fazer a preservação do meio ambiente é uma das atribuições da secretaria.

A SEMSE também é responsável por executar os projetos paisagísticos, de arborização urbana, de recuperação de áreas degradadas e de execução de serviços nas áreas verdes, além da administração das feiras livres.

A limpeza pública inclui a coleta do lixo hospitalar, domiciliar, comercial, seletiva, com o uso de equipamentos, como caminhão pipa, basculantes e outros.

A empresa terceirizada de limpeza urbana de Vitória trabalha com equipes distintas para execução das atividades dos serviços de limpeza urbana do município, conforme o quadro de funcionários.

Tabela 11.1: Quadro de funcionários dos serviços de limpeza urbana de Vitória.

SERVIÇOS EXECUTADOS	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Coleta de RSU e Resíduos Inertes - Coletor	186
Coleta de RSU e Resíduos Inertes - Motorista	24
Varrição	270
Serviços Complementares	265
Coleta de RSS - Coletor	04
Coleta de RSS - Motorista	02
Total	751

Fonte: VITAL,2014.

A participação social nos processos de formulação, avaliação e implementação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ou controle social, é prevista na legislação federal, sendo um dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A Lei Municipal Nº 6.079/2003 (Art. 2º) estabelece



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

que o Poder Público Municipal tem o dever de garantir a participação e o controle da sociedade sobre a gestão da limpeza pública no Município.

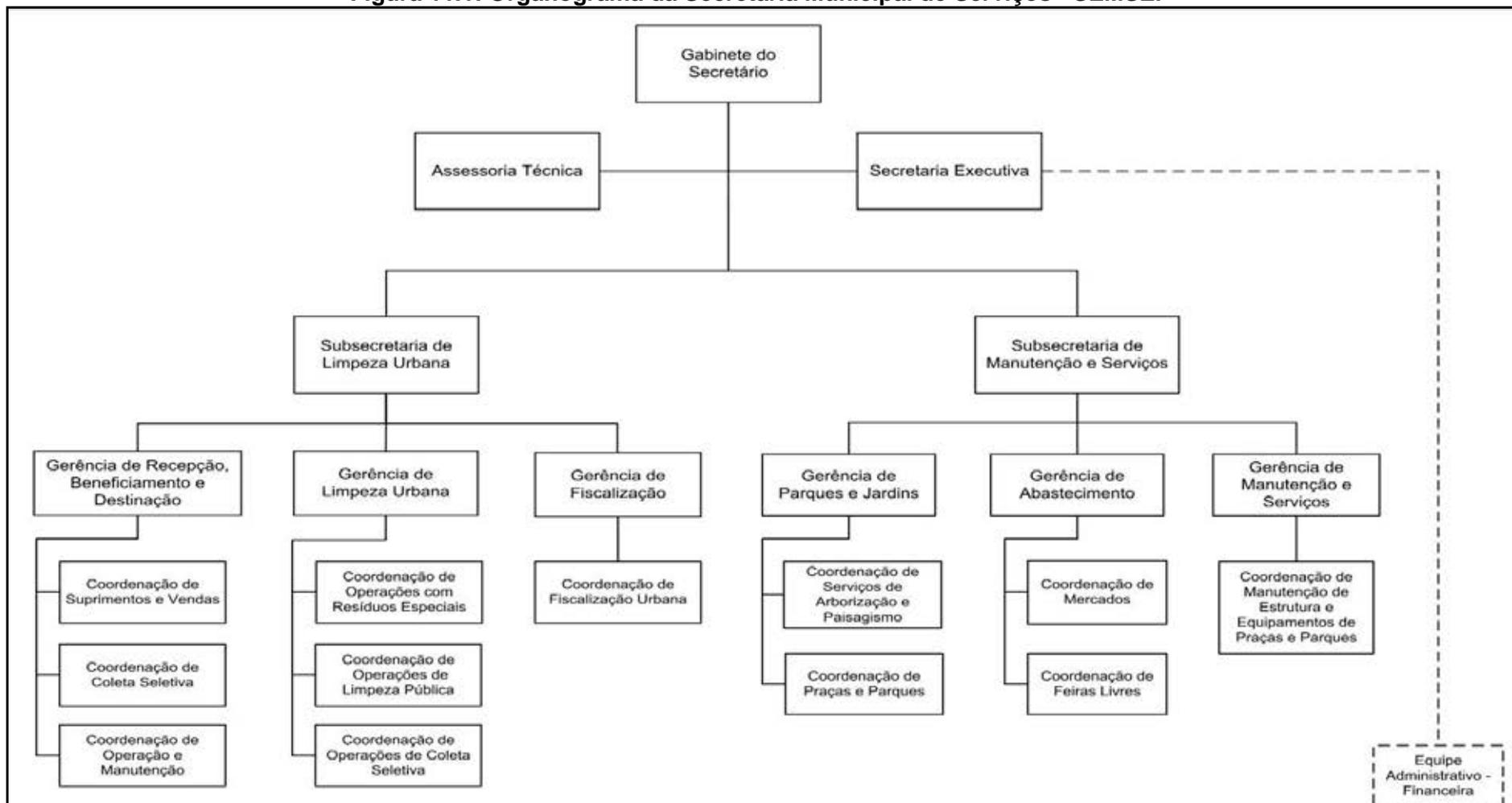
Para os munícipes de Vitória, usuários do Sistema de Limpeza Pública, a fiscalização e a avaliação quanto à execução dos serviços podem ser feitas por meio do Canal Fala Vitória 156, no qual também é possível registrar queixas e solicitar serviços. O atendimento do canal está disponível 24 horas. No endereço eletrônico da PMV (www.vitoria.es.gov.br) é possível consultar serviços oferecidos pelo município, horários e itinerários da coleta pública domiciliar, entre outras informações. É possível também registrar reclamações e tirar dúvidas no Fale Conosco.

Falando especificamente da Coleta Seletiva, o serviço está a cargo da Coordenação de Coleta Seletiva, subordinado à Gerência de Recepção, Beneficiamento e Destinação – GRBD, pertencente à Subsecretaria de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Serviços – SEMSE, conforme organograma a seguir.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Figura 11.1: Organograma da Secretaria Municipal de Serviços - SEMSE.



Fonte: PMV/SEMSE (2015)



13 SOLUÇÕES CONSORCIADAS

Segundo o Ministério das Cidades (2011), a Lei de Consórcios (Lei no 11.107/2005), regulamentada pelo Decreto no 6.017, de 17 de janeiro de 2007, tem como objetivo proporcionar a segurança político-institucional necessária para o estabelecimento de estruturas de cooperação intermunicipal, inclusive interfederativa, e solucionar impasses na estrutura jurídico-administrativa dos consórcios.

Os consórcios, nos termos da Lei no 11.107/2005, são parcerias entre dois ou mais entes da federação, para a realização de objetivos comuns, em qualquer área; são pessoas jurídicas, que podem assumir a personalidade de direito privado ou de direito público (Ministério das Cidades, 2011).

No caso da coleta seletiva a opção por consórcios públicos entre municípios se torna uma alternativa interessante quando relacionamos com as formas de prestação de serviços de coleta de materiais recicláveis.

No caso do município de Vitória, não existe nenhuma ação no sentido de formação de consórcio público para os serviços de limpeza urbana, especificamente na coleta seletiva, porém, observa-se um grande potencial para colocar em prática tal solução.

Os municípios vizinhos à Vitória, especialmente no que diz respeito ao sistema de coleta através de pontos de entrega voluntária, possuem estrutura e planejamento parecidos, o que facilitaria a troca de experiências além de diminuir custo de aquisição de materiais, pois, uma mesma licitação em nome do consórcio supriria a demanda de equipamentos que seriam comprados com preços mais convidativos.

Atualmente o Estado do Espírito Santo está em fase de elaboração do estudo de regionalização para a gestão integrada dos resíduos sólidos, porém, ao que tudo indica pelo que foi visto até agora do estudo, os consórcios serão concebidos com um modelo de gestão para gerenciamento das etapas de transbordo, transporte regional e aterramento dos resíduos, deixando as operações chamadas satélites, entre elas a coleta seletiva, a cargo de cada município.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Quando analisamos a situação das associações de catadores de Vitória, que trabalham na fase pós coleta, observa-se a necessidade de maior integração entre as associações, inclusive com a formação de uma cooperativa, contando com novos associados e cooperados além dos existentes atualmente nas duas associações.

A principal dificuldade das associações são a falta de organização administrativa e funcional, a falta de infraestrutura adequada, a inexistência de local apropriado para o trabalho de triagem e prensagem e especialmente o baixo poder de negociação de venda dos produtos por elas produzidos.

A união das associações e a incorporação de associações de outros municípios serviria para sanar o problema de falta de capacidade para absorver a quantidade de materiais que são coletados, além de centralizar a ação de venda em um único local, diminuindo custos e aumentando a oferta de materiais e conseqüentemente a possibilidade de negociação de melhores valores.

Assim, sugere-se a elaboração de um estudo para verificar a possibilidade de criação de uma cooperativa de catadores através da união de associações de Vitória e de outros municípios dispostos a trabalhar em conjunto por melhorias no sistema.



14 PROGNÓSTICO

O programa de Coleta Seletiva no Município de Vitória possui boa estrutura comparada a outros municípios do mesmo porte. O número de pontos de entrega voluntária supre a demanda atual representada pelas associações de catadores de Vitória, porém, esse número é muito baixo em relação ao total de material reciclável disponível no município.

Assim, a coleta seletiva necessita de maior alcance quanto à sua utilização, devendo ser foco de programas de educação ambiental, para que a população utilize mais os pontos de entrega voluntária. Os pontos de coleta convencional e porta a porta ainda necessitam de melhorias para que o alcance seja maior, especialmente em bairros onde não existem muitos condomínios.

Mas o principal problema enfrentado pelo município é a baixa capacidade de triagem e separação que as associações possuem. A taxa de recuperação de resíduos da coleta seletiva em relação à coleta convencional é de menos de 2%. As associações absorvem cerca de 75% do total de resíduos da coleta seletiva e o restante é leiloado para outras associações ou ficam armazenados no galpão da UTV.

Esse panorama, se estático, deve piorar com o aumento da produção de resíduos devido ao aumento populacional e aumento de materiais coletados. Para isso, deve-se prever a criação de novas associações ou então uma cooperativa para que as ações de coleta, triagem, separação e reciclagem tenham maior eficiência.

Para traçar um prognóstico eficiente, é preciso fazer um cálculo da evolução da população no município no horizonte de 20 anos. Assim, alguns métodos matemáticos foram utilizados para chegar na população esperada para 2036, horizonte final desse plano.

14.1 EVOLUÇÃO POPULACIONAL

O estudo da evolução populacional do município de Vitória, visa estimar a população para o plano de 20 anos, a fim de, estabelecer um projeto efetivo no decorrer deste período. Ressalta-se que a obtenção de uma estimativa consistente



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

do crescimento populacional é de suma importância, afinal as ações propostas no Plano Municipal de Coleta Seletiva devem atender as demandas futuras.

Para o cálculo da Evolução Populacional, pode-se realizar uma projeção por meio de métodos matemáticos ou estatísticos, como o método crescimento aritmético, ou o do crescimento geométrico. Todos esses métodos se baseiam nos dados históricos de população, como dados censitários produzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Para o planejamento dos setores de coleta seletiva, os estudos entre população urbana e rural devem ser específicos para cada caso.

A taxa de crescimento populacional (%/ano) consiste na variação percentual da população em um determinado período. Para obter a taxa média de crescimento anual em determinado período, utilizou-se a seguinte equação:

$$K = \left(\frac{P2}{P1} \right)^{\left(\frac{1}{t2-t1} \right) - 1}$$

onde:

K = taxa média de crescimento anual

P2 = população do ano 2

P1 = população do ano 1

t2 = ano 2

t1 = ano 1

A Tabela 13.1 apresenta a série histórica do crescimento populacional de Vitória - ES, e a sua variação de taxa de crescimento entre 1970 e 2010.

Tabela 13.1 - Crescimento populacional do Município de Vitória entre 1970 e 2010

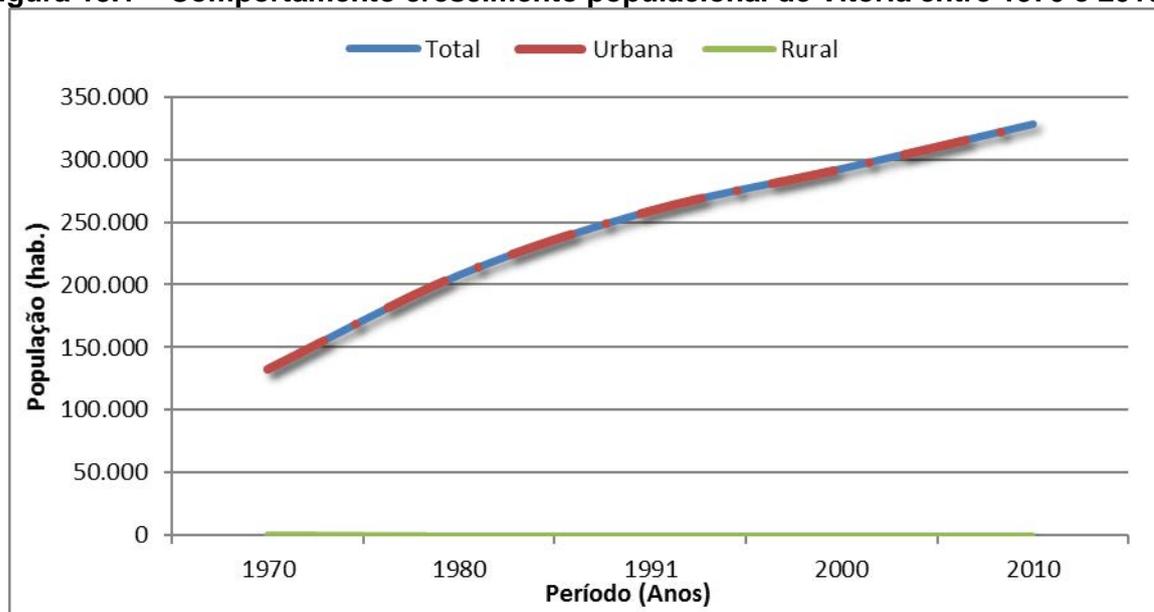
Ano	Pop. Total (hab)	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a)	Pop. Urbana (hab)	Pop. Urbana (%)	Taxa de Cresc. da Pop. Urbana (% a.a)	Pop. Rural (hab)	Pop. Rural (%)	Taxa de Cresc. da Pop. Rural (% a.a)
1970	133.019	-	132036	99,26%	-	983	0,74%	-
1980	207.736	4,56%	207.736	100,00%	4,64%	0	0,00%	-0,08%
1991	258.777	2,02%	258.777	100,00%	2,02%	0	0,00%	0,00%
2000	292.304	1,36%	292.304	100,00%	1,36%	0	0,00%	0,00%
2010	327.801	1,15%	327.801	100,00%	1,15%	0	0,00%	0,00%

Fonte: Adaptado de IBGE,2010.



Assim, utilizando *Software* de processamento de planilhas, construiu-se um gráfico do crescimento populacional do município, o que permite melhor visualização do crescimento populacional do município ao longo das últimas quatro décadas.

Figura 13.1 – Comportamento crescimento populacional de Vitória entre 1970 e 2010



Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

Ao analisar a Figura 13.1, verifica-se a população urbana cresce em paralelo com a população total, havendo uma singela diferença, apenas no ano de 1970.

14.1.1 Projeção da População Urbana do Município de Vitória

Conforme descrito no item anterior, para o planejamento dos setores de coleta seletiva, os estudos de projeção populacional serão específicos tanto para área urbana, quanto para rural. O Plano Municipal de Coleta Seletiva terá um horizonte de planejamento de 20 anos, tendo como o Ano Inicial de planejamento o ano de 2016.

Foram utilizados os seguintes métodos estatísticos, para a obtenção da projeção populacional:

- **Método Aritmético**



Consiste em somar, à população atual, sempre o mesmo número de habitantes em iguais períodos do tempo. Graficamente, crescimento é representado por uma linha reta, utilizando como base os dois últimos censos demográficos (BRASIL, 2013). A expressão que traduz este método é a seguinte:

$$P = P2 + \left(\frac{P2 - P1}{t2 - t1} \right) * (t - t2)$$

onde:

P = população futura do ano t

P2 = população do último censo

P1 = população do penúltimo censo

t2 = ano do último censo

t1=ano do penúltimo censo

- **Método Geométrico**

O modelo de crescimento da população é dado por uma progressão geométrica, sendo a curva representativa de evolução de população uma parábola (BRASIL, 2013). Analiticamente, a fórmula que traduz este crescimento é dada pela seguinte expressão:

$$P2 = P1 * (1 + K)^{t2-t1}$$

onde:

K = taxa de crescimento anual médio

P2 = população do ano 2

P1 = população do ano 1

t2 = ano 2

t1 = ano 1

- **Método dos Mínimos Quadrados**

Este método resume-se ao cálculo da equação da reta dos mínimos quadrados para os valores obtido em censos anteriores e a sua extrapolação para anos futuros (BRASIL, 2013). Assim, a estimativa da população (Pn), é dada pela seguinte expressão:

onde:

Pn = população no ano “n”



t_n = ano “n”

Os parâmetros a e b são obtidos pelas seguintes expressões:

$$a = \frac{\sum t_i \sum P_i - M \sum t_i P_i}{(\sum t_i)^2 - M \sum (t_i)^2}$$

$$b = \frac{\sum t_i \sum t_i P_i - \sum P_i \sum (t_i)^2}{(\sum t_i)^2 - M \sum (t_i)^2}$$

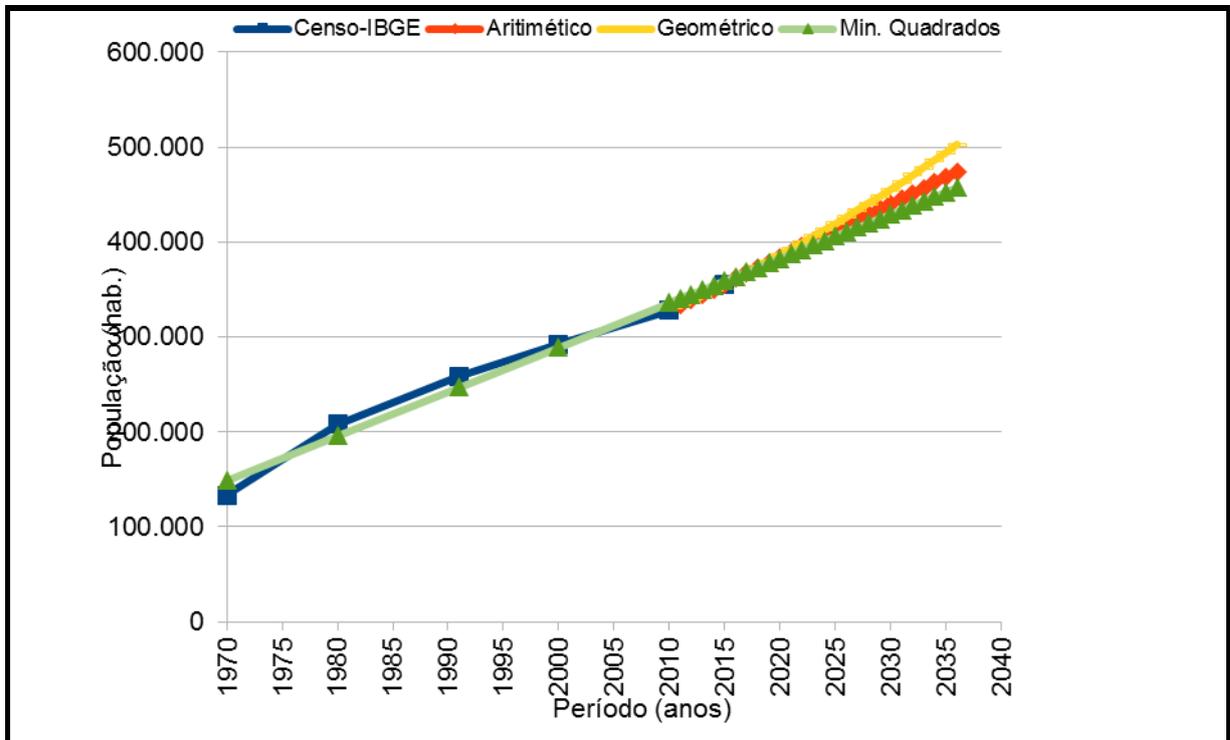
Sendo M o número de censos disponíveis e t_i o ano em que se apurou a população P_i .

14.1.2 Definição da Projeção Populacional

Após a obtenção dos resultados pelos métodos descritos no item anterior, sendo marcados no gráfico todos os valores dos censos realizados e os valores das previsões encontradas para a população total do município, e com base na percepção visual, escolhe-se a curva que melhor se ajusta à curva dos censos demográficos.



Figura 13.2 - Resultados dos métodos de estimativa populacional do município de Vitória – ES



Constata-se que a curva que melhor se ajusta visualmente à curva dos censos demográficos para o Município de Vitória, é aquela na qual se utilizou o Método Aritmético, considerando que esta segue a constante inclinação da curva dos últimos censos do IBGE.

Portanto, para as projeções do plano do Município de Vitória será adotada a tabela a seguir



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 13.2 - Projeção apresentada para o município de Vitória pelo Método Aritmético

ANO	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	RURAL (hab)
2016	361.490	361.490	0
2017	367.105	367.105	0
2018	372.719	372.719	0
2019	378.334	378.334	0
2020	383.949	383.949	0
2021	389.564	389.564	0
2022	395.179	395.179	0
2023	400.793	400.793	0
2024	406.408	406.408	0
2025	412.023	412.023	0
2026	417.638	417.638	0
2027	423.253	423.253	0
2028	428.867	428.867	0
2029	434.482	434.482	0
2030	440.097	440.097	0
2031	445.712	445.712	0
2032	451.327	451.327	0
2033	456.941	456.941	0
2034	462.556	462.556	0
2035	468.171	468.171	0
2036	473.786	473.786	0

Fonte: Adaptado de IBGE.

A perspectiva de instalação de um grande empreendimento no município pode alterar completamente a dinâmica de evolução populacional, aumentando significativamente a população urbana, por exemplo.

A cada revisão do plano (no máximo a cada 4 anos) seja feita uma reavaliação da estimativa de crescimento populacional, conforme determina a Lei nº12.305/2010. Recomenda-se que as revisões do PMCS, juntamente com



estimativa populacional, sejam feitas quando ocorrerem censos e contagens do IBGE.

14.2 EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS E CENÁRIOS PARA A COLETA SELETIVA

Adaptando a metodologia do Ministério das Cidades (BRASIL, 2015), os cenários serão propostos com base em diferentes enfoques, utilizando basicamente quatro situações distintas:

- **Cenário Futuro Otimista:** no qual a participação social é efetiva, a expansão urbana ocorre conforme diretrizes estabelecidas, o incremento populacional segue a projeção, as adequações no sistema de coleta seletiva são eficientes, a capacidade de recuperação dos materiais recicláveis cresce 50% em 20 anos, etc.;
- **Cenário Futuro Factível:** no qual a participação social é efetiva, a expansão urbana ocorre conforme diretrizes estabelecidas, o incremento populacional segue a projeção, as adequações no sistema de coleta seletiva são eficientes, a capacidade de recuperação dos materiais recicláveis cresce 20% em 20 anos, etc.;
- **Cenário Futuro Estagnado:** Não existem avanços na participação social, a expansão urbana sofre estagnação em suas diretrizes, se tornando obsoleta, o crescimento populacional segue a projeção e a produção de resíduos cresce 0,5% ao ano, as adequações no sistema de coleta seletiva são mínimas, a capacidade de recuperação dos materiais recicláveis se mantém no percentual atual, etc..
- **Cenário Futuro Pessimista:** no qual a participação social não é considerada, a expansão urbana ocorre de forma desordenada, sem considerar as diretrizes estabelecidas, o incremento populacional é máximo e a média de geração de resíduos sobe 2% ao ano, o sistema de coleta seletiva não possui incremento ou melhoras em sua eficiência, a capacidade de recuperação dos materiais recicláveis cai gradativamente, etc.;



A definição dos cenários é fundamental nas informações técnicas e participativas, consolidada na etapa do diagnóstico, como referência do cenário atual e a respectiva avaliação realizada utilizando-se de ferramentas de planejamento estratégico. Para definição dos cenários foram feitas projeções de acordo com percentuais estabelecidos para avanço ou estagnação dos serviços de coleta seletiva.

Para a projeção quantitativa da geração de resíduos foi utilizada a média de produção/geração atual de resíduos de 0,378 toneladas por habitante por ano, em todos os cenários foi levado em consideração essa média por acreditarmos que, com a atual política de resíduos, consiga-se uma estabilização da média de produção de resíduos.

14.2.1 Cenário Futuro Otimista

Neste cenário futuro ótimo, em um horizonte de 20 anos o município terá uma situação privilegiada com relação à coleta seletiva e a recuperação de materiais recicláveis.

Sem contar trabalhos de compostagem que poderão ser feitos no município, elevando o poder de recuperação dos resíduos sólidos, estima-se que o município, que estará gerando em 2036 mais de 180 mil toneladas ano, possa recuperar cerca de 90 mil toneladas através da coleta seletiva.

Para que isso ocorra deve-se fortalecer a atuação das associações de catadores do município, formando uma cooperativa para que a quantidade de resíduos coletada possa ter uma recuperação satisfatória, uma vez que, os recicladores deverão ter capacidade de trabalhar com mais de 7 mil toneladas por mês de material, sendo que hoje as associações trabalham com menos de 200 toneladas por mês.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 13.3 – Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro otimista

Ano	População (hab)	Quantidade de Resíduos Coletada de forma Convencional (ton/ano)	Quantidade Coletada de forma Seletiva (ton/ano)	Percentual da Coleta Seletiva
2016	361.490	136.497,039	2.230,36	1,63
2017	367.105	138.617,164	5.617,18	4,05
2018	372.719	140.737,289	9.106,55	6,47
2019	378.334	142.857,414	12.698,45	8,89
2020	383.949	144.977,539	16.392,90	11,31
2021	389.564	147.097,664	20.189,89	13,73
2022	395.179	149.217,789	24.089,42	16,14
2023	400.793	151.337,914	28.091,49	18,56
2024	406.408	153.458,039	32.196,11	20,98
2025	412.023	155.578,164	36.403,27	23,40
2026	417.638	157.698,289	40.712,97	25,82
2027	423.253	159.818,414	45.125,21	28,24
2028	428.867	161.938,539	49.639,99	30,65
2029	434.482	164.058,664	54.257,32	33,07
2030	440.097	166.178,789	58.977,18	35,49
2031	445.712	168.298,914	63.799,59	37,91
2032	451.327	170.419,039	68.724,54	40,33
2033	456.941	172.539,164	73.752,04	42,75
2034	462.556	174.659,289	78.882,07	45,16
2035	468.171	176.779,414	84.114,65	47,58
2036	473.786	178.899,540	89.449,77	50,00

14.2.2 Cenário Futuro Bom e Factível

Neste cenário futuro bom, em um horizonte de 20 anos o município também possuirá boa situação com relação à coleta seletiva e a recuperação de materiais recicláveis, com muitos avanços sobre o que é observado atualmente.

Neste cenário, estima-se que em 2036 o município terá um percentual de recuperação de materiais recicláveis através da coleta seletiva de 20% sobre o total coletado.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Isso representa cerca de 35 mil toneladas coletadas e recuperadas por ano em relação a um total de mais de 180 mil toneladas coletadas.

Este cenário é mais realista que o primeiro, pois leva em consideração um avanço gradativo de acordo com a capacidade atual de investimentos, assim, é possível chegar nestes números com uma reestruturação na cadeia produtiva, melhoria da gestão das associações, formando uma cooperativa para centralizar as ações e planejamento, além de possibilitar melhorias no sistema de coleta.

Tabela 13.4 - Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro bom e factível

Ano	População (hab)	Quantidade de Resíduos Coletada de forma Convencional (ton/ano)	Quantidade Coletada de forma Seletiva (ton/ano)	Percentual da Coleta Seletiva
2016	361.490	136.497,039	2.230,36	1,63
2017	367.105	138.617,164	2.653,13	1,91
2018	372.719	140.737,289	3.087,77	2,19
2019	378.334	142.857,414	3.534,29	2,47
2020	383.949	144.977,539	3.992,68	2,75
2021	389.564	147.097,664	4.462,94	3,03
2022	395.179	149.217,789	5.303,20	3,55
2023	400.793	151.337,914	6.165,50	4,07
2024	406.408	153.458,039	7.049,86	4,59
2025	412.023	155.578,164	7.956,26	5,11
2026	417.638	157.698,289	8.884,72	5,63
2027	423.253	159.818,414	10.538,42	6,59
2028	428.867	161.938,539	12.232,83	7,55
2029	434.482	164.058,664	13.967,95	8,51
2030	440.097	166.178,789	15.743,78	9,47
2031	445.712	168.298,914	17.560,31	10,43
2032	451.327	170.419,039	20.900,19	12,26
2033	456.941	172.539,164	24.317,67	14,09
2034	462.556	174.659,289	27.812,74	15,92
2035	468.171	176.779,414	31.385,41	17,75
2036	473.786	178.899,540	35.035,68	19,58



14.2.3 Cenário Futuro Estagnado

Neste cenário futuro estagnado, em um horizonte de 20 anos o município manterá os patamares de avanço atuais de coleta e recuperação de materiais recicláveis, isto significa que o município só terá condições de suprir a demanda gerada pelo aumento populacional, mantendo os percentuais de coleta e recuperação próximos de 2%.

Isso significa que em 2036 o município estaria coletando e recuperando 3.300 toneladas de resíduos, quantidade pouco superior a atual e muito baixa em relação ao total gerado, uma vez que, neste cenário, a média de produção per capita de resíduos deve sofrer um aumento gradativo, chegando a produzir mais de 202 mil toneladas anual de resíduos.

Este cenário apesar de apresentar uma estagnação representa um regresso na atual situação de coleta seletiva e recuperação de materiais, pois, a tendência será o desinteresse por parte da população em contribuir para o processo, uma vez que as medidas de controle social não passarão por avanços.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 13.5 - Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro estagnado

Ano	População (hab)	Quantidade de Resíduos Coletada de forma Convencional (ton/ano)	Quantidade Coletada de forma Seletiva (ton/ano)	Percentual da Coleta Seletiva
2016	361.490	136.497,039	2.224,90	1,63
2017	367.105	139.310,250	2.270,76	1,63
2018	372.719	142.148,180	2.317,02	1,63
2019	378.334	145.011,007	2.363,68	1,63
2020	383.949	147.898,909	2.410,75	1,63
2021	389.564	150.812,064	2.458,24	1,63
2022	395.179	153.750,654	2.506,14	1,63
2023	400.793	156.714,859	2.554,45	1,63
2024	406.408	159.704,862	2.603,19	1,63
2025	412.023	162.720,848	2.652,35	1,63
2026	417.638	165.763,001	2.701,94	1,63
2027	423.253	168.831,507	2.751,95	1,63
2028	428.867	171.926,554	2.802,40	1,63
2029	434.482	175.048,331	2.853,29	1,63
2030	440.097	178.197,027	2.904,61	1,63
2031	445.712	181.372,835	2.956,38	1,63
2032	451.327	184.575,945	3.008,59	1,63
2033	456.941	187.806,552	3.061,25	1,63
2034	462.556	191.064,851	3.114,36	1,63
2035	468.171	194.351,038	3.167,92	1,63
2036	473.786	197.665,310	3.221,94	1,63

14.2.4 Cenário Futuro Pessimista

Neste cenário futuro pessimista foi pensada uma das piores situações possíveis para o setor de coleta seletiva no município, em um horizonte de 20 anos o município sofrerá quedas gradativas de percentuais de coleta seletiva e recuperação de materiais.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Neste cenário, foi levado em consideração que o município não terá mais avanços nos programas de coleta seletiva e que as associações não terão capacidade de crescimento.

A quantidade de material coletado e recuperado continuará o mesmo do atual, porém, a produção de resíduos sofrerá um considerável aumento, sendo que, ao fim de 2036 o município estará produzindo mais de 265 mil toneladas de resíduos por ano e apenas 2.230 toneladas serão coletadas de forma seletiva e recuperadas pelas associações.

Assim, a população não exercerá a participação no processo e todos os esforços de educação ambiental imprimidos até então não terão sucesso, e a recuperação após este horizonte se tornará tarefa praticamente impossível.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

Tabela 13.6 - Estimativas de Coleta Seletiva para um cenário futuro pessimista

Ano	População (hab)	Quantidade de Resíduos Coletada de forma Convencional (ton/ano)	Quantidade Coletada de forma Seletiva (ton/ano)	Percentual da Coleta Seletiva
2016	361.490	136.497,039	2.230,36	1,63
2017	367.105	141.389,507	2.230,36	1,58
2018	372.719	146.423,075	2.230,36	1,52
2019	378.334	151.601,431	2.230,36	1,47
2020	383.949	156.928,351	2.230,36	1,42
2021	389.564	162.407,707	2.230,36	1,37
2022	395.179	168.043,466	2.230,36	1,33
2023	400.793	173.839,693	2.230,36	1,28
2024	406.408	179.800,551	2.230,36	1,24
2025	412.023	185.930,308	2.230,36	1,20
2026	417.638	192.233,335	2.230,36	1,16
2027	423.253	198.714,110	2.230,36	1,12
2028	428.867	205.377,224	2.230,36	1,09
2029	434.482	212.227,376	2.230,36	1,05
2030	440.097	219.269,383	2.230,36	1,02
2031	445.712	226.508,180	2.230,36	0,98
2032	451.327	233.948,821	2.230,36	0,95
2033	456.941	241.596,484	2.230,36	0,92
2034	462.556	249.456,475	2.230,36	0,89
2035	468.171	257.534,226	2.230,36	0,87
2036	473.786	265.835,305	2.230,36	0,84



15 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que o Município de Vitória possui uma boa estrutura de serviços de limpeza urbana e manejo de seus resíduos, com praticamente 100% de cobertura em todos os serviços prestados neste setor, o município deve vislumbrar a possibilidade de se tornar referência entre as capitais brasileiras em alguns serviços, inclusive a coleta seletiva.

Quando analisamos os Resíduos Sólidos Urbanos, incluindo os resíduos domiciliares, comerciais e dos serviços de limpeza urbana, especialmente a varrição, vemos que o município deve focar em diferenciar os grandes geradores, algo que ainda não acontece, e transferir a responsabilidade da coleta, coleta seletiva e destinação final adequada dos rejeitos aos próprios geradores. Esse tipo de ação, além de diminuir os gastos públicos com coleta, facilitará a fiscalização dos serviços.

Deve-se também criar regulamentações que permitam ao município fiscalizar as ações dos geradores, em especial dos resíduos industriais e da construção civil, evitando com isso que a Prefeitura arque com a responsabilidade de gerenciar parte destes resíduos destinados de forma incorreta.

Especificamente com relação à coleta seletiva, foco deste Plano, o município precisa avançar muito nessa questão. Apesar de bem estruturada, a coleta seletiva representa cerca de 2% da quantidade coletada de forma convencional. Além disso, esse percentual coletado não é absorvido pelas associações existentes no município, restando um excedente que a prefeitura destina a associações de outros municípios ou comercializa através de leilões.

Os serviços de coleta possuem boa estrutura mas precisam ser ampliados em sua abrangência territorial e quantitativa. Para isso, a avaliação dos três tipos de coleta existente se tornou necessário, identificando a forma mais eficiente e indicando a necessidade de abrangência.

Mas o aumento da coleta deve vir acompanhada de uma reestruturação na cadeia produtiva dos materiais recicláveis, em especial o fortalecimento das associações, aumento a capacidade produtiva das duas existentes e criando novas, possibilitando assim a criação de uma grande cooperativa que beneficiaria seus



participantes mediante a um maior poder de negociação de venda dos produtos e melhor estrutura para beneficiamento dos materiais.

O aumento da capacidade produtiva dos agentes envolvidos no processo de reciclagem de materiais deve ser uma das principais metas do município quanto à melhoria do programa de coleta seletiva, uma vez que, de acordo com o prognóstico, a quantidade de materiais recicláveis que será ofertado às associações sofrerá aumentos substanciais no decorrer dos anos, por isso, a criação de uma cooperativa acaba se tornando a melhora opção para agregar força de trabalho e infraestrutura.

A melhoria da infraestrutura das associações, por sinal, deve ser outra meta a ser atingida dentro deste plano, pois observou-se na fase de diagnóstico que as condições de trabalho dos associados não é o ideal, apesar de possuírem equipamentos de segurança e uma relativa estrutura de trabalho, ela está longe do ideal.

Outra questão a ser trabalhada em programas específicos a serem indicados na próxima fase deste plano é a criação de um programa de compostagem de matéria orgânica, visando diminuir a quantidade de resíduos enviados ao aterro, diminuindo os custos para o município.

Por fim, todas as Metas, Projetos, Ações e Programas que serão apresentados na próxima etapa deste plano deverão vir acompanhadas de programas específicos de educação ambiental, uma vez que a coleta seletiva envolve diretamente a população no processo inicial de separação dos resíduos.



16 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 1299/1993: coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.

ABNT NBR 13463/1995: coleta de resíduos sólidos.

ABNT NBR 14599/2003: requisitos de segurança para coletores compactadores de carregamento traseiro e lateral.

ABNT NBR 10004/2004: classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

ABNT NBR 15849/2010: resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.

ABNT NBR 13221/2010: transporte terrestre de resíduos.

ATLASBRASIL – Disponível em: <www.atlasbrasil.com.br>. Acessado em: Abril de 2015.

BASSANI, Patricia Dornelas. Caracterização de resíduos sólidos de coleta seletiva em condomínios residenciais: Estudo de caso em Vitória-ES. Programa de pós-graduação em engenharia ambiental. Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.

BRASIL, Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006: institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

_____, Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007: regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

_____, Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010: regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007.

_____, Decreto nº 7404 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, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

_____, Decreto nº 7405 de 23 de dezembro de 2010: institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.

_____, Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005: dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

_____, Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007: estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

_____, Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

_____, Resolução CONAMA nº 313 de 29 de outubro de 2002: dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

_____, Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003: dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

_____, 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 330 de 25 de abril de 2003. Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos. Alterada pelas Resoluções nº 360, de 17 de maio 2005 e nº 376, de 24 de outubro de 2006.

_____, 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 378 de 19 de outubro de 2006: define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, 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, e dá outras providências.

_____, Resolução CONAMA nº 448 de 18 de janeiro de 2012: altera os artigos. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, alterando critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

D'ALMEIDA, M. L. O., VILHENA, A. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 2000.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

ESPÍRITO SANTO, Lei Nº 5.891/1999 – Esta lei, publicada em 16 de julho de 1999, “Dispõe sobre a instalação de depósitos coletores de lixo no interior dos veículos automotores, destinados ao transporte coletivo”.

_____, Lei Nº 6.136/2000 – Esta lei, publicada em 09 de fevereiro de 2000, “Autoriza o Poder Executivo a criar normas e procedimentos para o serviço de coleta e disposição final de pilhas no Estado do Espírito Santo”.

_____, Lei Nº 6.291/2000 – Publicada em 12 de julho de 2000, esta lei dispõe sobre a coleta de resíduos sólidos provenientes de produtos comercializados, cujas características fazem com que sejam considerados potencialmente danosos à saúde e ao meio ambiente, tais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos aerossóis em geral. Dentre outras disposições, a lei obriga os estabelecimentos que comercializam esses produtos a dotarem os locais de venda de recipientes para a coleta dos resíduos oriundos desses produtos.

_____, Lei Nº 7.871/2004 – Esta lei, publicada em 04 de novembro de 2004, “Institui o Programa Lixo Reciclado na Escola, na rede pública estadual de ensino”.

_____, Lei Nº 9.069/2008 – Publicada em 1º de dezembro de 2008, a lei “Obriga os estabelecimentos comerciais, registrados na Junta Comercial como de médio e grande porte, a imprimirem informativo referente à coleta seletiva de lixo em sacolas plásticas utilizadas para embalagem de mercadorias”.

_____, Lei Nº 9.264/2009 – Esta lei, publicada em 16 de julho de 2009, “Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos”.

_____, Lei Nº 9.941/2012 – Esta lei, publicada em 30 de novembro de 2012, “Dispõe sobre normas e procedimentos para a coleta seletiva, o gerenciamento e a destinação final do ‘lixo tecnológico’ no Estado e dá outras providências”.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, censo 2010.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso em 2015.

FINDES, Sistema. Disponível em: www.sistemafindes.org.br/. Acessado em ago. de 2009.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Gestão integrada de resíduos sólidos: manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: 2009.

IDEIAS. Instituto, IDEIAS é parceiro em primeiro Ecoponto de Vitória Notícia de Ago. 2013. Disponível em: www.institutoideias.com.br/site/?s=ecoponto&x=0&y=0. Acessado em ago. de 2015.

LUIZ EMANUEL, Site do Vereador. Fotografia de 2014. Disponível em: www.luizmanuel.com.br/noticias. Acessado em: set. 2015.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: www.mma.gov.br. Acessado em set. 2015.

MOLOK do Brasil S.A. Fotografia de 2014. Disponível em www.molok.com.br. Acessado em: ago. 2015.

MPES, Ministério Público do Espírito Santo: 2014. Disponível em: www.mpes.mp.br. Acessado em set. 2015.

PMSB, Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória. 2014

PNUD. Objetivos de desenvolvimento do milênio. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/odm/index.php>. Acesso em: ago de 2015.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

RAMOS, Bruno de Freitas. Indicadores de qualidade dos resíduos da construção civil do município de Vitória-ES. Programa de pós-graduação em engenharia ambiental. Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.

SEMSE, Secretaria Municipal de Serviços de Vitória. Notícia de Abril de 2014

SEMTTRE, Secretaria Municipal de Turismo, Trabalho e Renda. Notícia de Junho de 2014.

VITAL, Engenharia Ambiental S.A. Quadro de funcionários dos serviços de limpeza urbana de Vitória de Junho de 2014.

VITÓRIA (ES), Decreto Nº 5.060/1971 – Este decreto, publicado em 25 de novembro de 1971, estabelece preços para a prestação dos serviços atinentes à limpeza urbana (Preços Públicos) do município de Vitória.

_____, Decreto Nº 6.330/1981 – Este decreto, publicado em 18 de agosto de 1981, regulamenta as atividades de limpeza urbana do município de Vitória.

_____, Decreto Nº 8.210/1990 – Este decreto, publicado em 30 de janeiro de 1990, delega competência ao Secretário Municipal de Fazenda para fixar os preços dos serviços explorados pelo município (Delegação de Competência).

_____, Decreto Nº 8.531/1991 – publicado em 19 de abril de 1991, este decreto “Aprova a norma de seleção, acondicionamento, disposição para coleta, coleta e disposição final de resíduos gerados por estabelecimentos de serviços de saúde”.

_____, Decreto Nº 8.790/1992 – Este decreto, publicado em 30 de abril de 1992, “Estabelece norma para coleta e destinação final de resíduos especiais”.

_____, Decreto Nº 11.055/2001 – Este decreto, publicado em 26 de outubro de 2001, “Estabelece normas de acondicionamento, armazenamento e apresentação



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, para coleta regular gerenciada pelo Município de Vitória”.

_____, Decreto Nº 12.371/2005 – Este decreto, publicado em 05 de agosto de 2005, regulamenta os artigos 4º e 6º da Lei Nº 6.282/2005.

_____, Decreto Nº 12.935/2006 – Este decreto, publicado em 19 de agosto de 2006, transfere a Gerência de Abastecimento, a Coordenação de Mercado e a Coordenação de Feiras, da estrutura organizacional da Secretaria de Meio Ambiente, para a estrutura organizacional da Secretaria de Serviços.

_____, Decreto Nº 12.983/2006 – Este decreto, publicado em 29 de setembro de 2006, transfere a Gerência de Manutenção de Parques e Praças e a Coordenação de Manutenção de Parques e Praças da estrutura organizacional da Secretaria de Meio Ambiente para a Secretaria de Serviços.

_____, Decreto Nº 15.066/2011 – Este decreto, publicado em 18 de junho de 2011, estabelece a forma de organização e regulamenta o funcionamento das unidades administrativas da Secretaria de Serviços. Revoga o Decreto Nº 12.652/2006.

_____, Decreto Nº 16.010/2014 – Dispõe sobre a criação e o regulamento da Comissão Especial de Licitação para a realização de licitação objetivando a Contratação da empresa de engenharia para a prestação de serviços de coleta semi-automatizada e manual de resíduos sólidos do tipo domiciliar, manipulação de resíduos, coleta de resíduos especiais (inertes), coleta seletiva de resíduos, disponibilização e manutenção de caixas estacionárias, varrição manual e mecanizada de vias públicas e limpeza mecanizada de vias praia, serviços complementares de limpeza pública, operação de transbordo de resíduos sólidos domiciliares, coleta e transporte de resíduos de saúde, transporte de resíduos sólidos do tipo domiciliar e especiais (inertes).



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

_____, Decreto Nº 15.010/2011 – Altera a composição da Comissão Permanente de Fiscalização e Controle da COLETA Seletiva – COPESEL instituída pelo Decreto nº 12.301, de 13 de junho 2005. Revoga o Decreto nº 14.753, de 03 de agosto de 2010. Revogado pelo Decreto nº 15.699/13.

_____, Decreto Nº 13.213/2007 - Estabelece mecanismos e procedimentos para separação e destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos do Poder Executivo Municipal, na fonte geradora e dá outras providências. Constitui Comissão Permanente para COLETA Seletiva - COPECOS. Alterado o § 1º do Art. 3º pelo Decreto nº 14.425/09. Alterado pelo Decreto nº 15.069/11.

_____, Decreto Nº 12.679/2006 - Institui na Secretaria de Serviços, a Comissão de Trabalhos Temporários, com o objetivo de julgar as propostas de metodologia de Execução a serem apresentadas a Comissão Especial de Licitação no julgamento do processo de licitação dos serviços de Varrição e COLETA de Lixo, no âmbito do Município de Vitória.

_____, Decreto Nº 12.358/2005 – Cria a Comissão Especial de Licitação de Serviços-CEL/SERVIÇOS, para licitação de varrição e COLETA de lixo.

_____, Decreto Nº 12.357/2005 – Institui, na Secretaria Municipal de Serviços, a Comissão Técnica de Assessoramento - CTA, com o objetivo de assessorar os trabalhos da Comissão Especial de Licitação designada para processos de licitação varrição e COLETA de lixo, no âmbito do Município de Vitória, composta pelo: Secretário de Serviços; 01 representante da OAB; 01 representante do CRA; 01 servidor efetivo da SEMSE; 01 servidor Assessor Técnico da Auditoria Geral.

_____, Decreto Nº 10.750/2000 – Estabelece normas de armazenamento acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos domiciliares, de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços para COLETA regular executada pelo Município de Vitória.-Arts.47, 48, 49 e 50 da Lei 5086/00.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

_____, Decreto Nº 10.601/2000 - Regulamenta o artigo nº 50 da Lei nº 5086/2000-lixo, resíduos para Coleta – código de limpeza pública.

_____, Decreto Nº 5.805/1977 – Regulamente a Lei 2.497/77, que trata do acondicionamento do lixo a ser coletado nas unidades habitacionais, comerciais e industriais.

_____, Lei Nº 3.123/1983 – Esta lei, publicada em 24 de dezembro de 1983, dispõe sobre a fixação dos preços dos serviços explorados pelo município.

_____, Lei Nº 5.086/2000 – Esta lei, publicada em 04 de março de 2000, “Institui o Código de Limpeza Pública do Município de Vitória”.

_____, Lei Nº 5.814/2002 – Esta lei, publicada em 31 de dezembro de 2002, “Institui a Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos (TCRS) em substituição à Taxa de Limpeza Urbana”.

_____, Lei Nº 6.079/2003 – Esta lei, publicada em 30 de dezembro de 2003, “Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Pública do Município de Vitória; estrutura seu ente regulador; autoriza o Poder Público a delegar a execução dos serviços públicos mediante concessão; institui a Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Pública - FISLIMP; cria o Fundo Municipal de Limpeza Pública - FUMLIMP, e dá outras providências”.

_____, Lei Nº 6.282/2005 – Esta lei, publicada em 18 de março de 2005, dispõe sobre alterações na estrutura organizacional do Município de Vitória. Uma das alterações é a transferência de cargos relacionados com o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana da SEMMAM para constituir a estrutura organizacional da SEMSE.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

_____, Lei Nº 6.669/2006 – Publicada em 15 de julho de 2006, a lei “Institui a coleta seletiva de ‘lixo’ nos estabelecimentos da rede municipal de ensino de Vitória, escolas privadas de ensino médio e superior”.

_____, Lei nº 6705 de 13 de outubro de 2006. Institui o Plano Diretor Urbano do Município de Vitória e dá outras providências.

_____, Lei Nº 7.099/2007 – Esta lei, publicada em 02 de outubro de 2007, “Autoriza o Poder Executivo a firmar convênios com Cooperativas e Associações de Reciclagem de Resíduos Sólidos sediadas no município de Vitória, e empresas afins”.

_____, Lei Nº 8.043/2010 – Esta lei, publicada em 27 de dezembro de 2010, “Determina a instalação de recipientes para a coleta de produtos potencialmente perigosos à saúde e ao meio ambiente, ‘lixo tecnológico’, como baterias de telefones celulares usadas e outros”.

_____, Lei Nº 8.072/2011 – Esta lei, publicada em 10 de fevereiro de 2011, “Cria o Programa de Limpeza Pública em morros e locais abandonados e inacessíveis”.

_____, Lei Nº 8.079/2011 – Esta lei, publicada em 15 de fevereiro de 2011, “Dispõe sobre a concessão de desconto de 50% sobre o pedido de alvará de funcionamento de equipamentos aos condomínios que instituírem a coleta seletiva de ‘lixo’ em suas dependências”.

_____, Lei Nº 8.145/2011 – Publicada em 05 de setembro de 2011, a lei “Dispõe sobre a proibição da destinação de óleo comestível no Meio Ambiente e dá outras providências”.

_____, Lei Nº 8.158/2011 – Publicada em 23 de setembro de 2011, a lei “Dispõe sobre a obrigatoriedade de dar publicidade aos dias e horários de coleta e transporte dos resíduos sólidos no município de Vitória”.



MUNICÍPIO DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para Coleta Seletiva

_____, Lei Nº 8.308/2012 – Esta lei, publicada em 11 de junho de 2012, “Dispõe sobre a obrigatoriedade da coleta seletiva de resíduos sólidos nos locais que discrimina”.

_____, Lei Nº 8.317/2012 – Esta lei, publicada em 27 de junho de 2012, “Dispõe sobre a obrigatoriedade de coleta e destinação de resíduos sólidos em eventos realizados no município de Vitória”.

_____, Lei Nº 8.350/2012 – Esta lei, publicada em 14 de setembro de 2012, “Dispõe sobre a comercialização de resíduos sólidos urbanos com potencial de reciclagem no município de Vitória, enquanto houver excedentes à capacidade de processamento pelas associações ou cooperativas de catadores e dá outras providências”.

_____, Lei Nº 4.567/1997 – Permite a celebração de convênios de cooperação mútua entre empresas prestadoras de serviços de retirada de lixo dos navios no Porto de Vitória e o Sindicato dos Trabalhadores em retiradas de lixo nos navios nos Portos do Estado do Espírito Santo.

_____, Lei Nº 3.663/1990 – Autoriza convênio com firmas e/ou entidades públicas ou particulares, a fim de custeamento e instalação, em praias da Ilha do Boi de chuveiros e cestas de lixo em troca de espaço publicitário junto aos equipamentos.

_____, Prefeitura. 2011, 2013, 2014 e 2015. Disponível em: <www.vitoria.es.gov.br>. Acesso em: ago. 2015.