PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CIPAE G8

CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL PARA ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DO G8

Boqueirão do Leão | Canudos do Vale | Cruzeiro do Sul | Forquetinha
Marques de Souza | Progresso | Santa Clara do Sul | Sério

CONVÊNIO

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Ministério do Meio Ambiente
Governo Federal

EXECUÇÃO

Lógica
GESTÃO AMBIENTAL INTELIGENTE

PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CIPAE G8
CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL
PARA ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DO G8

2013

PREFÁCIO

No ano de 2005, surgiu a ideia entre prefeitos do Vale do Taquari, de que alguns desafios da administração pública deveriam ser trabalhados em conjunto. Com a aderência de oito gestores, o grupo passou a ser identificado como G8, sob a denominação oficial de Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos estratégicos do G8- CIPAE G8, todos os municípios eram distritos do município de Lajeado/RS. Compõem o Consórcio Intermunicipal, os municípios de Boqueirão do Leão, Canudos do Vale, Cruzeiro do Sul, Forquetinha, Marques de Souza, Progresso, Santa Clara do Sul e Sério.

A entidade realiza reuniões mensais de forma participativa com secretários municipais e assessorias, a fim de garantir ampla participação dos diferentes setores da administração, buscando a troca de experiências, debates setoriais e formas de ações conjuntas. A partir dessas ações, foram oferecidas capacitações a servidores e realizados seminários, com o intuito de direcionar caminhos, os quais deveriam conduzir a uma melhor gestão nas áreas de saúde, educação, cultura, economia e meio ambiente.

A partir de 2010, teve início à mobilização para a busca de recursos junto ao Governo Federal para a Elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a aquisição de equipamentos.

Após incansável busca, o projeto foi aprovado, gerando o Convênio MMA/SRHU Nº 00020/2010, assinado entre a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, por meio de sua Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano e o CIPAE - G8.

Este Plano consiste na elaboração de Diagnóstico, Prognóstico, Regulação, Elaboração de Proposições, Consolidação e Aprovação, conforme a Lei Federal n°12.305 de 02/08/10, que institui a Política Nacio nal de Resíduos Sólidos. Com a liberação dos recursos pelo Governo Federal no final de 2011, teve início a fase técnica de elaboração do mesmo.

Enfim, após exaustivo trabalho, de forma técnica e participativa, estamos apresentando a conclusão deste Plano à comunidade, do qual a partir deste

momento passaremos a fase de implantação e aplicação dos programas, ações e metas estabelecidas.

Rua João José Briesch, 457 - Centro

CEP -95933-000– Canudos do Vale - RS

Fone: (51) 8594 6095

CNPJ: 11.884.641/0001-72

Site: www.cipaeg8.com.br

Gestão 2013

Presidente.....Ricardo Kich

Vice-presidente.....Waldemar Laurido Richter

Gestão 2012

Presidente.....Edegar Antônio Cerbaro

Vice-presidente.....Paulo Cesar Kolhrausch

Gestão 2011

Presidente.....Dolores Maria Kunzler

Vice-presidente.....Rudimar Müller

Representante do Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE – G8.

Comitê Participativo
Maico Juarez Berghahn
Diuly Cristina Mähler

EXECUÇÃO

LÓGICA GESTÃO AMBIENTAL INTELIGENTE LTDA.

Rua Duque de Caxias, 812 – Centro

CEP – 95 900-000 – Lajeado – RS

Fone: (51) 3726 3101

CNPJ: 10.475.138/0001-09

Site: www.logica.eco.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOQUEIRÃO DO LEÃO

Rua Sinimbu, 644 - Centro

CEP - 95920-000 – Boqueirão do Leão - RS

Fone: (51) 3789 1122

CNPJ: 92.454.818/0001-00

Site: www.boqueiraodoleao.rs.gov.br

Gestão – 2013/2016

Prefeito Municipal.....Luiz Augusto Schmidt

Vice-Prefeito.....Ademir Dalbosco

Gestão – 2009/2012

Prefeito Municipal.....João Davi Goergen

Vice-Prefeito.....Joel André Conte

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: Marciani Martini Pozzebon	Titular: João Batista Lopes Ribeiro
Suplente: Leandro Peterson	Suplente: Letícia Ogliari

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANUDOS DO VALE

Rua João José Briesch, 457 - Centro

CEP - 95933000 – Canudos do Vale - RS

Fone: (51) 3616-1168

CNPJ: 04.218.263/0001-22

Site: www.canudosdovale.com.br

Gestão 2013/2016

Prefeito Municipal.....Luiz Alberto Reginatto

Vice-Prefeito.....Vilson Schmitt

Gestão 2009/2012

Prefeito Municipal.....Cléo Antônio Lemes da Silva

Vice-Prefeito.....Oli Pedro Girardi

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: Gerson Schaeffer	Titular: Gerson Schaeffer
Suplente: Edson Bergmann	Suplente: Eduardo Diedrich

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO DO SUL

Rua São Gabriel, 72 - Centro

CEP - 95.930-000 – Cruzeiro do Sul - RS

Fone: (51) 3764-1144

CNPJ: 87.297.990/0001-50

Site: www.cruzeiro.rs.gov.br

Gestão 2013/2016

Prefeito Municipal.....Cesar Leandro Marmitt

Vice-Prefeito..... Lairton Hauschild

Gestão 2009/2012

Prefeito Municipal.....Rudimar Müller

Vice-Prefeito.....José Iran Maria

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: Diego Luis Andrei Sehn	Titular: Cristiane Vanessa Welter
Suplente: Aline Rodrigues Flores	Suplente: José Roque Gerhardt

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUETINHA

Rua Johann Kremer, 1316 – Centro

CEP - 95.937-000 – Forquetinha - RS

Fone: (51) 3613-2414

CNPJ: 04.214.401/0001-03

Site: www.forquetinha.com.br

Gestão 2013/2016

Prefeito Municipal.....Waldemar L. Richter

Vice-Prefeito.....Paulo J. Grunewald

Gestão 2009/2012

Prefeito Municipal.....Waldemar L. Richter

Vice-Prefeito.....Paulo J. Grunewald

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: Samuel Henrique Bauer	Titular: Samuel Henrique Bauer
Suplente: Roberto Luís Müller	Suplente: Roberto Luís Müller

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUES DE SOUZA

Rua Getúlio Vargas, 796 – Centro

CEP - 95.923-000 – Marques de Souza - RS

Fone: (51) 3705 1122

CNPJ: 01.607.619/0001-21

Site: www.marquesdesouza.rs.gov.br

Gestão 2013/2016

Prefeito Municipal..... Ricardo Kich

Vice-Prefeito.....Guido Arend

Gestão 2009/2012

Prefeito Municipal..... Rubem Kremer

Vice-Prefeito.....Rubens Heineck

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: Marcelo Luis Krüger	Titular: Marcelo Luis Krüger
Suplente: Davi Walter Musskopff	Suplente: Davi Walter Musskopff

PREFEITURA MUNICIPAL DE PROGRESSO

Rua 4 de Novembro, 1150 – Centro

CEP - 95925-000 – Progresso - RS

Fone: (51) 3788-1122

CNPJ: 92.454.800/0001-09

Site: www.progresso.rs.gov.br

Gestão 2013/2016

Prefeito Municipal.....Edegar Antônio Cerbaro

Vice-Prefeito.....Luciano Garcia dos Passos

Gestão 2009/2012

Prefeito Municipal.....Edegar Antônio Cerbaro

Vice-prefeito.....Luiz Fernando Dalcin

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: Jiovani Dartora	Titular: Jiovani Dartora
Suplente: Alexandre Machado dos Santos	Suplente: Alexandre Machado dos Santos

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CLARA DO SUL

Avenida Emancipação, 615 - Centro

CEP - 95915-000 – Santa Clara do Sul - RS

Fone: (51) 3782 1212

CNPJ: 94.705.936/0001-61

Site: www.santaclaradosul-rs.com.br

Gestão 2013/2016

Prefeito Municipal..... Fabiano Rogério Immich

Vice-prefeito..... Inácio Herrmann

Gestão 2009/2012

Prefeito Municipal.....Paulo Cezar Kohlrausch

Vice-prefeito..... Inácio Herrmann

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: Daiana Bald	Titular: Daiana Bald
Suplente: Fabricio Eduardo Renner	Suplente: Germano Stein

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÉRIO

Rua 17 de Novembro, 1075 - Centro

CEP - 95918-000 – Sério - RS

Fone: (51) 3770 1122

CNPJ: 94.706.033/0001-03

Site: www.municipiodeserio.com.br

Gestão 2013/2016

Prefeito Municipal..... Elir Antonio Sartori

Vice-Prefeito..... Paulinho Aroldi

Gestão 2009/2012

Prefeito Municipal.....Dolores Maria Kunzler

Vice-Prefeito.....Moacyr Eugenio Rodrigues

Comitê Participativo – Representantes do Município.

Comitê Participativo	
2011/2012	**2013**
Titular: André da Rocha Castro	Titular: Guilherme Becker
Suplente: Sadir Capoani	Suplente: Sadir Capoani

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 33
INTRODUÇÃO 34
1 ASPECTOS GERAIS 37
1.1 GEOLOGIA 37
1.2 HIDROGRAFIA 40
1.3 VEGETAÇÃO 42
1.3.1 Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual 42
1.3.2 Formação Montana 42
1.3.3 Floresta Estacional Decidual e Formação Submontana 43
1.3.4 FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL 44
1.3.5 FORMAÇÃO ALUVIAL 44
1.3.6 Formação Submontana 45
1.4 CLIMA 47
2 ASPECTOS SÓCIOS ECONÔMICOS 47
3 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO 56
3.1 DRENAGEM 56
3.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 56
3.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO 58
4 SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS 59
4.1 EMANCIPAÇÃO 59
4.2 LOCALIZAÇÃO 60
5 LEGISLAÇÃO PERTINENTE 63
5.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL 64
5.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL 67
5.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 69
6 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL RELATIVA AOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O G8 71
6.1 ESTRUTURA E COMPETÊNCIAS DO CIPAE-G8 74
6.2 PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA COM MUNICÍPIOS DA REGIÃO 75
7 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 77
7.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 77
7.2 GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE G8 79
8 GERAÇÃO, COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES, CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS E INICIATIVAS RELEVANTES 80
8.1 RESÍDUOS SÓLIDOS – COLETA CONVENCIONAL 80
8.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS EXISTENTES PASSÍVEIS DA COLETA CONVENCIONAL 83

8.3 Composição Física da Coleta Convencional Existente 90
8.4 Catadores Informais e Inclusão Social 92
8.5 Cobertura de Coleta Convencional 94
8.6 Triagem e Transbordo 95
8.7 Contratos 95
8.8 Transporte 96
8.9 Destinação Final dos Resíduos Domiciliares e Urbanos 98
8.10 Competências e Responsabilidades 102
9 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – COLETA SELETIVA 102
10 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA 103
10.1 Formas de Coleta 106
10.2 Destinação Final 108
10.3 Competências e Responsabilidades 109
11 RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS 109
12 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS 133
12.1 Quantidades Coletadas 137
12.2 Destinação Final 137
12.3 Competências e Responsabilidades 140
13 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSSS) 140
13.1 Contratos 141
13.2 Tipos de Coleta e Transporte 142
13.3 Frequência, Períodos e Horários da Coleta 157
13.4 Quantidades Coletadas 157
13.5 Acondicionamentos 157
13.6 Sistema de Tratamento e Destinação Final dos Resíduos de Serviços de Saúde 164
13.7 Competências e Responsabilidades 166
14 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA 166
14.1 Lâmpadas, Pilhas, Pneus, Baterias, Eletroeletrônicos e Óleo Lubrificante . 167
14.2 Embalagens de Agrotóxicos 173
14.2.1 Quantidade Gerada de Embalagens de Agrotóxicos 175
14.2.2 Acondicionamento 175
14.2.3 Destinação Final das Embalagens de Agrotóxicos 175
15 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI) 176
15.1 Geração de Resíduos Industriais 176
15.2 Destinação Final dos Resíduos Industriais 188
16 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 188
16.1 Geradores 188
17 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS 189

17.1 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Orgânicos 189
18 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE 206
19 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO 206
20 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS 206
21 SISTEMA DE COBRANÇA PELOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 213
22 SISTEMA ATUAL DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS URBANOS NOS MUNICIPIOS DO CIPAE – G8 216
22.1 Taxa de Serviços Urbanos 217
23 ANÁLISE INTEGRADA 222
24 OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES, INDICADORES E METAS 225
24.1 Programa: “COMUNIDADE INFORMADA E EDUCADA” 227
24.2 Programa: “CIDADE LIMPA” 233
24.3 Programa: “DESPERDÍCIO ZERO NA CONSTRUÇÃO CIVIL” 236
24.4 Programa: “CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE” 242
24.5 Programa: “DESCARTE CONSCIENTE” 247
24.6 Programa: “REDUÇÃO + REUTILIZAÇÃO = SOLUÇÃO” 253
24.7 Programa: “AGENTES AMBIENTAIS” 256
24.8 Programa: “PARTICIPAÇÃO SOCIAL” 259
24.9 Programa: “ZERO LIXÃO” 263
24.10 Programa de Estruturação e Implantação do Sistema de Coleta Convencional e Seletiva 266
24.11 Programa: “Coleta Convencional para Todos” 267
24.12 Programa: “Fazendo a Coleta Seletiva – Reciclando para Um Futuro Melhor” 270
25 CENÁRIO SUGERIDO PARA ROTAS DE COLETA DOMICILIAR E SELETIVA DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8 279
25.1 Dimensionamento da Equipe de Trabalho 282
25.2 Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s 282
25.3 Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) 283
26 INSTALAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM - CENÁRIO II 285
26.1 Procedimentos de Controle e Fiscalização 290
27 INVESTIMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DO CENÁRIO II 291
27.1 Custo 293
27.2 Despesas 293
27.3 Rateio 293
27.4 Custo de Operação – Coleta Convencional 294
27.5 Custo de Operação – Coleta Seletiva 295
27.6 Custos de Disposição Final – Minas do Leão 297

27.7 DEPRECIAÇÃO 299
27.8 INVESTIMENTO 299
27.9 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA 299
27.10 OPERAÇÃO – COLETA 301
27.11 OPERAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM – CTC 303
27.12 CUSTOS DE MÃO DE OBRA 305
27.12.1 Encargos Sociais Sobre a Folha de Pagamento 305
27.12.2 Cálculo dos Encargos 305
27.12.3 Mão de Obra Indireta 306
27.12.4 Mão de Obra Direta 309
27.12.5 Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) 311
27.13 ROTINA OPERACIONAL DA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM 312
27.13.1 Recepção dos Resíduos 312
27.13.2 Rotina de Operação - Triagem 314
Procedimento mensal 315
Procedimentos semestrais ou anuais 315
27.13.3 Triagem 315
27.13.4 Compostagem 315
27.13.5 Rotina de Operação - Compostagem 316
27.14 APURAÇÃO DOS CUSTOS 320
27.14.1 Custos diretos 320
27.14.2 Custos indiretos 320
27.14.3 Custos fixos 320
27.15 ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO 324
27.16 CUSTOS DE PRODUÇÃO 330
27.17 RESULTADOS FINANCEIROS 333
27.17.1 Informações Anuais 333
27.17.2 Resultados Financeiros 335
27.17.3 Ponto de Equilíbrio Financeiro 337
27.18 VIABILIDADE ECONÔMICA/FINANCEIRA 339
27.18.1 Fluxo de Caixa 340
27.18.2 Taxa Interna de Retorno – TIR 341
27.18.3 Valor Presente Líquido - VPL 341

28 CÁLCULO PARA TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 344

29 METAS DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS PARA OS MUNICÍPIOS 345

30 RESUMO DOS PROGRAMAS E AÇÕES SUGERIDOS E INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

31 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO NOS TERMOS DO ART. 20 OU A SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA NA FORMA DO ART. 33 359

32 RESPONSABILIDADES COMPARTILHADAS: MUNÍCIPES, PODER PÚBLICO E SETOR PRIVADO 359

33 REGRAS E CRITÉRIOS PARA O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS MUNICIPIOS DO CONSÓRCIO CIPAE – G8 362

34 MEIOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA 384

35 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO 385

36 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA 387

36.1 ELABORAR REGULAMENTO DE LIMPEZA URBANA 387

37 MACROINDICADORES DE AVALIAÇÃO PARA O PLANO 389

38 MACROINDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL 394

39 CONSIDERAÇÕES FINAIS 403

40 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 405

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CHEGADA DOS RESÍDUOS – MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 86
FIGURA 2 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – PESAGEM – MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 86
FIGURA 3 - RESÍDUOS SOBRE A LONA PARA TRIAGEM – MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 86
FIGURA 4 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS – MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 86
FIGURA 5 - CHEGADA DOS RESÍDUOS – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 87
FIGURA 6 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – EMBALAGEM PET – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 87
FIGURA 7 - RESÍDUOS SOBRE A LONA PARA TRIAGEM – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 87
FIGURA 8 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – MEDICAMENTOS – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 87
FIGURA 9 - CHEGADA DOS RESÍDUOS – MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 88
FIGURA 10 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – EMBALAGEM LONGA VIDA – MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 88
FIGURA 11 - RESÍDUOS SOBRE A LONA PARA TRIAGEM – MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 88
FIGURA 12 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – VIDROS – MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 88
FIGURA 13 - CHEGADA DOS RESÍDUOS – MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 89
FIGURA 14 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS - PLÁSTICO RIGIDO MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 89
FIGURA 15 - RESÍDUOS SOBRE A LONA PARA TRIAGEM MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 89
FIGURA 16 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS – PESAGEM MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 89
FIGURA 17 - VALA DE DISPOSIÇÃO (FONTE: SIL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA). 101
FIGURA 18 - TRATAMENTO DO LIXIVIADO (FONTE: SIL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA). 101

FIGURA 19 - VALA DE DISPOSIÇÃO (FONTE: SIL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA). 101
FIGURA 20 - SISTEMA DE QUEIMA DE GASES (FONTE: SIL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA). 101
FIGURA 21 – CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS – MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 106
FIGURA 22 - LIMPEZA PÚBLICA (CAPINA) - MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 106
FIGURA 23 - LIMPEZA PÚBLICA (VARRIÇÃO) – MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 106
FIGURA 24 - LIMPEZA PÚBLICA (ROÇADA) – MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 106
FIGURA 25 - LIMPEZA PÚBLICA (CAPINA) – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 107
FIGURA 26 - LIMPEZA PÚBLICA (VARRIÇÃO) – MUNICÍPIO DE PROGRESSO 107
FIGURA 27 - LIMPEZA PÚBLICA (ROÇADA)- MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 107
FIGURA 28 - LIMPEZA PÚBLICA (VARRIÇÃO) – MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 107
FIGURA 29 - DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DE PODA E VARRIÇÃO – MUNICÍPIO MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 108
FIGURA 30 - DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DE PODA – MUNICÍPIO PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 108
FIGURA 31 - DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DE PODA – MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 108
FIGURA 32 - DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DE PODA, VARRIÇÃO E CAPINA – MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 108
FIGURA 33 - ACÚMULO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 137
FIGURA 34 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE 137
FIGURA 35 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL 138
FIGURA 36 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 138
FIGURA 37 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 138
FIGURA 38 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 138

FIGURA 39 - CAÇAMBA UTILIZADA PELA MUNICIPALIDADE – 139
FIGURA 40 – RESPONSABILIDADES DOS GERADORES (FONTE: RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – FOLHETO SINDUSCON (2012)). 140
FIGURA 41 – HOSPITAL LOCAL – MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO 158
FIGURA 42 - LOCAL DE ARMAZENAMENTO DOS RSSS - MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 158
FIGURA 43 - POSTO DE SAÚDE – LOCAL DE ARMAZENAMENTO DOS RSSS – MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE. (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 158
FIGURA 44 - LOCAL DE ARMAZENAMENTO E ACONDICIONAMENTO DOS RSSS- MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE. (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 158
FIGURA 45 - LOCAL DE ARMAZENAMENTO DOS RSSS – 159
FIGURA 46 - LOCAL DE ARMAZENAMENTO DOS RSSS – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 160
FIGURA 47 - LOCAL DE ARMAZENAMENTO DOS RSSS – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 160
FIGURA 48 - POSTO DE SAÚDE LOCAL – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 160
FIGURA 49 - POSTO DE SAÚDE, LOCALIZADO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 161
FIGURA 50 - POSTO DE SAÚDE DA LOCALIDADE DE TAMANDUÁ – MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 161
FIGURA 51 - ASSOCIAÇÃO HOSPITALAR MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 161
FIGURA 52 - LOCAL DE ARMAZENAMENTO DOS RSSS– MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 161
FIGURA 53 - IMAGEM GERAL DO LOCAL DE ARMAZENAGEM DOS RESÍDUOS DA ASSOCIAÇÃO HOSPITALAR MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 162
FIGURA 54 - SECRETARIA DA SAÚDE JUNTAMENTE COM POSTO DE SAÚDE – MUNICÍPIO DE PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 162
FIGURA 55 - HOSPITAL SANTA ISABEL – MUNICÍPIO DE PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 162
FIGURA 56 - ACONDICIONAMENTO DE MATERIAIS PERFUROCORTANTES E MEDICAMENTOS VENCIDOS – POSTO DE SAÚDE – MUNICÍPIO DE PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 163
FIGURA 57 - LOCAL DE ARMAZENAGEM DOS RSSS, HOSPITAL SANTA ISABEL – MUNICÍPIO DE PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 163

FIGURA 58 - POSTO DE SAÚDE LOCAL, JUNTAMENTE COM A SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE – MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 163
FIGURA 59 - BOMBONAS PARA ARMAZENAMENTO DOS RSSS – HOSPITAL LOCAL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 163
FIGURA 60 - LOCAL DE ARMAZENAMENTO DOS RSSS – 164
FIGURA 61 - SISTEMA DE AUTOCLAVE (FONTE: ABORGAMA DO BRASIL LTDA)..... 165
FIGURA 62 - ARMAZENAMENTO PARA TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL 165
FIGURA 63 – INCINERADOR 165
FIGURA 64 - MANEJO DE RESÍDUO 165
FIGURA 65 – DISPOSIÇÃO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES JUNTO AOS RESÍDUOS DA COLETA CONVENCIONAL – MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)... 170
FIGURA 66 - LÂMPADAS FLUORESCENTES JUNTO COM OS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA– MUNICÍPIO DE PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 170
FIGURA 67 - LÂMPADAS FLUORESCENTES JUNTO AOS RESÍDUOS DA COLETA CONVENCIONAL – MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 170
FIGURA 68 - PNEUS JUNTAMENTE COM OS RCC – MUNICÍPIO DE PROGRESSO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 170
FIGURA 69 – ACONDICIONAMENTO DE PILHAS E BATERIAS – MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 171
FIGURA 70 – ACONDICIONAMENTO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES – MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 171
FIGURA 71 – ACONDICIONAMENTO DE ÓLEO DE COZINHA – MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 171
FIGURA 72 - ACONDICIONAMENTO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 171
FIGURA 73 - ARMAZENAMENTO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES – MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 172
FIGURA 74 - ARMAZENAMENTO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES – MUNICÍPIO SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 172
FIGURA 75 - ACONDICIONAMENTO DE PNEUS – MUNICÍPIO DE FORQUETINHA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 172
FIGURA 76 - TRIAGEM DA EMPRESA (FONTE: CINBALAGENS). 176
FIGURA 77 - VISTA AÉREA DA EMPRESA CINBALAGENS (FONTE: CINBALAGENS). 176
FIGURA 78 - AGRICULTURA - CULTIVO DE FUMO – MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)..... 190

FIGURA 79 - CULTIVO DE MILHO – MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 190
FIGURA 80 - AGRICULTURA - CULTIVO DE FUMO – MUNICÍPIO DE SÉRIO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 190
FIGURA 81 - PECUÁRIA – CRIAÇÃO DE CAPRINOS – MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 192
FIGURA 82 – BOVINOCULTURA – MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA 192
FIGURA 83 – AVICULTURA – MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 192
FIGURA 84 – ANTIGA ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 207
FIGURA 85 - CONTENTORES (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 207
FIGURA 86 – CONTENTORES PARA DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 208
FIGURA 87 – SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS APÓS QUEIMADA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 208
FIGURA 88 – ÁREA EM REGENERAÇÃO NATURAL (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 209
FIGURA 89 - ANTIGO VESTIÁRIO DOS FUNCIONÁRIOS (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 209
FIGURA 90 - ANTIGO PAVIMENTO DO PAVILHÃO DE TRIAGEM (FONTE: EMPRESA EXECUTORA)... 209
FIGURA 91 – DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DE PODA E VARRIÇÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA).209
FIGURA 92 - DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DE PODA E VARRIÇÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 210
FIGURA 93 - DEPÓSITOS DE RESÍDUOS DE PODA E VARRIÇÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 210
FIGURA 94 - ANTIGO LOCAL DE DISPOSIÇÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 210
FIGURA 95 - ÁREA DE "BOTA-FORA" (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 210
FIGURA 96 – RUÍNA DE GALPÃO EXISTENTE NO LOCAL - ÁREA SEM UTILIZAÇÃO (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 211
FIGURA 97 - ÁREA DE "BOTA-FORA" (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 211
FIGURA 98 - ANTIGA CENTRAL DE TRIAGEM (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 211
FIGURA 99 - CÉLULA LACRADA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 211
FIGURA 100 - MATERIAIS UTILIZADOS NAS ESTRADAS (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 212
FIGURA 101 - RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, PODAS E CAPINA (FONTE: EMPRESA EXECUTORA). 212
FIGURA 102 - ÁREA PARA A CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM. 286
FIGURA 103 - CULTIVO DE MILHO NO LOCAL. 287
FIGURA 104 - CULTIVO DE MILHO NO LOCAL. 287
FIGURA 105 – ACESSO PRINCIPAL A ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM. 288
FIGURA 106 - MODELO DE UMA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM – PARTE EXTERNA ... 313
FIGURA 107 - MODELO DE UMA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM – PARTE INTERNA 314

LISTA DE FLUXOGRAMAS

FLUXOGRAMA 1 - FLUXOGRAMA DA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DO CIPAE G8. 224
FLUXOGRAMA 2 - FUNCIONAMENTO DA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM..... 319

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL. 51
GRÁFICO 2 - TIPOS DE RESÍDUOS. 90
GRÁFICO 3 – COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS. 91
GRÁFICO 4 - APRESENTA O NÚMERO DE CATADORES NO BRASIL. 93
GRÁFICO 5 - DESTINO DOS RESÍDUOS COLETADOS DO G8 (FONTE: ADAPTADO DE IBGE, 2010). 99

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 - GEOLOGIA DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8. 39
MAPA 2 - HIDROGRAFIA DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8. 41
MAPA 3 - VEGETAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8. 46
MAPA 4 - LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8. 62
MAPA 5 - ESTUDO PRELIMINAR DAS ROTAS SUGERIDAS A SEREM PERCORRIDAS PELOS VEÍCULOS DE COLETA CONVENCIONAL E SELETIVA. 281
MAPA 6 - DISTÂNCIAS DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8 ATÉ A CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM. 289

LISTA DE ORGANOGRAMAS

ORGANOGRAMA 1 - ESTRUTURA DO CIPAE-G8. 75

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DADOS HIDROGRÁFICOS 40
TABELA 2 - POPULAÇÃO EM ÁREA URBANA E RURAL DOS MUNICÍPIOS 48
TABELA 3 - APRESENTA A PROJEÇÃO POPULACIONAL A PARTIR DE 2013 ATÉ 2032 50
TABELA 4 – DADOS GERAIS SOBRE DEMOGRAFIA 52
TABELA 5 - DADOS DO PIB/2010 54
TABELA 6 - ESTATÍSTICAS DO CADASTRO CENTRAL DE EMPRESAS/2010 55
TABELA 7 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 57
TABELA 8 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO. 58
TABELA 9 – EMANCIPAÇÃO 59
TABELA 10 - LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8 60
TABELA 11 – LEGISLAÇÃO FEDERAL. 64
TABELA 12 – LEGISLAÇÃO ESTADUAL. 67
TABELA 13 – LEGISLAÇÃO MUNICIPAL. 69
TABELA 14 - MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O CIPAE - G8 71
TABELA 15 – ESTRUTURA ADMINISTRATIVA RELATIVA AOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O G8 73
TABELA 16 - DADOS DE COLETA, TRANSPORTE E CUSTOS REFERENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS 81
TABELA 17 - CRONOGRAMA REALIZADO PARA O ESTUDO GRAVIMÉTRICO 84
TABELA 18 - CATADORES E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 94
TABELA 19 - DADOS REFERENTES À TRIAGEM/TRANSBORDO 95
TABELA 20 - DADOS REFERENTES AOS CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 96
TABELA 21 - FROTA DE VEÍCULOS UTILIZADOS PELOS MUNICÍPIOS NA COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (2011) 97
TABELA 22 - DISTÂNCIAS PERCORRIDAS PARA A DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (2012) 99
TABELA 23 - TRAJETO DA COLETA SELETIVA (2012) 103
TABELA 24 - DADOS GERAIS REFERENTES AOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA (2012) 105
TABELA 25 – ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS EXISTENTES NOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8 111
TABELA 26 - DADOS GERAIS REFERENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (2012) 136
TABELA 27 - DADOS REFERENTES AOS CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DOS RSSS (2012) 141

TABELA 28 - RELAÇÃO DE GERADORES DE RSSS 143
TABELA 29 – DADOS GERAIS REFERENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE – UNIDADES PÚBLICAS (2012) 143
TABELA 30 - DESTINAÇÃO FINAL DOS RSSS (2012) 164
TABELA 31 - DADOS GERAIS REFERENTES AOS RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS (2012) 169
TABELA 32 - EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS (2012) 173
TABELA 33 - QUANTIDADE GERADA ANUALMENTE – EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS (2012) ... 175
TABELA 34 – INDÚSTRIAS EXISTENTES NOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8 178
TABELA 35 – ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS..... 190
TABELA 36 – AGRICULTURA - PRINCIPAIS PRODUTOS. 191
TABELA 37 - GERAÇÃO DE DEJETOS. 193
TABELA 38 – PECUÁRIA. 193
TABELA 39 - QUANTIDADE DE AVIÁRIOS E CRIATÓRIOS DE SUÍNOS 194
TABELA 40 – ESTABELECIMENTOS GERADORES DE RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIL 195
TABELA 41 - IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMA DE COBRANÇA PELO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E COMO O MESMO É REALIZADO EM CADA MUNICÍPIO 216
TABELA 42 – FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO DO LEÃO..... 218
TABELA 43 - FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE CANUDOS DO VALE..... 218
TABELA 44 - FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO SUL..... 218
TABELA 45 - FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE FORQUETINHA..... 219
TABELA 46 - FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA 219
TABELA 47 - FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE PROGRESSO 220
TABELA 48 - FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE SANTA CLARA DO SUL 220
TABELA 49 - FORMA DE COBRANÇA NO MUNICÍPIO DE SÉRIO..... 220
TABELA 50 - VALORES ANUAIS (2011) 221
TABELA 51 – DESPESA “PER CAPITA” 221
TABELA 52 - PRINCIPAIS PONTOS FRACOS IDENTIFICADOS..... 222
TABELA 53 – RECURSOS PARA O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 231
TABELA 54 - RECURSOS PARA O PROGRAMA DA CIDADE LIMPA 235
TABELA 55 - RECURSOS PARA O PROGRAMA DE DESPERDÍCIO ZERO..... 241
TABELA 56 – RECURSOS PARA O PROGRAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE 245
TABELA 57 – INVESTIMENTOS PARA O PROGRAMA DE LOGÍSTICA REVERSA E PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA 250
TABELA 58 - RECICLNIP 251
TABELA 59 - ABINEE 252

TABELA 60 - SINDIRREFINO 252
TABELA 61 - RECURSOS PARA O PROGRAMA DE REDUÇÃO + REUTILIZAÇÃO = SOLUÇÃO 255
TABELA 62 – RECURSOS PARA O PROGRAMA DE GRUPOS INTERESSADOS 258
TABELA 63 - RECURSOS PARA O PROGRAMA DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL 262
TABELA 64 - RECURSOS PARA O PROGRAMA DE ZERO LIXÃO. 265
TABELA 65 - RECURSOS PARA O PROGRAMA DE COLETA CONVENCIONAL PARA TODOS 269
TABELA 66 - RECURSOS PARA O PROGRAMA DE FAZENDO A COLETA SELETIVA – RECICLANDO PARA UM FUTURO MELHOR 274
TABELA 67 - ESTIMATIVA PARA A QUANTIDADE DE LIXEIRAS E CONTENTORES NAS ÁREAS URBANAS E RURAIS DOS MUNICÍPIOS. 278
TABELA 68 – CENÁRIO SUGERIDO DE ROTAS 280
TABELA 69 - CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAL 284
TABELA 70 - CUSTO DE OPERAÇÃO DE CAMINHÕES PARA A COLETA CONVENCIONAL 294
TABELA 71 - KM RODADO POR MUNICÍPIO – COLETA CONVENCIONAL 295
TABELA 72 - CUSTO DE OPERAÇÃO DE CAMINHÕES PARA A COLETA SELETIVA 296
TABELA 73 - KM RODADO POR MUNICÍPIO – COLETA SELETIVA 296
TABELA 74 - DESLOCAMENTO DO PONTO INICIAL E FINAL – COLETA CONVENCIONAL E SELETIVA 297
TABELA 75 - KM RODADO – ROOLL-ON-ROLL-OF 298
TABELA 76 - CUSTO DE OPERAÇÃO DE CAMINHÕES – ROOLL-ON-ROLL-OF – ENCAMINHANDO O REJEITO PARA MINAS DO LEÃO 298
TABELA 77 - ESTRUTURA ADMINISTRATIVA 301
TABELA 78 - OPERAÇÃO DA COLETA 302
TABELA 79 - OPERAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM 304
TABELA 80 - MÃO DE OBRA INDIRETA – GERENTE 306
TABELA 81 - MÃO DE OBRA INDIRETA – AUXILIAR ADMINISTRATIVO 307
TABELA 82 - MÃO DE OBRA INDIRETA – VIGIA 307
TABELA 83 - MÃO DE OBRA INDIRETA – ADVOGADO 308
TABELA 84 - MÃO DE OBRA INDIRETA – CONTADOR 308
TABELA 85 - MÃO DE OBRA INDIRETA – TÉCNICO 309
TABELA 86 - MÃO DE OBRA DIRETA – COLETORES 309
TABELA 87 - MÃO DE OBRA DIRETA – MOTORISTAS 310
TABELA 88 - MÃO DE OBRA DIRETA – CATADORES 310
TABELA 89 - CUSTOS TOTAL MENSAL E ANUAL 311
TABELA 90 - UNIFORMES E EQUIPAMENTOS PARA OS COLETORES E CATADORES 311

TABELA 91 - UNIFORMES E EQUIPAMENTOS PARA OS MOTORISTAS 312
TABELA 92 - APURAÇÃO DOS CUSTOS TOTAIS 321
TABELA 93 - CLASSIFICAÇÃO POR TIPO DE CUSTO 322
TABELA 94 - CUSTO TOTAL DE DESPESAS - PROGRAMAS 322
TABELA 95 - PREÇO DO MATERIAL RECICLÁVEL* 326
TABELA 96 - DADOS DE CRESCIMENTO ANUAL – PRODUÇÃO 327
TABELA 97 – DADOS DE PRODUÇÃO ANUAL - ESTIMATIVA 327
TABELA 98 – ESTIMATIVA DE RECEITA ANUAL 328
TABELA 99 – CUSTO DOS REJEITOS 330
TABELA 100 – APURAÇÃO DE CUSTOS 331
TABELA 101- CUSTOS ATUAIS – PRODUÇÃO 331
TABELA 102 - CUSTO APURADO COM BASE NA PRODUÇÃO POR MUNICÍPIO 332
TABELA 103 - CUSTOS PROJETADOS – PRODUÇÃO 332
TABELA 104 - INFORMAÇÕES ANUAIS 334
TABELA 105 - RESULTADOS FINANCEIROS – IMPLANTAÇÃO 336
TABELA 106 - PONTO DE EQUILÍBRIO FINANCEIRO 338
TABELA 107 – VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO. 340
TABELA 108 – DEMANDAS E OPORTUNIDADES 344
TABELA 109 – CÁLCULO PARA TAXA DE RSU 344
TABELA 110 – META E INDICADOR ICRS. 346
TABELA 111 – META E INDICADOR IRRO 346
TABELA 112 – PROJEÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 348
TABELA 113 – ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DOS PROGRAMAS 350
TABELA 114 – RESPONSABILIDADES PELA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 360
TABELA 115 - REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS MUNICÍPIOS. 364
TABELA 116 – AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS 386
TABELA 117 - MODELO DE INDICADORES DE SUSTENBILIDADE 391

APRESENTAÇÃO

Os conceitos de resíduos vêm modificando-se com o passar do tempo. Atualmente, o chamado “lixo urbano” pode ser considerado aquele resíduo proveniente das atividades humanas ou então de origem natural, nas áreas consideradas urbanizadas. Sua origem advém do uso de matérias-primas para produção de subprodutos de interesse econômico ou de subsistência, os quais originam rejeitos ao logo de todo o ciclo de vida de cada produto.

A evolução contínua da tecnologia, dos bens de consumo e o gradativo aumento do poder aquisitivo, proporcionam uma constante modificação dos componentes encontrados nos resíduos sólidos. Devido a este fato, avaliações inerentes à geração de resíduos devem passar por diferentes etapas, as quais procuram avaliar as peculiaridades sociais, econômicas, culturais, geográficas e ambientais de cada região.

A elaboração do diagnóstico do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8 passou por avaliações locais, elencando-se, em um primeiro momento, as particularidades de cada município componente do consórcio público. Este processo é indispensável para uma gestão consorciada de resíduos sólidos, a fim de desenvolver ações conjuntas de forma otimizada e eficaz.

Os dados apresentados neste trabalho caracterizam as atuais condições de gestão dos resíduos sólidos empregados a nível municipal, elaborados a partir de levantamentos em campo e considerando programas existentes no próprio município.

Este estudo é parte integrante do processo de elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE - G8, elaborado em consonância com a Legislação vigente.

INTRODUÇÃO

A popularização dos bens de consumo, o aumento da produção industrial e o crescimento desordenado da população, têm criado um dilema junto à comunidade moderna: o que fazer com tanto resíduo? Vive-se em uma sociedade, onde a filosofia predominante chama-se descartável, estimulada pelo consumo e pela produção, o que significa, diretamente, mais rejeitos. Segundo a ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), em todo o país, foram produzidas, no ano de 2010, mais de 195 mil toneladas de resíduos sólidos por dia.

O PIGIRS foi desenvolvido com base nos dados levantados no Diagnóstico realizado, no trabalho de Prognóstico subsequente e na Matriz de Alternativas e Construção de Cenários, ambos embasados na Legislação Ambiental aplicável.

Diante deste cenário, há a necessidade de criação de novas políticas de gestão pública de resíduos sólidos, que possam atuar de forma eficaz, não só com o objetivo de garantir a coleta, o tratamento e a disposição final, mas principalmente estimular a busca por mecanismos que visem à conscientização da comunidade como um todo, buscando a diminuição dos resíduos sólidos gerados no dia a dia. A partir deste preceito, o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos dos Municípios é o primeiro passo para uma gestão otimizada, que atenda às exigências legais e proporcione qualidade de vida à população, com políticas públicas concretas e coerentes que levem em consideração as peculiaridades dos Municípios.

Assim, teve-se como objetivo o levantamento de dados "*in loco"*, os quais contribuirão para o direcionamento das ações, que visam a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, gerados nos Municípios que compõem o G8. Já, o prognóstico possibilitou a identificação de alternativas e direcionamento de metas a curto, médio e longo prazo para as adequações do sistema atual.

Foram estabelecidas diretrizes e estratégias focadas nas diferentes classes de resíduos sólidos gerados nos municípios. Os grupos de resíduos contemplados foram:

- Resíduos domiciliares;
- Resíduos de limpeza urbana;
- Resíduos sólidos urbanos;
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;
- Resíduos industriais;
- Resíduos de serviços de saúde;
- Resíduos da construção civil;
- Resíduos agrossilvopastoris;
- Resíduos perigosos.

As diretrizes possuem como principal objetivo estabelecer planos relacionados ao gerenciamento adequado de resíduos sólidos.

As estratégias procuraram orientar e recomendar metodologias para o alcance das metas propostas pelo plano. Sendo que estas foram adaptadas à realidade local de cada Município que compõem o CIPAE - G8.

As ações, propostas e metodologias indicadas neste PIGIRS encontram-se em conformidade com as premissas e objetivos da Lei Federal 12.305/2010, sendo os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

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

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

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

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

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

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

a) produtos reciclados e recicláveis;

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

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

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

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

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Afirma-se que o planejamento integrado em longo prazo é hábil de responder e atender a todos os desafios de gestão de resíduos sólidos em todas as dimensões, obtendo o principal objetivo: gerenciamento adequado e boa qualidade ambiental.

1 ASPECTOS GERAIS

1.1 Geologia

Os Municípios que compõem o G8 localizam-se na porção sudeste da Bacia do Paraná. A Bacia do Paraná é uma extensa bacia intracratônica composta por espessos pacotes sedimentares, tendo em seu topo o Grupo São Bento. Dentro do Grupo São Bento, Boqueirão do Leão, Canudos do Vale, Forquetinha, Marques de Souza, Progresso, Santa Clara do Sul e Sério encontram-se sobre as rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, Fácies Gramado e Fácies Caxias.

Já o Município de Cruzeiro do Sul encontra-se sobre as rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, Fácies Gramado e também depósitos colúvio-aluviais.

Segundo Horbach et al. e Kaul (1990), o vulcanismo fissural desta Bacia representa uma das maiores manifestações de vulcanismo continental do globo. Está representado por espessos e extensos derrames de lavas, bem como por diques e soleiras, com pequenos e eventuais corpos de rochas sedimentares associados. Tal conjunto de litologias constitui a Formação Serra Geral.

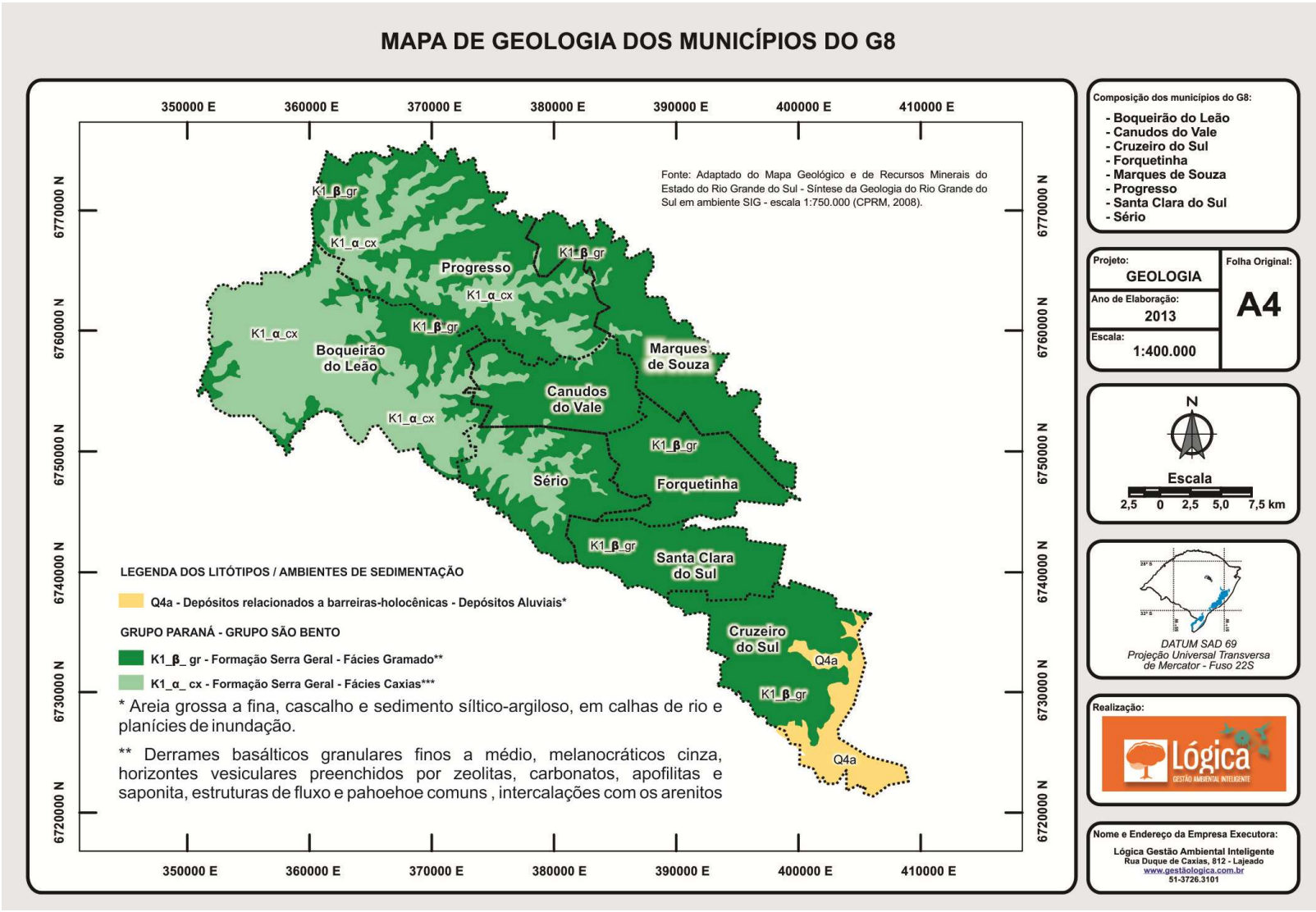
A sequência de rochas básicas da Formação Serra Geral, que predomina grandemente em área e volume, compreende derrames de basalto, andesito e basalto com vidro, além de brechas vulcânicas e sedimentares, diques e soleiras de diabásio e corpos de arenitos interderrames. Os arenitos interderrames, sob a forma de camadas descontínuas de arenitos eólicos, mais raramente fluviais, representam as condições desérticas semelhantes àquelas que perduravam por ocasião da deposição da formação Botucatu.

A Formação Serra Geral tem idade de aproximadamente 110 a 160 milhões de anos, indicando que essa formação se originou em tempos juracretácicos (UFSM-geologia). Ainda na região, ocorrem horizontes sedimentares, os quais ocupam irregularidades paleotopográficas geradas pela erosão da superfície dos derrames, desenvolvendo formas de canais, rugosidades e horizontes de paleossolo, com espessuras que variam entre 0,5 a cerca de 25 metros , sendo que a região de Marques de Souza possui depósitos aluvionares junto à calha do arroio Forqueta.

Compondo ainda a estrutura da Serra Geral, ocorrem Domínios Morfoestruturais, os quais diferem ao longo da mesma. O Município de Cruzeiro do Sul faz parte do Domínio Morfoestrutural das Bacias e Coberturas Sedimentares, área de transição entre a depressão central gaúcha e a área planáltica.

São áreas em grande parte baixas, interplanática onde os processos erosivos carearam materiais e os depositaram. Esses depósitos são formados por sedimentos aluviais e por depósitos de talus, estes presentes junto às encostas, normalmente compostos por materiais heterogêneos, com seixos, blocos ou matacões, de origem vulcânica ou sedimentar, dispostos aleatoriamente. Assim como nos depósitos de talus, os depósitos aluvionares são formados de materiais heterogêneos, variando do tamanho e materiais.

No Mapa 1, é demonstrada a geologia dos Municípios consorciados.



Mapa 1 - Geologia dos Municípios do CIPAE-G8.

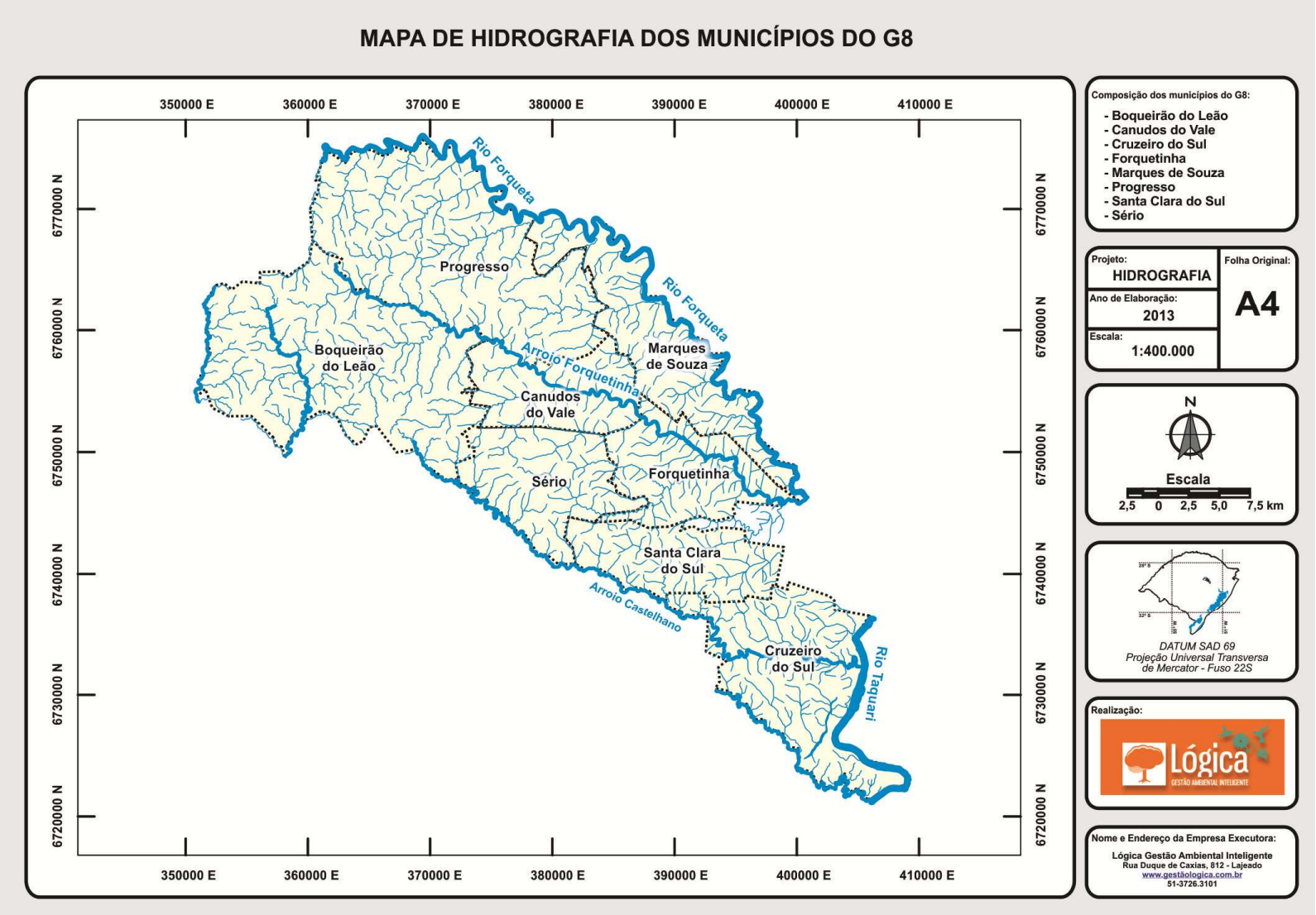
1.2 Hidrografia

Na Tabela 1 e Mapa 2 são demonstrados dados referentes à bacia hidrográfica dos Municípios.

Tabela 1 - Dados Hidrográficos

Municípios	Bacia Hidrográfica	
Boqueirão do Leão	Faz parte da bacia hidrográfica do rio Pardo, estando esta inserida na Bacia do rio Jacuí. É cortado ainda pela Bacia do rio Taquari-Antas.	Na região ocorrem pequenos córregos que deságuam no arroio Forqueta e Forquetinha.
Canudos do Vale	Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	Na região ocorrem nascentes e pequenos córregos sem denominação oficial, os quais abastecem o arroio Forquetinha, vindo este a desaguar no arroio Forqueta e, finalmente, este no rio Taquari.
Cruzeiro do Sul	Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	A sede municipal encontra-se às margens do rio Taquari. As demais localidades são cortadas por outros importantes afluentes, arroios Sampaio e Castelhano. Devido às características topográficas da porção sul do Município (plana e de baixo escoamento), ocorre à formação de lagoas e áreas de charco, onde se desenvolveu a agricultura irrigada.
Forquetinha	Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	Na região ocorrem nascentes e córregos sem denominação oficial, os quais abastecem o arroio Forquetinha, principal recurso hídrico do Município, vindo este a desaguar no arroio Forqueta e, finalmente este no rio Taquari.
Marques de Souza	Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	Na região ocorrem nascentes, córregos e pequenos arroios, muitos sem denominação oficial, os quais abastecem o arroio Forqueta, principal recurso hídrico do Município. Este mesmo recurso hídrico forma o limite político do Município com seus “vizinhos”, os Municípios de Arroio do Meio e Travesseiro a leste.
Santa Clara do Sul	Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	Na região ocorrem nascentes e córregos sem denominação oficial, os quais abastecem os arroios Sampaio e Saraguá, principais recursos hídricos do Município, vindo ambos os recursos hídricos a desaguar no rio Taquari.
Sério	Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	Na região ocorrem nascentes, córregos e pequenos arroios, muitos sem denominação oficial, os quais abastecem o arroio Sampaio e Forquetinha, o qual se une ao arroio Forqueta e deságua no rio Taquari. Já o arroio Sampaio, o qual possui suas nascentes em território do Município é afluente direto do rio Taquari.

Fonte: Empresa Executora.



Mapa 2 - Hidrografia dos Municípios do CIPAE-G8.

1.3 Vegetação

1.3.1 Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual

Em termos de fitogeografia, os Municípios de Boqueirão do Leão, Progresso e Sério estão localizados em uma área de transição entre a denominada Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual. O Município de Sério encontra-se como uma área de transição entre as duas unidades fitofissionômicas.

Localizados ainda no Planalto das Araucárias, sendo que o Município de Boqueirão do Leão encontra-se recortado a Sul e Leste da sede municipal, já o Município de Progresso ao Norte e Leste da sede municipal, por uma intensa rede hidrográfica que drena para a depressão central gaúcha, constituindo a encosta da Serra Geral (TEXEIRA & NETO, 1986).

1.3.2 Formação Montana

A porção ocorrente dentro do Planalto das Araucárias situa-se em altitudes superiores a 500 metros, na região fitoecológica da Floresta Ombrófila Mista, com área mapeada de 21.213 Km², subdividida em três formações, determinada por limites altimétricos: Floresta Submontana (até 400 m de altitude), Floresta Montana (de 400 m a 1000 m de altitude) e Floresta Alto Montana (acima de 1000 m de altitude).

Os limites originais desta formação, segundo Texeira e Neto, 1986, foram profundamente descaracterizados pela intensa ação antrópica, principalmente a partir do século passado, onde se adotou a exploração do Pinheiro (*Araucaria angustifólia*), principal componente desta formação, devido a sua relevante importância comercial e industrial.

Baseado nos limites altimétricos citados para os Municípios, ocorre a predominância da Formação Montana, formando uma linha extremamente sinuosa, que acompanha as bordas superiores dos vales, limitando-se a Sul e a Leste com a Floresta Estacional Decidual.

Esta “zona limítrofe” pode ser caracterizada como área de transição entre ambas as formações florestais, ocorrendo interpenetração de espécies típicas de cada floresta, como por exemplo: *Papiptadenia rigida* (angico), *Luehea divaricata*

(açoita-cavalo), *Myrocarpus frondosus* (cabriúva), *Cabralea canjerana* (canjerana) e *Patagonula americana* (guajuvira), espécies naturalmente ocorrentes na Floresta Estacional Decidual, também encontradas na formação Ombrófila Mista (Montana).

1.3.3 Floresta Estacional Decidual e Formação Submontana

Assim como ocorrem subdivisões na Floresta Ombrófila Mista, o mesmo acontece para a Formação Estacional Decidual. Conforme o Projeto Radam Brasil, 1986, esta formação ocorre desde baixas altitudes na região central do estado até limites altiméricos de 800 metros.

Os gradientes ecológicos permitiram a individualização de três unidades fitofisionômicas distintas: Formação Aluvial (até 30 m de altitude), Formação Submontana (de 30 a 400 m de altitude) e Formação Montana (acima de 400 m de altitude).

Limitada pelas cotas altimétricas de 30 a 400 metros, a formação Submontana ocupa a encosta da Serra Geral, compreendidos entre terrenos suave-ondulados a dissecados. Segundo as descrições do referido projeto, esta formação ainda está novamente dividida em extratos; um arbóreo emergente, caracterizado por espécies secundárias tardias, outro extrato denominado Dominado, caracterizados por espécies pioneiras e outro de arvoretas, composto por espécies secundárias iniciais, além de espécies em regeneração.

A colonização da região, baseado no extrativismo da *Araucária Angustifolia* (pinheiro), e na ocupação de pequenas propriedades rurais, intensamente desmatadas para implantação de culturas perenes e anuais, como trigo, milho, videiras e pequenas áreas de pastagens, possibilitaram uma rápida degradação do solo.

Por tratar-se de uma forma de manejo rudimentar, solos distróficos, pedregosos, pouco profundos e de alta erosão, ocorreu uma rápida perda de produtividade, resultando na exploração de novas áreas para cultivo. Atualmente o crescente abandono de áreas impróprias ao cultivo em ambas as formações florestais está possibilitando ocorrência de uma vegetação secundária em vários estágios de regeneração.

Na região dos Municípios de Cruzeiro do Sul, Canudos do Vale, Forquetinha, Marques de Souza e Santa Clara do Sul a predominância de vegetação é denominada de Floresta Estacional Decidual (TEXEIRA & NETO, 1986). Porém no Município de Canudos do Vale, em regiões de altitudes mais elevadas, ocorrem ambientes de transição entre a referida formação e outra denominada Floresta Ombrófila Mista.

Os territórios dos mesmos encontram-se recortados por uma intensa rede hidrográfica que drena para a depressão central gaúcha, constituindo a encosta da Serra Geral (TEXEIRA & NETO, 1986).

1.3.4 Floresta Estacional Decidual

A denominação de Floresta Estacional refere-se à dependência da vegetação em relação às estações do ano, e a denominação decidual justifica-se pelo fato de 60% dos indivíduos perderem as folhas no outono/inverno. São as espécies ditas caducas ou caducifólias, como é o caso da *Myrocarpus frondosus* (cabriúva) e do *Cedrella fissilis* (cedro)

Segundo o Projeto Radam Brasil, 1986, esta formação ocorre desde baixas altitudes na região central do estado até limites altiméricos de 800 metros. Os gradientes ecológicos permitiram a individualização de três unidades fitofisionômicas distintas: formação Aluvial (até 30 m de altitude), formação Submontana (de 30 a 400 m de altitude) e formação Montana (acima de 400 m de altitude).

1.3.5 Formação Aluvial

No Município de Cruzeiro do Sul, encontra-se a formação aluvial a qual reveste os terraços aluvionares da depresão central gaúcha, regiões da Campanha e Planalto. Esta área de cobertura florestal pode ser considerada a mais antropizada, onde a mata cedeu lugar a culturas cíclicas e anuais. Esta unidade fitofisionômica possui poucas variações extruturais e florísticas, em função das caractrísticas de drenagem.

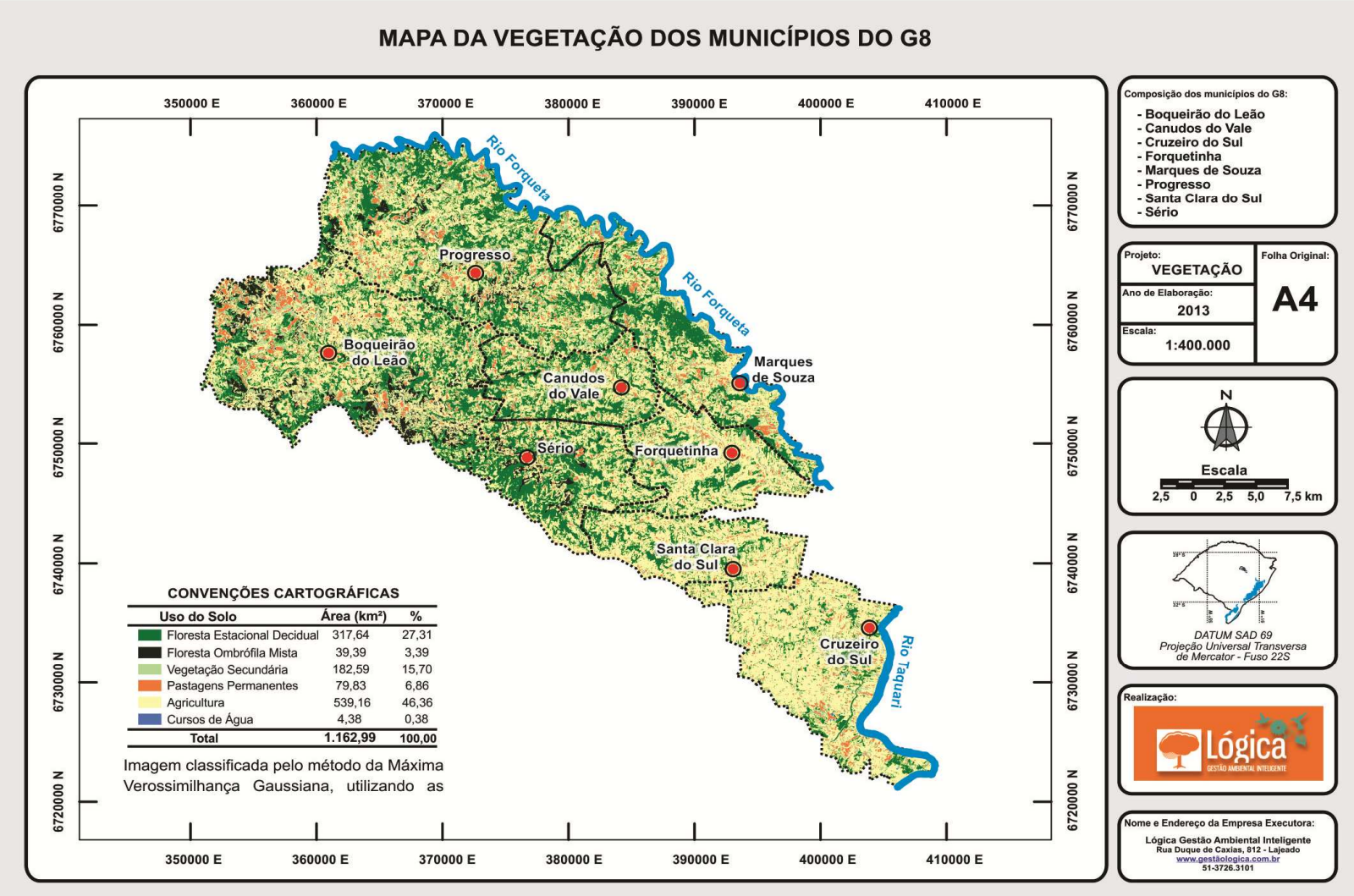
Assim, nas áreas de drenagem lenta e de inundações periódicas, ocorrem extratos distintos: um de arvoretas, representado por *Sebastiania brasiliensis* (sarandi) e *Casearia sylvestris* (chá-de-bugre); outro denominado aberto, composto

por *Inga uruguensis* (ingá) e *Salix humboldtiana* (salgueiro); finalmente um extrato de solos locais drenados, com cobertura arbórea densa, reperesentado principalmente por *Luehea divaricata* (açoita-cavalo) e *Patagomula americana* (guajuvira). Segundo Teixeira e Neto, 1986, a prática agrícola reduziu esta unidade para apenas 2.343 km² com cobertura natural desbastada.

1.3.6 Formação Submontana

Nos Municípios de Canudos do Vale, Forquetinha, Marques de Souza e Santa Clara do Sul, encontram-se a formação submontana, a qual é limitada pelas cotas altimétricas de 30 a 400 metros, que ocupa a encosta da Serra Geral, compreendidos entre terrenos suave-ondulados a dissecados. Segundo as descrições do referido projeto, esta formação ainda está novamente dividida em extratos: um arbóreo emergente, caracterizado por espécies secundárias tardias; outro extrato denominado dominado, caracterizado por espécies pioneiras; e outro de arvoretas, composto por espécies secundárias iniciais, além de espécies em regeneração.

O Mapa 3 demonstra a vegetação dos Municípios, conforme descrito acima.



Mapa 3 - Vegetação dos Municípios do CIPAE-G8.

1.4 Clima

Os Municípios que compõem o CIPAE-G8 encontram-se em uma área de transição, de acordo com as isotermas traçadas para o Estado, com as quatro estações do ano apresentando-se bem definidas.

Segundo a classificação, o Rio Grande do Sul se enquadra na zona fundamental temperada ou “C”, isto é, com temperatura do mês mais frio próxima a 3ºC, e no tipo fundamental “Cf”: clima temperado úmido, com chuvas distribuídas por todo ano. Como uma subdivisão do tipo fundamental “Cf”, o Estado costuma ser classificado em duas variedades específicas: clima subtropical ou virgiano, “Cfa”, cuja temperatura do mês mais quente é superior a 22ºC, e a do mês mais frio oscila entre 3º e 18ºC.

Neste último caso, nas partes mais elevadas do estado, como a região Nordeste, com altitudes superiores a 600 metros (MORENO, 1961), as chuvas no Rio Grande do Sul apresentam distribuição espacial mais uniforme (NIMER, 1990).

As faixas de precipitação, segundo o autor, podem variar de 1250 mm a 2000 mm, com raras ocorrências pontuais para mais ou menos, em determinadas regiões.

Neste caso, de acordo com média altimétrica anteriormente citada, os Municípios encontram-se em uma área de transição entre as categorias supracitadas.

2 ASPECTOS SÓCIOS ECONÔMICOS

Atualmente, de acordo com os dados do Censo 2010 (IBGE), os Municípios do CIPAE-G8 apresentam uma população total de 42.488 habitantes, subdivididos em 16.830 habitantes urbanos e 25.658 habitantes rurais. Os Municípios do CIPAE-G8 apresentam área total de 1.163.768 km², perfazendo uma densidade demográfica de 301,9 hab./km².

Para se analisar os quantitativos relativos à população local, é necessário levantar os totais populacionais, portanto foram utilizados os dados dos censos demográficos de 2000, 2007 e 2010, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - População em área urbana e rural dos Municípios

Município	População (Ano)		
	2000	2007	2010
Boqueirão do Leão	7.825	7.825	7.673
Canudos do Vale	0*	1.941	1.807
Cruzeiro do Sul	11.664	12.171	12.320
Forquetinha	0*	2.548	2.479
Marques de Souza	4.241	4.043	4.068
Progresso	6.497	6.210	6.163
Santa Clara do Sul	4.806	5.471	5.697
Sério	2.706	2.399	2.281
Total	**37.739**	**42.608**	**42.488**

Fonte: IBGE.

*** Os Municípios de Canudos do Vale e Forquetinha só foram oficialmente instalados a partir de 01 de janeiro de 2001.**

A taxa de crescimento populacional, refere-se à média anual obtida para um período de 20 anos compreendido entre dois momentos, em geral correspondentes aos censos demográficos. Essa taxa é influenciada pelos fatores da mortalidade e natalidade, ou seja, a relação do crescimento vegetativo que também envolve o fator das migrações.

As projeções populacionais são indispensáveis para orientação de políticas públicas e tornam-se instrumentos importantes para todas as esferas de planejamento, tanto na administração pública quanto na privada.

Raramente, pode-se esperar que variações demográficas sejam completamente independentes de circunstâncias econômicas. Considerando certos limites, a mortalidade e a fecundidade são sensíveis às condições econômicas. O mesmo ocorre com a migração. Os imigrantes são atraídos para regiões que oferecem oportunidades econômicas, enquanto os emigrantes deixam regiões cujas oportunidades são mais restritas. Dentro de certos limites, um governo pode ser

capaz de orientar os movimentos migratórios e mesmo o crescimento natural da população através de um plano econômico.

O cálculo de projeção populacional pressupõe que as variáveis econômicas permaneçam constantes. Porém, é lógico esperar que as tendências reais sejam distintas das previstas em uma projeção. Sempre que se disponha de novos dados, a projeção terá de ser reconsiderada.

Os métodos utilizados para cálculo de projeção da população estão descritos em Nazareth, J. Manoel, (2004):

- crescimento aritmético;
- crescimento geométrico;
- regressão multiplicativa;
- taxa decrescente de crescimento;
- curva logística;
- método da razão e correlação.

Para a estimativa da população foi aplicado o método aritmético e geométrico.

O método aritmético calcula a taxa de crescimento constante, mostrando que a população muda linearmente ao decorrer do tempo, sendo que apresenta melhores resultados para populações com crescimento relativamente estável. Esse método é utilizado para estimativas de menor prazo.

O método aritmético pode ser representado matematicamente da seguinte forma:

$$K=(Pn – Po) / Po * n$$

Onde:

K= a taxa de crescimento;

Po = é a população no último censo (habitantes);

Pn = é a população no penúltimo censo (habitantes);

n = representa a diferença de tempo entre Pn e Po;

O método geométrico calcula a taxa de crescimento em forma exponencial ao decorrer do tempo, permitindo uma situação de crescimento ilimitada, em função da população existente a cada instante.

O método geométrico pode ser representado matematicamente da seguinte forma:

Log (Pn/Po)=n Log (1+K)

Onde:

K= a taxa de crescimento;

Po = é a população no último censo (habitantes);

Pn = é a população no penúltimo censo (habitantes);

n = representa a diferença de tempo entre Pn e Po;

Na Tabela 3 é demonstrada a projeção populacional do G8, pelo método aritmético e geométrico.

Tabela 3 - Apresenta a Projeção Populacional a partir de 2013 até 2032

Ano	População (Método Aritmético)	População (Método Geométrico)
2013	42.686	42.488
2014	42.716	42.578
2015	42.746	42.666
2016	42.769	42.757
2017	42.786	42.848
2018	42.807	42.939
2019	42.827	43.031
2020	42.852	43.124
2021	42.879	43.216
2022	42.904	43.309
2023	42.930	43.404
2024	42.955	43.502
2025	42.979	43.600
2026	43.003	43.699
2027	43.024	43.799
2028	43.050	43.899
2029	43.074	44.001
2030	43.099	44.103
2031	43.035	44.207
2032	**43.059**	**44.311**

População censitária do ano 2010.

No Gráfico 1, podemos verificar que os dois métodos apresentam tendência crescente. Para a realização do presente estudo, utilizou-se o método geométrico, o qual calcula a taxa de crescimento em forma exponencial ao decorrer do tempo, permitindo uma situação de crescimento ilimitada, em função da população existente a cada instante. A projeção geométrica prevê no ano de 2032 uma população total nos Municípios próximo dos 44.311 habitantes.

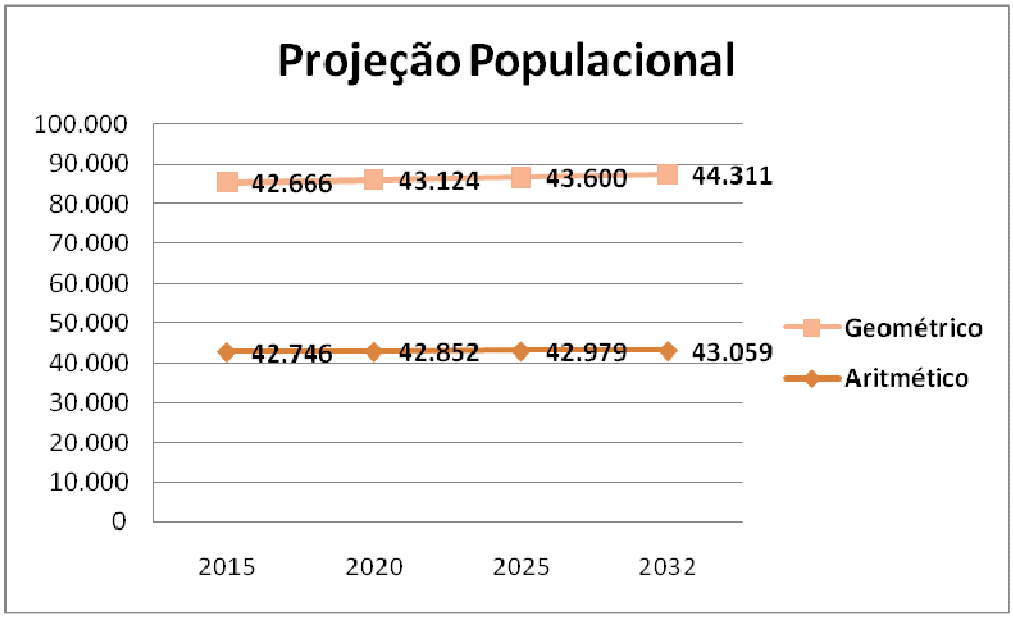


Gráfico 1 - Projeção Populacional (Fonte: Empresa Executora).

Na Tabela 4, são apresentados dados referentes à urbanização, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) – 2000 e Indicadores de Longevidade e Mortalidade – 2000 e Educação.

Tabela 4 – Dados Gerais sobre Demografia

	Urbanização %		Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) – 2000 %				Indicadores de Longevidade e Mortalidade – 2000 %		Educação %			
									Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais) - 2000.			
	Taxa média de crescimento anual	Representação da população no Estado (%)	IDH – Municipal	Educação	Longevidade	Renda	Mortalidade até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	Esperança de vida ao nascer (anos)	Taxa de analfabetismo	% com menos de 4 anos de estudo	% com menos de 8 anos de estudo	Média de anos de estudo
Boqueirão do Leão	0,71%	0,08%	0, 753	0, 825	0, 782	0, 651	17,2	71,9	16,1	34,9	85,5	4.3
Canudos do Vale*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cruzeiro do Sul	1,28%	0,11%	0, 802	0, 877	0, 819	0, 711	12,8	74,2	6,2	16,6	76,4	5,4
Forquetinha*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marques de Souza	-1,27%	0,04%	0, 795	0, 873	0, 809	0, 702	13,9	73,6	8,7	27,6	85,6	4.5
Progresso	-0,73%,	0,06%	0, 738	0, 811	0, 732	0, 671	24,0	68,9	16,8	37,4	87,8	4.1
Santa Clara do Sul	0,46%	0,05%	0, 788	0, 888	0, 780	0, 697	17,4	71,8	3,9	11,8	79,8	5.4
Sério	0,13%	0,03%	0, 756	0, 802	0, 834	0, 632	11,2	75,1	17,4	37,4	89,7	3.8

Fonte: Adaptado do PNUD, 2000.

(*) - Devido ao fato do Município ter sido criado após ano de 2000, não existem dados referentes a esses quesitos.

A base da economia dos Municípios está diretamente ligada à agricultura e pecuária, baseada na pequena propriedade rural. Hoje, essas atividades permanecem junto com a atividade industrial, comercial e o turismo, os quais estão em crescimento e atendem à demanda local, trazendo o desenvolvimento para os Municípios.

Segundo dados locais, as atividades industriais estão relacionadas a empreendimentos de pequeno porte, de abrangência local, ligados a área rural dos Municípios. O ramo do comércio é o mais representativo, tais como alimentação, comércio varejista, transportes e armazenagem, construção civil e atividades imobiliárias.

Na Tabela 5, são apresentados dados referentes ao PIB/2010 dos Municípios consorciados.

Tabela 5 - Dados do PIB/2010

	Produto Interno Bruto dos Municípios - 2010							
	Boqueirão do Leão	**Canudos do Vale**	**Cruzeiro do Sul**	**Forquetinha**	**Marques de Souza**	**Progresso**	**Santa Clara do Sul**	**Sério**
Valor adicionado bruto da agropecuária a preços correntes	R$ 38.205,00	R$ 11.725,00	R$ 38.305,00	R$ 11.505,00	R$ 20.403,00	R$ 34.706,00	R$ 17.300,00	R$ 13.838,00
Valor adicionado bruto da indústria a preços correntes	R$ 4.684,00	R$ 1.485,00	R$ 43.403,00	R$ 3.019,00	R$ 6.007,00	R$ 7.408,00	R$ 24.145,00	R$ 1.354,00
Valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes	R$ 46.397,00	R$ 11.341,00	R$ 92.707,00	R$ 13.915,00	R$ 27.780,00	R$ 38.566,00	R$ 42.781,00	R$ 13.295,00
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios a preços correntes	R$ 1.884,00	R$ 449,00	R$ 14.658,00	R$ 920,00	R$ 3.221,00	R$ 2.276,00	R$ 5.209,00	R$ 403,00
PIB a preços correntes (1.000,00 R$)	R$ 91.170,00	R$ 25.000,00	R$ 189.073,00	R$ 29.360,00	R$ 57.412,00	R$ 82.956,00	R$ 89.435,00	R$ 28.890,00
PIB per capita a preços correntes	R$ 11.881,94	R$ 13.835,08	R$ 15.333,13	R$ 11.872,13	R$ 14.113,11	R$ 13.464,64	R$ 15.712,42	R$ 12.665,45

Fonte: IBGE, 2010.

Na Tabela 6, é demonstrado o número de empresas locais, o pessoal ocupado total e assalariado, salário médio mensal e o número de empresas atuantes nos Municípios.

Tabela 6 - Estatísticas do Cadastro Central de Empresas/2010

	Boqueirão do Leão	Canudos do Vale	Cruzeiro do Sul	Forquetinha	Marques de Souza	Progresso	Santa Clara do Sul	Sério
Número de unidades locais (unidades)	433	82	539	76	245	242	289	104
Pessoal ocupado total (pessoas)	914	215	2.469	663	764	704	2.280	538
Pessoal ocupado assalariado (pessoas)	524	135	1.906	591	551	503	1.982	174
Salários e outras remunerações (mil reais)	R$ 7.100,00	R$ 2.043,00	R$ 24.794,00	R$ 5.483,00	R$ 6.560,00	R$ 6.279,00	R$ 21.861,00	R$ 2.728,00
Salário médio mensal (salário mínimo)	2,1	2,3	2,0	1,6	1,8	2,0	1,8	2,3
Número de empresas atuantes (unidades)	433	82	527	75	243	240	288	104

Fonte: IBGE (2010).

3 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

3.1 Drenagem

Não existem dados referentes à macrodrenagem dos Municípios que compõem o CIPAE-G8.

3.2 Abastecimento de Água

Segundo dados repassados pelos Municípios, o abastecimento de água é realizado pela CORSAN, através de poços artesianos organizados em sociedades para captação e distribuição e também por poços de propriedade dos Municípios, além de outras formas de captação nas propriedades rurais, como poços ou nascentes.

Segundo dados do Censo Demográfico 2010, o sistema de abastecimento está representado na Tabela 7.

Tabela 7 – Sistema de Abastecimento de Água

Município	Tipo			
	Rede Geral	Poço ou nascente	Outra forma	Total
Boqueirão do Leão	Domicílios - 526	Domicílios - 1.308	Domicílios - 286	Domicílios-2.120
	Moradores - 1.725	Moradores - 4.980	Moradores - 1.081	Moradores - 7.786
Canudos do Vale	Domicílios - 316	Domicílios - 251	Domicílios - 2	Domicílios - 569
Cruzeiro do Sul	Domicílios - 3.092	Domicílios - 294	Domicílios - 10	Domicílios - 3.396
Forquetinha	Domicílios - 679	Domicílios - 180	Domicílios - 27	Domicílios - 886
Marques de Souza	Domicílios - 412	Domicílios - 352	Domicílios -	Domicílios - 764
Progresso	Domicílios - 1.014	Domicílios - 985	Domicílios - 12	Domicílios - 2.011
Santa Clara do Sul	Domicílios - 1.708	Domicílios - 208	Domicílios - 1	Domicílios - 1.917
Sério	Domicílios - 412	Domicílios - 352	Domicílios -	Domicílios - 764

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

3.3 Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), está assim estruturado:

Tabela 8 – Esgotamento Sanitário.

Município	Tipo						
	Rede geral de esgoto pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Rio, lago ou mar	Outros esgotamentos	Sem banheiro ou sanitário	Total
Boqueirão do Leão	Domicílio 1	Domicílio 148	Domicílio 1.241	Domicílio 399	Domicílio 109	Domicílio 222	Domicílio 2.120
	Moradores 3	Moradores 525	Moradores 4.551	Moradores 1.496	Moradores 420	Moradores 791	Moradores 7.786
Canudos do Vale	Domicílio -	Domicílio 203	Domicílio 338	Domicílio 1	Domicílio 5	Domicílio 5	Domicílio 562
Cruzeiro do Sul	Domicílio -	Domicílio 1.692	Domicílio 2.377	Domicílio 13	Domicílio 2	Domicílio 9	Domicílio 4.093
Forquetinha	Domicílio 2	Domicílio 343	Domicílio 485	Domicílio -	Domicílio 7	Domicílio 8	Domicílio 845
Marques de Souza	Domicílio -	Domicílio 83	Domicílio 600	Domicílio -	Domicílio 27	Domicílio 21	Domicílio 731
Progresso	Domicílio 7	Domicílio 511	Domicílio 1.214	Domicílio 7	Domicílio 61	Domicílio 56	Domicílio 1.856
Santa Clara do Sul	Domicílio 21	Domicílio 1.029	Domicílio 826	Domicílio -	Domicílio 1	Domicílio 7	Domicílio 1.884
Sério	Domicílio -	Domicílio 83	Domicílio 600	Domicílio -	Domicílio 27	Domicílio 21	Domicílio 731

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

4 SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS

4.1 Emancipação

Na Tabela 9 são demonstradas as datas e as legislações referentes à emancipação de cada Município.

Tabela 9 – Emancipação

MUNICÍPIO	DATA DE EMANCIPAÇÃO	LEGISLAÇÃO
Boqueirão do Leão	20 de setembro de 1987	Lei Estadual nº 8.458, de 8 de janeiro de 1989
Canudos do Vale	16 de abril de 1996 Oficialmente instalado em 01 de janeiro de 2001	Lei Estadual n°10755, de 16 de abril de 1996
Cruzeiro do Sul	22 de novembro de 1963	Lei Estadual nº 4615, de 22 de novembro de 1963
Forquetinha	16 de abril de 1996 Oficialmente instalado em 01 de janeiro de 2001	Lei Estadual n°10.756 de 16 de abril de 1996
Marques de Souza	28 de dezembro de 1995 Oficialmente instalado em janeiro de 1997	Lei Estadual 10.665 de 28 de dezembro de 1995
Progresso	30 de novembro de 1987 Oficialmente instalado em 01 de janeiro de 1989	Lei Estadual Lei 8.424 de 30 de novembro de 1987
Santa Clara do Sul	20 de março de 1992 Oficialmente instalado em 01 de janeiro de 1993	Lei Estadual n°9.621 de 20 de março de 1992
Sério	20 de março de 1992	Lei Estadual nº 9.594 de 20 de março de 1992

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

4.2 Localização

Os Municípios que compõem o CIPAE-G8 estão localizados na região do Vale do Taquari/RS. Conforme demonstrado na Tabela 10 abaixo.

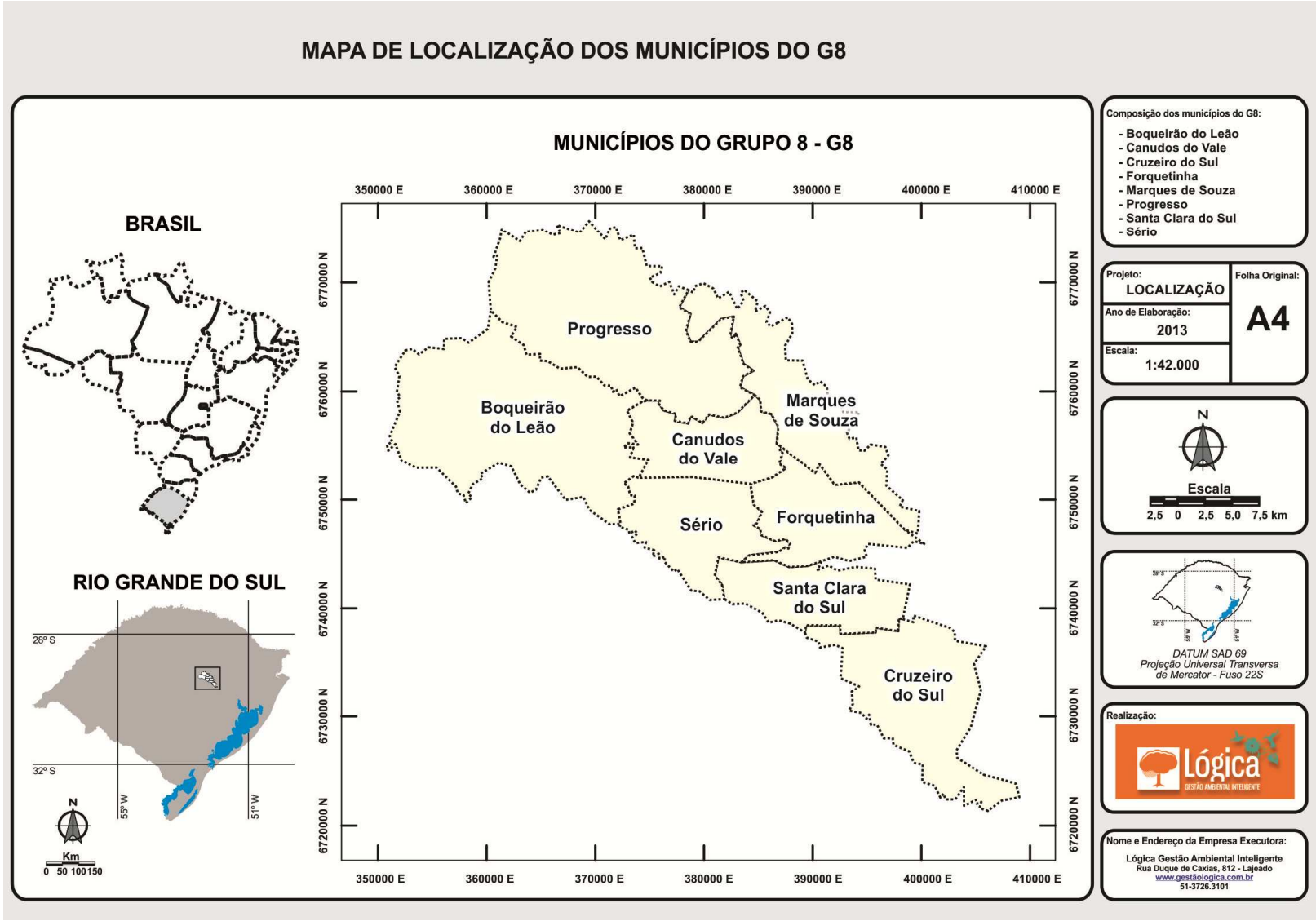
Tabela 10 - Localização dos Municípios do CIPAE-G8

Município	Extensão Territorial	Limites Territoriais	Altitude	Distância da Capital
Boqueirão do Leão	265,428 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com o Município de Venâncio Aires, a oeste com os Municípios de Sinimbu e Gramado Xavier, ao norte com os Municípios de Progresso e Barros Casal e finalmente a leste com os Municípios de Canudos do Vale e Sério	518,00 metros	187km da capital gaúcha, através das rodovias ERS-422, ERS-244, BRS-287, BRS-386 e BRS-116.
Canudos do Vale	81,913 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com os Municípios de Forquetinha e Sério, ao oeste com o Município de Boqueirão do Leão, ao norte com o Município de Progresso e finalmente a leste com os Municípios de Marques de Souza e Forquetinha	65,00 metros	156 km da capital gaúcha, através das rodovias ERS-421, BRS-386 e BRS-116.
Cruzeiro do Sul	155,552 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com Município de Venâncio Aires, ao oeste com o Município de Mato Leitão, ao norte com os Municípios de Lajeado e Santa Clara do Sul e finalmente a leste com os Municípios de Estrela e Bom Retiro do Sul.	37,00 metros	93,0 km da capital gaúcha, através das rodovias ERS-130, BRS-453, BRS-386 e BRS-116.
Forquetinha	93, 570 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com os Municípios de Lajeado e Santa Clara do Sul, a oeste com o Município de Sério, ao norte com o Município de Canudos do Vale e finalmente a leste com o Município de Marques de Souza.	50,00 metros	135 km da capital gaúcha, através das rodovias RS 421, BRS 386 e BRS-116.

Município	Extensão Territorial	Limites Territoriais	Altitude	Distância da Capital
Marques de Souza	125.176 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com os Municípios de Forquetinha e Lajeado, a oeste com os Municípios de Progresso e Canudos do Vale, ao norte com Pouso Novo e finalmente a leste com os Municípios de Arroio do Meio e Travesseiro	69,00 metros	130 km da capital gaúcha, através das rodovias BR-386 e BR-116.
Progresso	255,862 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com os Municípios de Canudos do Vale e Boqueirão do Leão, ao oeste com o Município de Barros Cassal, ao norte com os Municípios de Fontoura Xavier e Pouso Novo e finalmente a leste com o Município de Marques de Souza.	536,00 metros	136,41Km da capital gaúcha, através das rodovias ERS-423, BRS-386 e BRS-116
Santa Clara do Sul	87 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com os Municípios de Cruzeiro do Sul, Mato Leitão e Venâncio Aires, a oeste com o Município de Sério, ao norte com os Municípios de Forquetinha e Lajeado e finalmente a leste com o Município de Lajeado	117,00 metros	124,0 km da capital gaúcha, através das rodovias ERS-413, BRS-386 e BRS-116.
Sério	99,627 Km² (IBGE, 2010)	Ao sul com os Municípios de Venâncio Aires e Santa Clara do Sul, a oeste com o Município de Boqueirão do Leão, ao norte com o Município de Canudos do Vale e finalmente a leste com o Município de Forquetinha	626,00 metros	123,58 Km da capital gaúcha, através das rodovias ERS-421, BRS-386 e BRS-116

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

O Mapa 4, demonstra a localização de cada Município do CIPAE-G8, dentro do Brasil e no RS.



Mapa 4 - Localização dos Municípios do CIPAE-G8.

5 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

O problema dos resíduos sólidos abrange todo o Brasil (Estados e Municípios). A legislação para o problema sobre o que fazer com os resíduos sólidos é tratada nas três esferas de poder.

Nas Tabelas 11, 12 e 13, são apresentados os principais instrumentos legais referente à questão dos resíduos sólidos, começando pela Legislação Federal, seguida das normas de âmbito Estadual e Municipal.

5.1 Legislação Federal

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é o órgão responsável pela formulação, coordenação e execução da política nacional de controle da poluição do solo. Na Tabela 11 são descritas as Legislações Federais.

Tabela 11 – Legislação Federal.

TÍTULO	TEMA
LEI FEDERAL N°12.305/10, DE 02 DE AGOSTO DE 2010	*"Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências."*
DECRETO FEDERAL N° 7.404/10, 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 FEDERAL 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 associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências."*
DECRETO LEGISLATIVO N.º 204, DE 7 DE MAIO DE 2004	*"Aprova o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001."*
DECRETO FEDERAL Nº 4.581, DE 27 DE JANEIRO DE 2003	*"Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito."*
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 404, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2008	*"Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos."*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº	*"Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional*

401, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2008	*e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências."*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380, DE 31 DE OUTUBRO DE 2006	*"Altera a redação do Anexo I da Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006, publicada no DOU em 30 de agosto de 2006, a qual define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados".*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 377, DE 9 DE OUTUBRO DE 2006	*"Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário."*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375, DE 29 DE AGOSTO DE 2006	*"Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências."*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 373, DE 9 DE MAIO DE 2006	*"Define critérios de seleção de áreas para recebimento do Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre-DMTE, e dá outras providências."*
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 362, DE 23 DE JUNHO DE 2005	*"Dispõe sobre o Rerrefino de Óleo Lubrificante."*
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 N.º 313, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002	*"Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais."*
RESOLUÇÃO CONAMA N.º 316, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002	*"Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos."*
RESOLUÇÃO CONAMA N.º 307, DE 05 DE OUTUBRO DE 2002	*"Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil."*

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 308, DE 21 DE MARÇO DE 2002	*"Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte."*
RESOLUÇÃO CONAMA N.º 283, DE 12 DE JULHO DE 2001	*"Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde."*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 264, DE 26 DE AGOSTO DE 1999	*"Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos."*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 258, DE 26 DE AGOSTO DE 1999	*"Estabelece a necessidade de tornar explícita no art. 6º da Resolução 257, de 30 de junho de 1999."*
RESOLUÇÃO CONAMA N.º 257, DE 30 DE JUNHO DE 1999	*"Regulamenta o descarte de pilhas e baterias usadas."*
RESOLUÇÃO CONAMA N.º 23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996	*"Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos."*
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05, DE 05 DE AGOSTO DE 1993	*"Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários."*
RESOLUÇÃO CONAMA N.º 06, DE 19 DE SETEMBRO DE 1991	*"Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde e dá outras providências."*

5.2 Legislação Estadual

Exige o tratamento e/ou acondicionamento adequados para resíduos perigosos, impondo a execução de aterro sanitário e medidas para proteção de águas superficiais e subterrâneas. Na Tabela 12 são descritas as Legislações Estaduais.

Tabela 12 – Legislação Estadual.

TÍTULO	TEMA
LEI ESTADUAL Nº 13.306, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2009	*"Introduz modificação na Lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul."*
LEI ESTADUAL Nº 12.381, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2005	*"Altera o art. 1º da LEI Nº 12.114, de 5 de julho de 2004, que proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências."*
LEI ESTADUAL Nº 12.114, DE 5 DE JULHO DE 2004	*"Proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências."*
LEI ESTADUAL N.º 11.019, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997	*"Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul (Alterada pela Lei 11.187, de 7 de julho de 1998)."*
LEI ESTADUAL N.º 10.099, DE 07 DE FEVEREIRO DE 1994	*"Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências."*
LEI ESTADUAL N.º 9.921, DE 27 DE JULHO DE 1993	*"Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências."*
LEI ESTADUAL N.º 9.493, DE 07 DE JANEIRO DE 1992	*"Considera, no Estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público." (Ministério Público, Coletânea de Legislação Ambiental/Resíduos Sólidos).*

DECRETO ESTADUAL N.º 45.554, DE 19 DE MARÇO DE 2008	*"Regulamenta a Lei n°11.019/97, de 23 de setembro de 1997, e alterações, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul."*
DECRETO ESTADUAL N° 38.356, DE 01 DE ABRIL DE 1998	*"Aprova o Regulamento da Lei n°9.921, de 27 de jul ho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul."*
PORTARIA SEMA Nº 50, DE 25 DE AGOSTO DE 2008	*"Altera dispositivo da Portaria SEMA Nº 045, de 30 de outubro de 2007."*
PORTARIA SEMA N.º 045, DE 30 DE OUTUBRO DE 2007	*"Dispõe sobre implantação de sistemas simplificados de esgotamento sanitário nas zonas urbanas e de expansão urbana dos Municípios do Rio Grande do Sul."*
PORTARIA CONJUNTA SEMA/FEPAM N.º 013, DE 13 DE ABRIL DE 2007	*"Determina a divulgação do rol dos Empreendimentos Licenciados para a atividade de reciclagem de resíduos no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências."*
RESOLUÇÃO CONSEMA N° 109, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005	*"Estabelece diretrizes para elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios."*
RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 09, DE 25 DE OUTUBRO DE 2000	*"Dispõe sobre a norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração de resíduos provenientes de serviços de saúde, classificados como infectantes (GRUPO A) e dá outras providências."*
RESOLUÇÃO CONSEMA N.º 02, DE 17 DE ABRIL DE 2000	*"Dispõe de norma sobre o licenciamento ambiental para co-processamento de resíduos em fornos de clínquer."*

5.3 Legislação Municipal

Aos Municípios cabe legislar e executar tarefas quanto à coleta e ao destino dos resíduos domiciliares. Sua competência para fiscalizar e executar é fundamental para a manutenção do aspecto estético, boa qualidade ambiental e de saúde. Na Tabela 13 são descritas as Legislações Municipais repassadas pelos Municípios do CIPAE-G8.

Tabela 13 – Legislação Municipal.

MUNICÍPIO	TÍTULO	TEMA
BOQUEIRÃO DO LEÃO	**LEI N°1287, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2010**	*"Consolida as leis que tratam sobre o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e Cria o Fundo Municipal."*
	LEI N°054, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2009	*"Institui o Novo Código Tributário do Município de Boqueirão do Leão, com a consolidação de todas as Leis que lhes são pertinentes."*
CANUDOS DO VALE	**LEI N°633, DE 07 DE DEZEMBRO DE 2011**	*"Estima a receita e fixa despesas do município de Canudos do Vale para o exercício 2012."* *Obs:* O município em questão não possui legislação própria no que se refere à limpeza urbana ou política municipal de gerenciamento de resíduos sólidos.
CRUZEIRO DO SUL	**LEI N°962-02/2010**	*"Orça a Receita e Fixa a despesa do Município de Cruzeiro do Sul para o exercício de 2011."*
	LEI N°174 -03/1999	*"Institui o Código do Meio Ambiente e dá outras providências."*
	LEI N°082 -01/1997	*"Estabelece o Código Tributário do Município, consolida a legislação tributária e dá outras providências."*
FORQUETINHA	**LEI N°782, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2011**	*"Orça a Receita e Fixa a Despesas do Município de Forquetinha para o exercício de 2012."*
	LEI N°622, DE 14 DE AGOSTO DE 2009	*"Dispõe sobre o Código de meio Ambiente do Município de Forquetinha e Política Municipal do Meio Ambiente."*
	LEI N°027, DE 16 DE MARÇO DE 2001	*"Cria o conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA e dá outras providências."*
MARQUES DE SOUZA	**LEI N°819, DE SETEMBRO DE 2007**	*"Institui o Código Tributário Municipal e dá outras providências."*

	LEI N°196, DE 13 DE AGOSTO DE 1999	*"Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Marques de Souza – FUNDEMA e dá outras providências."*
PROGRESSO	**LEI N°1339.05, DE 29 DE setembro DE 2006**	*"Estabelece novo CÓDIGO TRIBUTÁRIO DO MUNICÍPIO DE PROGRESSO, consolida a legislação tributária e da outras providências."*
	LEI N°869.03, DE 1999	*"Cria o conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA e dá outras providências."*
SANTA CLARA DO SUL	**Lei n°1442 de 08 de junho de 2009**	*"Institui o código do Meio Ambiente no Município, revoga a Lei n° 534-03/99 de 06 de abril de 1999 e dá outras providências".*
	LEI Nº 1391, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2008	*"Altera dispositivos na Lei n° 1.198, de 27 de outubro de 2006, que estabelece o Código Tributário Municipal, e dá outras providências."*
	LEI N°1198, DE 27 DE OUTUBRO DE 2006	*"Altera a Lei n.1391, de 30 de dezembro de 2008, que institui o código tributário municipal."*
	LEI N°534, DE 06 DE ABRIL DE 1999	*"Institui o Código de Meio Ambiente e dá outras providências."*
SÉRIO	**LEI N°701, DE 08 D E OUTUBRO DE 2004**	*"Estabelece o Código Tributário do Município de Sério, consolida a legislação tributária e dá outras providências."*
	LEI N°484.02, DE 15 DE SETEMBRO DE 2000	*"Dispõe sobre a Política Ambiental de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente e dá outras providências."*
	LEI N°410.02, DE 26 DE JULHO DE 1999	*"Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências."*
	LEI N°401.02, DE 14 DE JUNHO DE 1999	*"Cria o conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA e dá outras providências."*

Fonte: Municípios do CIPAE – G8.

6 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL RELATIVA AOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O G8

O Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8 é constituído pelos Municípios descritos, cuja participação está autorizada conforme Legislação (Tabela 14).

Tabela 14 - Municípios que compõem o CIPAE - G8

MUNICÍPIO	LEGISLAÇÃO
BOQUEIRÃO DO LEÃO	Lei Municipal nº 1.168/2009 de 15/05/2009
CANUDOS DO VALE	Lei Municipal nº 483/2009 de 26/05/2009
CRUZEIRO DO SUL	Lei Municipal nº 837/2009 de 04/06/2009
PROGRESSO	Lei Municipal nº 1.572/2009 de 13/04/2009
FORQUETINHA	Lei Municipal nº 597/2009 de 15/05/2009
MARQUES DE SOUZA	Lei Municipal nº 1.012/2009 de 26/06/2009
SANTA CLARA DO SUL	Lei Municipal nº 1.427/2009 de 04/05/2009
SÉRIO	Lei Municipal nº 964/2009 de 24/04/2009

Inicialmente, realizaram-se reuniões e encontros como forma de troca de experiências e resolução conjunta de situações apresentadas aos Municípios. Esse movimento foi legalmente constituído em Consórcio no ano de 2010 quando se transformou a Entidade Pública de Direito Público, sendo constituída pelos Municípios acima citados.

O objetivo estatuário da entidade é coordenar e ordenar a utilização de recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis nas esferas de Governo Municipal, Estadual e Federal e também junto a Fundações e Instituições para reforçar o papel dos Municípios consorciados na elaboração e gestão das políticas públicas e captação de recursos em diversas áreas.

A atuação dos CIPAE-G8, sobre forma de Consórcio, possibilitou a integração dos 8 Municípios trazendo desenvolvimento e a criação de projetos a nível regional, dentre eles identificam-se:

Projeto Cidade Digital: Seguindo os preceitos do Plano Nacional de Banda Larga e Inclusão Digital, o projeto consiste na estruturação das tecnologias de

comunicação das cidades através da implantação de cabos de fibra ótica advindos da TELEBRAS. A “Cidade Digital” proporcionará pontos de acesso à internet em todos os locais públicos de forma gratuita e poderá ser explorada por provedores locais, de forma a oferecer os serviços também à população com custos mais econômicos. Além disso, o maior ganho aos Municípios será a disponibilidade de estrutura que comportará o que há de mais avançado em questão de Tecnologia da Informação. Poderão ser desenvolvidos projetos complementares, tais como a Telemedicina, Prontuários On-Line, Implantação de Sistema Integrado de Vigilância Urbana e outros.

Rota Turística Trilhas e Memórias: A rica natureza dos nossos Municípios, a cultura dos colonizadores ainda preservada aliada à economia basicamente agrícola, formam cenários paisagísticos que encantam aos visitantes. Por esse motivo, o G8 iniciou o projeto Trilhas e Memórias que visa criar uma rota turística interligando os oito Municípios, oferecendo assim uma alternativa de renda à população e oportunizando qualificação e valorizando nossos Municípios, bem como o surgimento de novas empresas turísticas.

Seminários Regionais: Uma das importantes ações do G8 é a realização de seminários técnicos de nível regional em diferentes áreas com o objetivo de qualificação e atualização da mão de obra técnica dos órgãos públicos.

Câmaras Setoriais: Para facilitar a interlocução entre os diferentes setores de nossas prefeituras, foram criadas as Câmaras Setoriais do G8, onde os gestores públicos têm a oportunidade de troca de informações que possibilitam delinear os melhores caminhos para as problemáticas encontradas, bem como traçar projetos conjuntamente.

Viagens a Brasília: A união dos oito Municípios em prol de projetos conjuntos mobilizou os prefeitos no pleito de verbas junto às esferas governamentais federais, motivo que os levou em várias ocasiões ao Distrito Federal, trazendo benefícios como a conquista de verba para implantação do PIGIRS e PMSB, além de orientações em diversos outros setores.

Mídias: Em 2011 o CIPAE G8 colocou no ar o site www.cipaeg8.com.br onde constam informações pertinentes às atividades do Consórcio, como legislação,

relatórios, atas, projetos e informações referentes aos oito Municípios (principais acessos, hotéis, restaurantes, fotos e outras). Além disso, o G8 está presente também nas redes sociais Facebook e Twitter, onde são encontradas informações e notícias sobre os Municípios.

Expofeiras: Avenida dos Municípios: sete dos oito Municípios realizam expofeiras de nível regional, eventos que atraem grande público e criam oportunidades de lazer e compras para a comunidade e oportunidade de vendas para o comércio. Além disso, o G8 tem um espaço diferenciado na feira conhecida como “Avenida dos Municípios”, que serve como local de divulgação dos produtos e atrativos turísticos, onde os visitantes conseguem informações sobre os Municípios.

A estrutura administrativa dos Municípios do CIPAE-G8 é dividida em duas áreas, sendo elas: gabinete dos prefeitos e as áreas de apoio, sendo estas as Secretarias. Segue abaixo a Tabela 15, onde é descrito como é composta cada uma das áreas.

Tabela 15 – Estrutura Administrativa relativa aos Municípios que Compõem o G8

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	
GABINETE DOS PREFEITOS	**SECRETARIAS**
Gabinete do Prefeito	Administração
	Planejamento e Desenvolvimento Urbano
	Finanças
	Agricultura
	Meio Ambiente
	Educação, Cultura e Esporte
	Saúde
	Obras e Viação
	Assistência Social

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

A primeira célula de organização é composta pelo Gestor Público, o qual é de extrema importância na vida da população, pois são no Gabinete do Prefeito que são tomadas as decisões que influenciam no dia a dia da comunidade.

As secretarias são primordiais para o desenvolvimento e crescimento dos Municípios, e como consequência é proporcionado à população uma boa qualidade de vida.

6.1 Estrutura e Competências do CIPAE-G8

Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8 tem a seguinte estrutura básica:

I - Assembléia;

II - Conselho de Prefeitos;

III - Conselho Fiscal.

ASSEMBLÉIA: É o órgão máximo do Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8, constituídas pelos Prefeitos dos Municípios.

CONSELHO DE PREFEITOS: É formado pelos Prefeitos dos Municípios integrantes do Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8 e é o órgão administrativo do CIPAE G8 sendo comandado por uma diretoria, assim constituída:

I - Um Presidente;

II - Um Vice-Presidente;

III - Um Secretário;

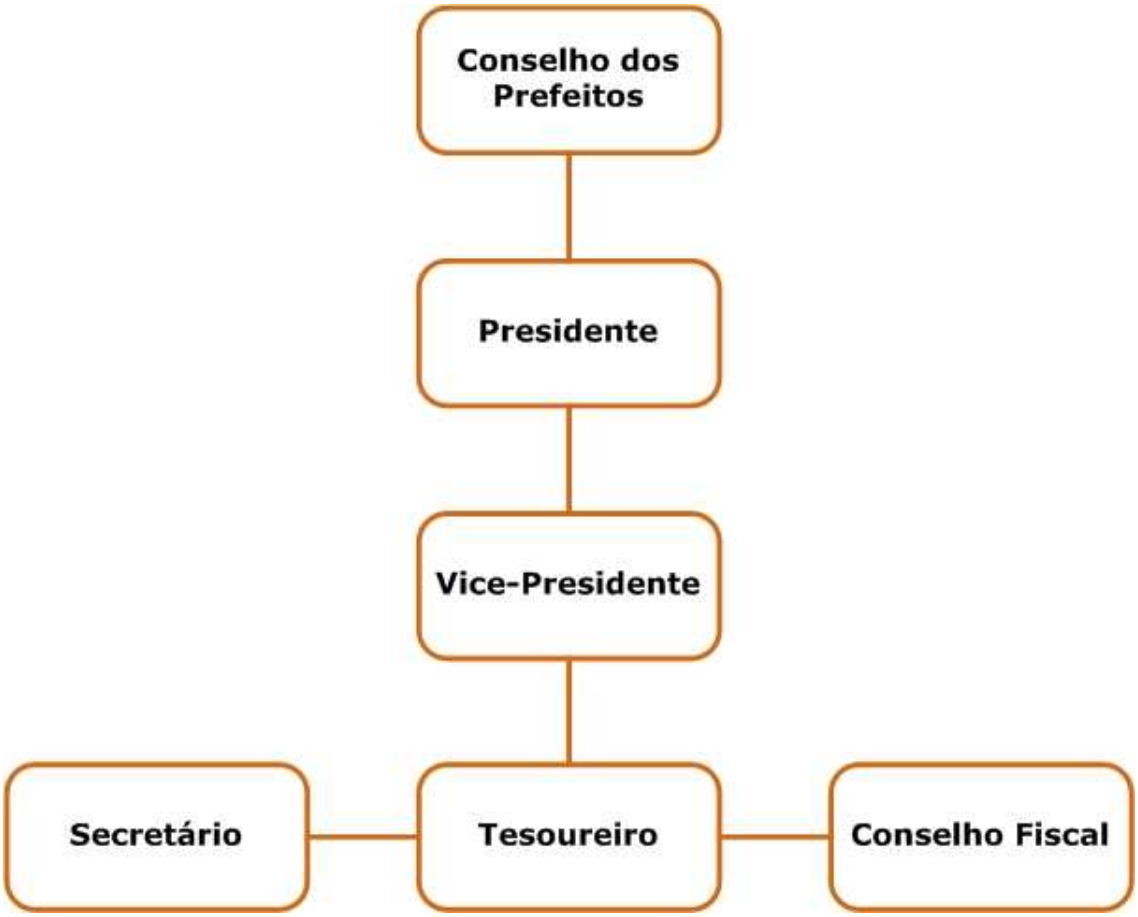
IV - Um Tesoureiro.

CONSELHO FISCAL: É o órgão de controle social e fiscalização do Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8, composto por:

03 (três) membros titulares; e

01 (um) suplente, cujo mandato é de 01 (um) ano.

No Organograma 1, é apresentada a estrutura administrativa do CIPAE-G8.



Organograma 1 - Estrutura do CIPAE-G8.

6.2 Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região

O fato dos Municípios já estarem consorciados não impede a participação de outros Municípios no Consórcio, conforme descrito no Estatuto Social:

Segundo o Parágrafo Primeiro – *"Municípios de outras regiões poderão filiar-se para atendimento em todas as finalidades descritas no Art. 1º ou somente para finalidades ou áreas específicas, sendo que esta adesão deverá ser somente após a aprovação do Conselho de Prefeitos e por Lei Municipal específica dos Municípios que desejarem fazer parte."*

Art. 3º - "*É facultado o ingresso de novos participantes no Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8 a qualquer momento, cujo pedido deverá ser feito formalmente pelo representante legal do proponente através do envio dos seguintes documentos:* ***OFÍCIO DE PEDIDO DE INCLUSÃO***

AO CONSÓRCIO; TERMO DE ADESÃO; LEI MUNICIPAL AUTORIZATIVA; CÓPIA DA ATA DE POSSE; DIPLOMA; CÓPIA DO RG E CPF: CÓPIA DO COMPROVANTE DE ENDEREÇO DO REPRESENTANTE LEGAL DO PROPONENTE E CÓPIA DO CNPJ*, sendo que todos estes documentos deverão fazer parte do processo de pedido de inclusão ao Consórcio, que, em um prazo máximo de 30 dias a contar da data de entrega dos documentos, deverá o processo de pedido de inclusão ser formalizado e levado para a apreciação, discussão, votação e consequente aprovação de todos os membros do Conselho de Prefeitos e suas Câmaras de Vereadores, devendo o Município solicitante ser informado da decisão através de ofício em um prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, após a referida votação.*

***Parágrafo Primeiro** - O processo de ingresso e adesão somente será finalizado após o pagamento da contribuição de adesão ao CIPAE G8.*

***Parágrafo Segundo** - Para o ingresso de novo(s) Município(s) participante(s) após a data de registro do Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8, haverá o pagamento de uma cota de ingresso proporcional aos investimentos realizados pelos municípios fundadores, sendo que o valor da cota será sempre a soma total das mensalidades pagas por Município, desde a data (mês) de registro e fundação do consórcio, até a data de ingresso no novo Município solicitante.*

***Parágrafo terceiro** - O ingresso de novos participantes poderá ocorrer também através da modalidade denominada de convite, onde o Conselho de Prefeitos, por indicação de qualquer membro, poderá solicitar que seja colocada em votação, nos moldes do caput, o convite oficial a qualquer Município, sendo que este Município deverá pagar a taxa de adesão, sendo este valor, o valor já investido por município até a data da aprovação da adesão solicitada. ”*

7 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Este capítulo buscou apresentar a situação dos resíduos sólidos gerados nos Municípios do CIPAE-G8 com intuito de conhecer a situação atual dos mesmos para então avaliar a necessidade de melhorias e propor um novo modelo de gestão de resíduos sólidos e disponibilizar informações concretizadas de forma a propor planejamentos e tomadas de ações integradas.

A análise crítica dos dados diagnosticados e prognosticados permite verificar o comportamento e as “tendências da gestão dos resíduos” em seus principais aspectos, uma vez que proporciona e evidência:

a) Avaliação e análise de ações e tecnologias de destinação/disposição de resíduos existentes;

b) Sugestões adicionais para o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos;

c) Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final;

d) Incentivo ao beneficiamento dos resíduos sólidos;

e) Ações preventivas e corretivas voltadas à gestão dos resíduos sólidos.

Os critérios usados para a exposição destes elementos levaram em conta a otimização dos dados obtidos bem como a necessidade de detalhamento dos mesmos, analisando-se caso a caso.

7.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

Conforme a Lei Federal 12.305 de 2010, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

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

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

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

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

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

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

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

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

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

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

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

II - quanto à periculosidade:

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

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do ***caput****, se caracterizados como não perigosos,*

podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

7.2 Geração dos Resíduos Sólidos dos Municípios do CIPAE G8

A população dos Municípios do CIPAE-G8 possui características socioeconômicas e culturais de cidades com características bem rurais, produzindo um volume heterogêneo de resíduos sólidos, de origem variada, em atividades diversas no setor produtivo e no setor de consumo, podendo ser destacados os seguintes resíduos:

- resíduos domiciliares;
- resíduos de limpeza urbana;
- resíduos sólidos urbanos;
- resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;
- resíduos industriais;
- resíduos de serviços de saúde;
- resíduos da construção civil;
- resíduos agrossilvopastoris;
- resíduos perigosos.

O PIGIRS – Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos, no âmbito dos Municípios, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final, bem como à saúde pública e ambiental nos Municípios do Consórcio Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8 – CIPAE G8/RS.

Com o objetivo de se obter uma noção global da quantidade de resíduos sólidos gerados nos Municípios do CIPAE G8, foi realizado um estudo gravimétrico conforme descrito no Item 8.2.

8 GERAÇÃO, COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES, CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS E INICIATIVAS RELEVANTES

8.1 Resíduos Sólidos – Coleta Convencional

A coleta e transporte consiste nas operações de remoção e transferência dos resíduos sólidos para um local de armazenamento, processamento ou destinação final. O objetivo específico da coleta é remover de modo rápido e seguro o resíduo para seu destino final, evitando problemas estéticos, ambientais e de saúde pública.

Os resíduos sólidos urbanos, comerciais e de prestadores de serviços gerados nas cidades são de responsabilidade do município, através das Secretarias de Meio Ambiente, Agricultura e Obras.

Atualmente, a execução dos serviços pertinentes ao trato com os resíduos sólidos urbanos comerciais e de prestadores de serviços é de responsabilidade do poder público, salientando que não há criterização para a coleta destes resíduos. Atualmente o serviço é realizado através de contrato de prestação de serviço com empresas terceirizadas, sendo elas:

- Tonezer e Tonezer Ltda;
- Engesa Engenharia e Saneamento Ambiental Ltda;
- Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda;
- Cone Sul Soluções Ambientais Ltda.

Na Tabela 16, são demonstrados dados referentes às empresas e atuais dias de recolhimento dos resíduos sólidos.

Tabela 16 - Dados de coleta, Transporte e Custos referentes aos Resíduos Sólidos

Municípios	Terceirização - Empresa	Veículo	Equipe	Freqüência URBANA/ RURAL	Prévia Triagem	Coleta Seletiva	Transbordo	Custo Total/mensal
Boqueirão do Leão	Tonezer e Tonezer Ltda e Engesa Engenharia e Saneamento Ambiental Ltda	01 Coletor aberto 01 Coletor Compactador	01 motorista 01 coletor	03 (três) vezes por semana (segundas-feiras, quartas-feiras e quintas-feiras). Mensalmente a coleta estende-se a áreas rurais.	Sim	Não	Sim	R$ 12.911,08
Canudos do vale	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	01 Coletor baú	01 motorista 02 coletores	02 (duas) vezes por semana (segundas-feiras e quintas-feiras). Quinzenalmente, a coleta estende-se a áreas rurais.	Sim	Não	Sim	R$ 9.173,31
Cruzeiro do Sul	Cone Sul Soluções Ambientais Ltda	01 Coletor compactador	02 motoristas 03 coletores	Segundas-feiras - roteiro 01 e 02 quartas-feiras e sextas-feiras – roteiro 01 e 02, sextas-feiras (quinzenais) – roteiro 01 e 02.	Sim	Sim	Não	R$ 24.231,10
Forquetinha	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	01 Coletor baú	01 motorista 02 coletores	02 (duas) vezes por semana (segundas-feiras e quintas-feiras), os resíduos gerados nas localidades rurais são recolhidos nas mesmas datas, porém com frequência diferenciada.	Sim	Não	Sim	R$ 9.000,00

Municípios	Terceirização - Empresa	Veículo	Equipe	Freqüência URBANA/ RURAL	Prévia Triagem	Coleta Seletiva	Transbordo	Custo Total/mensal
Marques de Souza	Cone Sul Soluções Ambientais Ltda	01 Coletor compactador	01 motorista 02 coletores	03 (três) vezes por semana (segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras).	Não	Não	Sim	ITINEÁRIO 01 (03 meses) – R$ 9.891,54 ITINEÁRIO 02 (09 meses) – R$ 9.757,46
Progresso	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	01 Coletor baú	01 motorista 02 coletores	02 (duas) vezes por semana (terças-feiras e quintas-feiras), áreas rurais a coleta é realizada quinzenalmente.	Sim	Não	Sim	R$ 9.743,21
Santa Clara do Sul	Cone Sul Soluções Ambientais Ltda	01 Coletor compactador	01 motorista 03 coletores	03 (três), vezes por semana, sendo segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, atendendo juntamente e de forma alternada as localidades rurais.	Sim	Não	Sim	R$ 16.360,20
Sério	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	01 Coletor baú	01 motorista 02 coletores	02 (duas) vezes (segundas-feiras e quintas-feiras). Trimestralmente, os resíduos gerados nas localidades rurais.	Sim	Não	Sim	R$ 6.700,00

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

8.2 Caracterização dos Resíduos Existentes Passíveis da Coleta Convencional

O estudo gravimétrico consiste na análise da composição física de uma amostra de resíduos. Por meio desta análise, pode-se estabelecer qual o percentual de cada tipo de resíduo (orgânico, papel, plástico, metal, etc...) em determinada região, permitindo dimensionar sistemas de tratamento de resíduos, como pátios de compostagem e galpões de triagem, por exemplo. A amostragem de resíduos é normatizada pela ABNT NBR 10007/2004.

Foram realizados estudos gravimétricos nos Municípios de Canudos do Vale, Forquetinha, Santa Clara do Sul e Sério. Nos demais Municípios Boqueirão do Leão, Cruzeiro do Sul, Marques de Souza e Progresso não foram realizados estudos gravimétricos, pois os Municípios não possuíam estrutura, logística e pessoal para realizar a separação dos resíduos. Sendo assim, utilizaram-se dados referentes às médias dos demais Municípios, que possuem características similares, sendo adotado como geração “per capita” na área rural o índice 0,30 Kg/hab/dia, conforme metodologia da Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul – FEPAM, ressaltando que a produção anual de resíduos foi apurada com base em uma estimativa segregada em área urbana e rural. A urbana apresenta a produção de 0,540 Kg/percapita/dia, sendo este obtido através do estudo gravimétrico realizado nos municípios (produção total de resíduo: 9.082 Kg divididos pelo número de habitantes urbanos: 16.830 habitantes). Esclarecendo que a população da área rural corresponde 61% e área urbana 39%, perfazendo um total 42.488 habitantes do G8, onde cada habitante da área urbana gera 0,540 kg/percapita/dia, e na área rural 0,300Kg/percapita/dia.

Para os primeiros 5 anos foi considerada a produção média percapita apurada com base em 2012 da área urbana de 0,540 kg e no ano 6 utilizou-se a produção média percapita de 0,390 kg (produção esta extraída pela aplicação da proporcionalidade da população multiplicada pela produção por área (urbana e rural) e dividida pela população total) e esta multiplicada pela estimativa de população daquele ano (evolução geométrica da população).

Ressaltando as particularidades dos Municípios, observa-se que o Município de Santa Clara do Sul possui um acréscimo significativo de resíduos aos finais de semana, pois é conhecido regionalmente por possuir dois empreendimentos do ramo alimentício que acolhem em grande número a população regional.

Para a determinação gravimétrica dos resíduos sólidos gerados nos Municípios, foram analisadas as programações de coleta, realizada pelas empresas contratadas, sendo assim, planejado os presentes procedimentos amostrais, que avaliaram as cargas totais recolhidas nos dias em que ocorreu a coleta convencional dos resíduos pelos Municípios, conforme cronograma descrito na Tabela 17.

A gravimetria deu-se da seguinte maneira: inicialmente os resíduos foram recolhidos por cada Município e levados para seus pavilhões das Secretarias de Obras em dias específicos, sendo que cada local recebeu recobrimento do solo com lona plástica, de tal maneira que os resíduos não viessem a oferecer risco e o solo mantivesse sua característica inicial, evitando assim a contaminação por chorume.

Foram explanadas orientações quanto à separação dos resíduos sólidos em diferentes classificações e seu manuseio.

Foram usados os seguintes equipamentos:

- 01 balança;
- 02 vassouras;
- 01 pá;
- EPI`S (para a triagem);
- 02 lonas plásticas;
- Sacos plásticos.

Os resíduos sólidos foram recebidos, segregados, identificados e em seguida triados. Depois da separação, foram ensacados e pesados individualmente de acordo com cada componente. Ressaltando que a partir da primeira revisão do plano, há necessidade de um novo estudo gravimétrico para rever a geração de resíduos em cada Município, pois não há atendimento de 100% da população e não possuem coleta seletiva.

Tabela 17 - Cronograma realizado para o Estudo Gravimétrico

ESTUDO GRAVIMÉTRICO	
ROTEIRO	**Canudos do Vale** - 09 de fevereiro de 2012 - 10 de fevereiro de 2012 - 13 de março de 2012

	Sério - 13 de fevereiro de 2012 - 24 de fevereiro de 2012 - 14 de março de 2012
	Forquetinha - 01 de março de 2012 - 05 de março de 2012 - 06 de março de 2012 - 13 de março de 2012
	Cruzeiro do Sul - Realizado somente visita técnica 09 de março de 2012
	Boqueirão do Leão – Realizado somente visita técnica - 19 de março de 2012 - 21 de março de 2012
	Progresso - Realizado somente visita técnica - 21 de março de 2012
	Santa Clara do Sul - 26 de março de 2012 - 28 de março de 2012
	Marques de Souza - Realizado somente visita técnica - 03 de abril de 2012

Fonte: Empresa Executora.

Seguem as Figuras 1 a 16, demonstrando o estudo gravimétrico realizado nos Municípios de Canudos do Vale, Forquetinha, Santa Clara do Sul e Sério.

Município de Canudos do Vale

Figura 1 - Chegada dos resíduos sólidos – Município de Canudos do Vale (Fonte: Empresa executora).

Figura 3 - Resíduos sobre a lona para triagem – Município de Canudos do Vale (Fonte: Empresa executora).

Figura 2 - Caracterização dos resíduos sólidos – pesagem – Município de Canudos do Vale (Fonte: Empresa executora).

Figura 4 - Caracterização dos resíduos sólidos – embalagens de agrotóxicos – Município de Canudos do Vale (Fonte: Empresa executora).

Município de Forquetinha

Figura 5 - Chegada dos resíduos sólidos – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Figura 7 – Resíduos sólidos sobre a lona para triagem – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Figura 6 - Caracterização dos resíduos sóliods – embalagem PET – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Figura 8 - Caracterização dos resíduos sólidos – medicamentos – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Município de Santa Clara do Sul

Figura 9 - Chegada dos resíduos sólidos – Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 11 – Resíduos sólidos sobre a lona para triagem – Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 10 - Caracterização dos resíduos sólidos – embalagem longa vida – Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 12 - Caracterização dos resíduos sólidos – vidros – Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Município de Sério

Figura 13 - Chegada dos resíduos sólidos – Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

Figura 15 – Resíduos sólidos sobre a lona para triagem Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

Figura 14 - Caracterização dos resíduos sólidos - plástico rigido Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

Figura 16 - Caracterização dos resíduos sólidos – pesagem Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

8.3 Composição Física dos Resíduos provenientes da Coleta Convencional Existente

De acordo com o levantamento de dados nos Municípios, a composição gravimétrica dos resíduos sólidos, apresenta-se da seguinte forma:

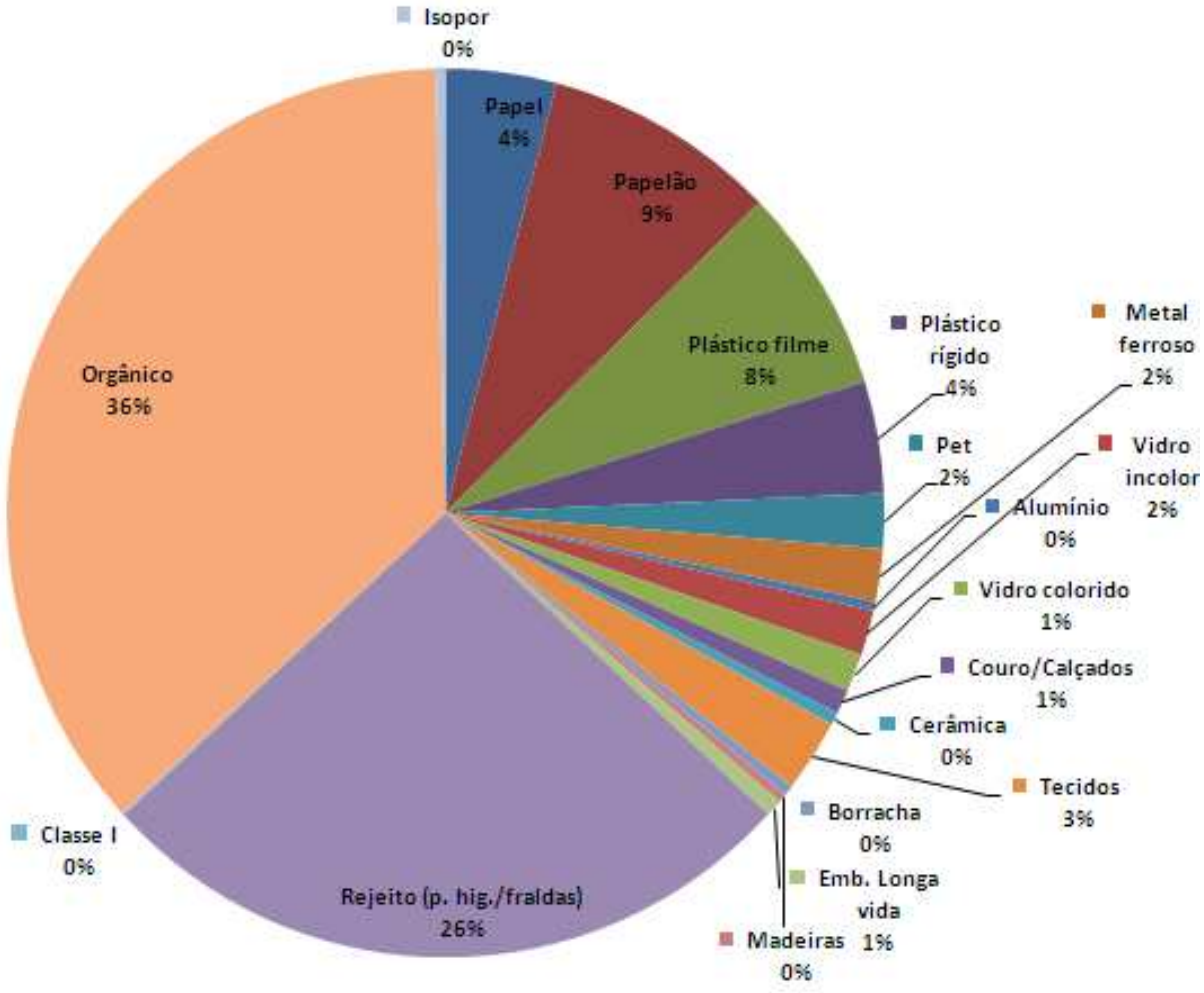


Gráfico 2 - Tipos de Resíduos (Fonte: Empresa executora).

As avaliações inerentes à geração de resíduos sólidos nos Municípios devem considerar as características culturais, históricas, de estrutura urbana, econômicas e sociais.

Os habitantes da área urbana, tradicionalmente, advêm de áreas rurais e, muitas vezes, mantêm o vínculo com esses locais.

Habitualmente, os resíduos orgânicos gerados no interior servem de alimento a outros animais, ou, em muitos casos, como adubação orgânica.

Esse hábito permanece na área urbana, não sendo incomum a criação de pequenos animais, cultivo de hortas e jardins, os quais absorvem grande parte dos resíduos orgânicos.

As inexistências de catadores formais nas áreas urbanas e rurais refletem no baixo volume gerado de resíduos recicláveis, como, por exemplo, os resíduos de PET e alumínio. Apesar de existir coleta implantada e ativa de embalagens de agrotóxicos (resíduos de Classe I), estes materiais ainda são encontrados junto à coleta convencional. Este fato é grave, uma vez que esse tipo de resíduo pode contaminar os demais componentes, tornando-os de grande periculosidade à saúde pública. Outro fato considerável é a geração de rejeitos, compostos principalmente por materiais advindos de banheiros e fraldas descartáveis.

De acordo com o estudo gravimétrico, os resíduos sólidos dos Municípios que compõem o G8 são: 36% de resíduo orgânico, 37% de material reciclável seco e 26% de rejeito, conforme demonstrado no Gráfico 3.

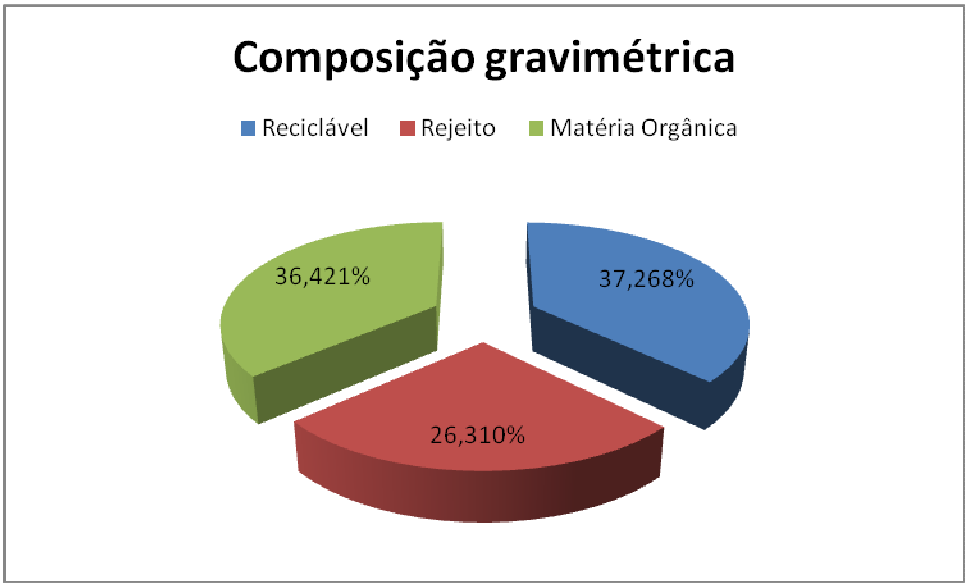


Gráfico 3 – Composição Gravimétrica dos Resíduos (Fonte: Empresa executora).

A área urbana apresenta a produção de 0,540 Kg/percapita/dia e a área rural a produção de 0,300 Kg/percapita/dia. Levando em conta que a população urbana é representada por 39% e a rural por 61%, apurou-se uma média de 0,390 Kg/percapita/dia, produção esta extraída pela aplicação da proporcionalidade da

população multiplicada pela produção por área (urbana e rural) e dividida pela população total.

Os dados da composição gravimétrica dos resíduos sólidos serão os percentuais estimados a serem utilizados para definição de metas da etapa de destinação, no entanto, deve-se realizar um novo estudo gravimétrico até o final do 4º Ano, com o intuito de verificação do comportamento qualitativo da geração de resíduos sólidos dos Municípios.

8.4 Catadores Informais e Inclusão Social

A fase de segregação é muito mais eficiente e se torna muito melhor em termos de saneamento e sanidade das condições de trabalho, quando ocorre qualquer tipo de segregação preliminar na fonte. Ou seja, começa nas residências unifamiliares a necessidade de separar os materiais secos ou recicláveis, dos resíduos orgânicos ou restos de alimentos, provenientes da preparação de refeições ou do descarte das sobras de alimentação. Deste modo, há necessidade do desenvolvimento de programas de educação ambiental em caráter constante em todos os Municípios do CIPAE G8, inclusive com ampliação dos programas existentes.

A nova Lei Federal n° 12.305/2010 sobre resíduos urbanos tem uma peça-chave: o trabalho dos catadores. Eles são essenciais para o fim dos lixões e a implantação da coleta seletiva dos Municípios o que significa menos poluição e mais geração de renda. Ao reforçar o aspecto social, a Lei prioriza a participação dos catadores, pois estes são aliados das empresas nas ações para reciclagem.

Por séculos marginalizados, a existência dos catadores foi enfrentada com preconceito além de viverem em condições precárias. A realidade está mudando, esses trabalhadores ganham valor e reconhecimento perante a sociedade. Os catadores foram reconhecidos pela nova Lei brasileira como agentes da gestão dos resíduos sólidos, isso significa que sua participação deve ser priorizada pelos Municípios. Atualmente, existem em torno de 1 milhão de catadores no Brasil, conforme Gráfico 4, mas os cooperados representam uma pequena parte. Para que

a Lei seja cumprida, a atual produção das cooperativas precisará ser triplicada e centrais para triagem de resíduos deverão ser criadas.

Gráfico 4 - Apresenta o número de catadores no Brasil.
***Autônomos e cooperativas (Fonte: Adaptado de Cempre).**

O esforço já está sendo empreendido e requer poder de articulação, a fim de chegar a modelos inteligentes e eficientes, em parceria com o setor público e privado, sendo primordial a capacitação dos catadores para o desempenho de suas funções, que exige o conhecimento sobre os métodos de separação e acondicionamento dos materiais. O objetivo da nova Lei é aumentar a escala da reciclagem, com efeitos positivos para o meio ambiente e para a geração de renda.

Portanto, é necessário prestar apoio institucional, preferencialmente de uma forma oficial, que pode ser determinada em cada Município em função de seu histórico, através de promulgação de Lei ou mesmo através de um pacto de concertação social permanente e reconhecido por todas as partes interessadas *("stakeholders")* envolvidas direta ou indiretamente com a situação de coleta seletiva, segregação e comercialização ou logística reversa conforme preconizam os Arts. 30 e 33 da Lei nº 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Abaixo segue a Tabela 18, com os dados diagnosticados nos Municípios, referente aos catadores informais:

Tabela 18 - Catadores e Educação Ambiental

Município	Estimativa de catadores informais	Associações/ Cooperativas	Campanha de conscientização	PEA*
Boqueirão do Leão	Não	Não	Não	Não
Canudos do Vale	Não	Não	Sim (juntamente com a comunidade)	Parcialmente (através das escolas)
Cruzeiro do Sul	04	Não	Sim (juntamente com a comunidade)	Parcialmente (através das escolas)
Forquetinha	Não	Não	Não	Não
Marques de Souza	Não	Não	Não	Não
Progresso	Não	Não	Não	Não
Santa Clara do Sul	02	Não	Não	Não
Sério	Não	Não	Sim (juntamente com a comunidade)	Parcialmente (através das escolas)

PEA * - Programas de Educação Ambiental (Fonte: Municípios do CIPAE-G8).

8.5 Cobertura de Coleta Convencional

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais abrange 100% da área urbana dos Municípios consorciados. Sabe-se que dentre as municipalidades consorciadas, há Municípios com grande extensão de área rural, sendo que nessas áreas a cobertura não é significativa, bem como a sua freqüência não é o suficiente, pois em algumas localidades a coleta não é realizada, ou quando é realizada, somente é coletada a cada 15 (quinze) dias ou 01 (uma) vez por mês em alguns Municípios.

Entretanto, nas áreas urbanas a coleta é satisfatória, sendo praticamente universal, ressaltando que os geradores obedecem aos horários para disponibilização dos resíduos à coleta.

Atualmente o número de veículos é adequado. Os Municípios utilizam caminhões baús e compactadores de forma terceirizada, todos em bom estado de conservação. Salientando que não há pesquisas de satisfação dos usuários com relação aos serviços prestados.

8.6 Triagem e Transbordo

Os Municípios do CIPAE-G8 realizam uma prévia triagem dos resíduos sólidos, exceto o Município de Cruzeiro do Sul, que encaminha direto para o aterro sanitário de Minas do Leão, pois possui coleta seletiva em sua área urbana. Na Tabela 19, são demonstrados dados referentes à Triagem/Transbordo nos Municípios do G8.

Tabela 19 - Dados referentes à Triagem/Transbordo

Município	Triagem/Transbordo
Boqueirão do Leão	Realizada uma prévia triagem dos resíduos (retira-se somente os resíduos recicláveis) no próprio Município, antes de depositá-los em contentores, para posterior transporte e destinação final.
Canudos do Vale	Os resíduos são coletados e transportados até o Município de Triunfo – RS, para uma estação de transbordo, mantida pela empresa Ecotrat. No local, ainda é realizada prévia triagem dos resíduos.
Cruzeiro do Sul	Encaminhado direto para o aterro sanitário de Minas do Leão.
Forquetinha	Os resíduos são coletados e transportados até o Município de Triunfo – RS, para uma estação de transbordo, mantida pela empresa Ecotrat. No local, ainda é realizada prévia triagem dos resíduos.
Marques de Souza	Os resíduos são encaminhados para Arroio do Meio - RS, onde é realizado o transbordo para contentores, os quais, uma vez cheios, seguem seu destino final
Progresso	Os resíduos são coletados e transportados até o Município de Triunfo – RS, para uma estação de transbordo, mantida pela empresa Ecotrat. No local, ainda é realizada prévia triagem dos resíduos.
Santa Clara do Sul	Os resíduos são coletados e transportados até o Município de Triunfo – RS, para uma estação de transbordo, mantida pela empresa Ecotrat. No local, ainda é realizada prévia triagem dos resíduos.
Sério	Os resíduos são coletados e transportados até o Município de Triunfo – RS, para uma estação de transbordo, mantida pela empresa Ecotrat. No local, ainda é realizada prévia triagem dos resíduos.

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

8.7 Contratos

Segundo os dados disponibilizados pelos Municípios, os serviços de coleta de resíduos domésticos e comercias são terceirizados, através de Processos Administrativos, seguindo os preceitos da Lei Federal n°. 8.666/93, a qual institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e suas posteriores alterações. Salientando que esses contratos foram repassados pelos Municípios e os mesmos já foram renegociados e aditados. Na Tabela 20, são demonstrados dados referentes aos contratos de prestação de serviços, estes do período de

2011/2012, sendo que não foram repassados até a presente data contratos atualizados de todos os Municípios.

Tabela 20 - Dados Referentes aos Contratos de Prestação de Serviços

Município	Empresa	N°de Contrato de Prestação de Serviços	Término do Contrato
Boqueirão do Leão	Tonezer e Tonezer Ltda Engesa Engenharia e Saneamento Ambiental Ltda	004/2012 097/2011	Tonezer e tonezer Ltda – 31/12/2012 Engesa Engenharia e Saneamento Ambiental Ltda - 31/12/2012
Canudos do Vale	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	490/2011	31/12/2012
Cruzeiro do Sul	Cone Sul Soluções Ambientais Ltda	026-02/2006	30/11/2007 Termo de Aditamento: 25/03/2010
Forquetinha	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	098/2011	08/07/2012
Marques de Souza	Cone Sul Soluções Ambientais Ltda	73/2009	15/01/2012
Progresso	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	920-05/2007	05/08/2012
Santa Clara do Sul	Cone Sul Soluções Ambientais Ltda	69-01/2009	31/05/2012
Sério	Ecotrat Transportes de Resíduos Ltda	032/2010	01/06/2011

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

8.8 Transporte

Para o transporte dos resíduos sólidos domiciliares, são utilizados 03 (três) tipos de veículos, sendo eles: caminhão coletor aberto, baú e compactador. Para escolha de veículo coletor, devem ser levados em consideração:

- Tipo e quantidade de resíduos sólidos gerados;

- Custos dos equipamentos;

- Condições e custos de operação e manutenção;

- Outras condições locais, tais como mão de obra, características das vias, densidades populacionais e tráfego.

Os veículos compactadores de carregamento traseiro ou lateral têm capacidade de coletar grandes volumes de resíduos, geralmente usados em Municípios maiores, e também os veículos sem compactação conhecido como baú, com fechamento na carroceria por meio de portas corrediças, também são utilizados

em Municípios pequenos, com baixo número de população, pois é um veículo de baixo custo de aquisição e manutenção.

Na Tabela 21 é apresentada a relação da frota de veículos utilizados pelos Municípios na coleta e destinação final dos resíduos sólidos, salientando que os mesmos encontram-se em bom estado de conservação.

Tabela 21 - Frota De Veículos Utilizados pelos Municípios na Coleta e Destinação Final dos Resíduos Sólidos (2011)

Município	Sistema de coleta	N°caminhões	Tipo de Caminhão
Boqueirão do Leão	Terceirizado	02	Coletor Aberto e compactador
Canudos do Vale	Terceirizado	01	Coletor baú
Cruzeiro do Sul	Terceirizado	01	Coletor compactador
Forquetinha	Terceirizado	01	Coletor baú
Marques de Souza	Terceirizado	01	Coletor compactador
Progresso	Terceirizado	01	Coletor baú
Santa Clara do Sul	Terceirizado	01	Coletor compactador
Sério	Terceirizado	01	Coletor baú

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Para o estabelecimento de regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico, devem ser considerados o disposto na Lei Federal nº 12.305/10 e seu regulamento (Decreto Nº 7.404/10), as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária), as disposições pertinentes da legislação federal e estadual, bem como as seguintes normas, entre outras:

- ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- ABNT NBR 10004/04 – Resíduos Sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ABNT NBR 12235/04 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;

- ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- Resolução CONAMA Nº 05/93 – Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos;
- Resolução CONAMA nº 307/2002;
- Resolução CONAMA nº 313/2002;
- Resolução CONAMA nº 358/2005;
- Resolução RDC ANVISA nº 306/2004.

De acordo com Penido Monteiro (2001), ocorre uma especificação por tipo de caminhão para a coleta convencional para as cidades com uma determinada população conforme abaixo:

*Cidade pequena: até 30 mil habitantes;

*Cidade média: de 30 mil a 500 mil habitantes;

*Cidade grande: de 500 mil a 5 milhões de habitantes;

*Megalópole: acima de 5 milhões de habitantes.

Conforme a Tabela 21 acima, os dados subsidiam a tomada de decisão a respeito da frota de veículos coletores. Conclui-se que o ideal a se adotar seria uma proposição onde todos os Municípios integrantes do Consórcio com densidade demográfica média (de 30 mil a 500 mil habitantes) façam uso de caminhões compactadores (NBR nº 12.980), como alguns já vêm fazendo, enquanto os Municípios de comunidades pequenas ou densidade demográfica baixa (até 30 mil habitantes) mantenham o uso de caminhões do tipo Baú (NBR nº 12.980).

8.9 Destinação Final dos Resíduos Domiciliares e Urbanos

Quanto ao percentual de coleta, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) mostram que 70% dos resíduos são coletados e 23% são queimados na propriedade, e demais conforme demonstra o Gráfico 5.

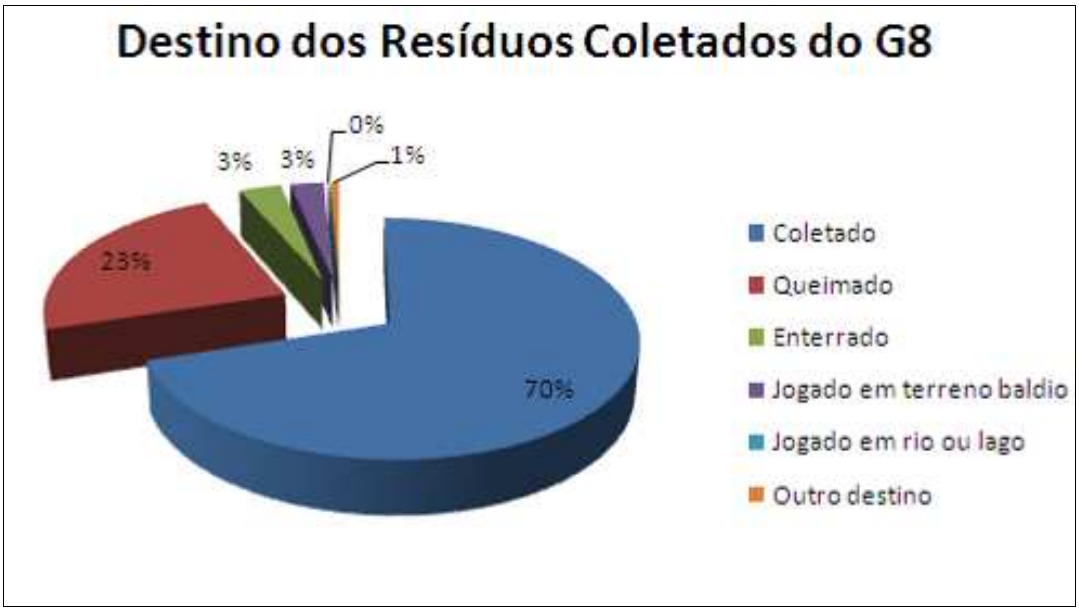


Gráfico 5 - Destino dos Resíduos Coletados do G8 (Fonte: Adaptado de IBGE, 2010).

Segundo Bahia et al (2001), para justificar a existência de uma estação de transferência de resíduos sólidos é necessário que a quantidade gerada na área seja significativa para o transporte em veículos de maior capacidade do que os utilizados na coleta regular, que a distância da coleta esteja em torno de 30km (ida e volta) do local de destinação/disposição final dos resíduos e rejeitos e que o trajeto da estação até o local de destinação final seja de, aproximadamente, 60 minutos (ida e volta). A Tabela 22 abaixo demonstra as distâncias que o resíduo sólido urbano dos Municípios percorre até a destinação adequada. Nesse caso, as distâncias percorridas são para destinação fora da Bacia Taquari-Antas.

Tabela 22 - Distâncias Percorridas para a Destinação Final dos Resíduos Sólidos (2012)

Municípios	Destino Final	Distância (km)
Boqueirão do Leão	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	153 km
Canudos do Vale	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	181 km
Cruzeiro do Sul	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	147 km
Forquetinha	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	165 km
Marques de Souza	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	169 km
Progresso	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	197 km
Santa Clara do Sul	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	146 km
Sério	SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão	161 km

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Constata-se que os Municípios consorciados encaminham seus resíduos para a disposição final a uma distância excessiva de sua localidade, fora da Bacia Taquari-Antas, acarretando grandes gastos com transporte e frota. Ainda, deficiência ou ausência das pesagens no próprio Município, da quantidade encaminhada para esses aterros sanitários, também ocasionam a falta de controle sobre os custos investidos mensalmente.

Uma solução regional poderia atender a demanda destes Municípios, fazendo com que menores distâncias fossem percorridas, gerando economia. O ideal seria planejar e projetar a destinação dos RSU para empreendimentos localizados no interior da Bacia Taquari-Antas.

O destino final dos resíduos gerados nos Municípios que compõem o G8 é o aterro sanitário administrado pela empresa SIL Soluções Ambientais Ltda, no Município de Minas do Leão. A empresa possui uma área total de 500 hectares, dos quais cerca de 73 hectares são utilizados para disposição final de resíduos. O aterro sanitário iniciou suas atividades no ano de 2001. Além dos resíduos oriundos dos Municípios do CIPAE – G8, o aterro recebe resíduos domiciliares de outros 132 Municípios gaúchos, que representam 34% da população do Rio Grande do Sul.

Somente no ano de 2011, o aterro recebeu 1,05 milhões de toneladas provenientes da coleta domiciliar, caracterizando um aumento de 10% em relação a 2010, segundo a empresa.

A estrutura tem capacidade para receber 90 mil toneladas de resíduos por mês, **com uma vida útil do aterro estimada em mais de 23 anos, sendo assim tem um horizonte de funcionamento superior ao deste plano**. A infraestrutura é capaz de receber resíduos 24 horas por dia, sendo depositados em áreas projetadas para esta finalidade. Os locais de disposição final são valas abertas pela mineração de carvão mineral, conforme Figura 17, e posteriormente reconfiguradas para esta finalidade, recebendo camadas de argila compactada, areia e uma manta de polietileno, de acordo com as normativas técnicas e exigências dos órgãos licenciadores, conforme Figura 18. O chorume gerado pela decomposição dos resíduos é conduzido para um sistema de tratamento do lixiviado, composto por estação de tratamento de efluentes, filtros biológicos, lagoa aerada e lagoas

facultativas, conforme Figura 19, além de banhados construídos com área de 20.000 m², onde são utilizadas plantas emergentes para polimento final do lixiviado.

Os gases gerados no aterro, atualmente, são conduzidos através de dutos de drenagem e canalizações para queima, conforme Figura 20.

Figura 17 **- Vala de disposição (Fonte: Sil Soluções Ambientais Ltda).**

Figura 19 - Vala de disposição (Fonte: Sil Soluções Ambientais Ltda).

Figura 18 - Tratamento do lixiviado (Fonte: Sil Soluções Ambientais Ltda).

Figura 20 - Sistema de queima de gases (Fonte: Sil Soluções Ambientais Ltda).

8.10 Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos, a gestão é realizada através das Secretarias de Meio Ambiente e/ou Departamento de Meio Ambiente, Secretaria da Agricultura e Obras, tendo como responsabilidades:

- Primar para que todos os cidadãos sejam atendidos pela coleta de resíduos domiciliares;
- Garantir para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
- Promover campanhas de divulgação do programa de coleta dos resíduos domiciliares, bem como;
- Promover o adequado transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.

➢ Através da comunidade em geral:

- Depositar os resíduos em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, devidamente acondicionados, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais;
- Dispor os recipientes contendo os resíduos, no dia e hora planejados, com no máximo duas horas de antecedência;
- Acondicionar adequadamente objetos cortantes, especialmente, garrafas.

9 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – COLETA SELETIVA

De acordo com as informações diagnosticadas, somente o Município de Cruzeiro do Sul possui sistema de coleta seletiva, a qual atende somente a área urbana, sendo realizada em 02 (dois) trajetos, conforme a Tabela 23.

Tabela 23 - Trajeto da Coleta Seletiva (2012)

Freqüência de Coleta e Roteiros		
Dias da Semana	**Área Urbana (centro e bairros)**	**Km rodados (diário)**
4ª feira (trajeto 01) de 15 em 15 dias (1°e 3°semana do mês)	Centro, Vila Rosa, Vila Célia, bairro Gluckostark, Loteamento Popular e Loteamento Jardim dos Ventos;	23 km
4ª feira (trajeto 02) de 15 em 15 dias (2°e 4°semana do mês)	Vila Zwirtes, Passo de Estrela e Cascata.	17,5 km

Fonte: Prefeitura Municipal, Cruzeiro do Sul.

Cruzeiro do Sul terceiriza o serviço através de contrato de prestação de serviços com a mesma empresa que possui concessão para coleta e destinação final dos resíduos domiciliares (Cone Sul Soluções Ambientais Ltda).

Conforme diagnosticado, os Municípios não possuem práticas de coleta seletiva e que necessitam de apoio consorciado para a implantação de estruturas institucionalizadas, organizadas e eficientes. As sugestões para esse serviço encontram-se no Item 24.12 deste Plano.

10 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

A operacionalização da limpeza pública é executada pelos próprios Municípios, com exceção do Município de Progresso que terceiriza esses serviços através da empresa Transportes Dartora & Dartora Ltda.

Os serviços de limpeza são realizados nos passeios, sarjetas, somente nas áreas urbanas, ou seja, nas vias pavimentas. Os serviços desenvolvidos são:

- Varrição;
- Capina;
- Limpeza corretiva do entulho;
- Limpeza de boca-de-lobo;
- Roçada;

- Limpeza e conservação de vias públicas e;
- Serviços de remoção.

Todos os Municípios utilizam equipamentos diversificados (manuais e mecanizados), como:

Manuais:

- Vassouras de mato;
- Enxadas;
- Raspadeiras;
- Ancinhos;
- Foice;
- Forcado de quatro dentes;
- Carrinhos de mão e;
- Pás.

Mecanizado:

- Roçadeiras e;
- Motosserras.

Os serviços de manutenção e conservação de áreas verdes geram um tipo específico de resíduos que se caracteriza basicamente por aparas de gramados, galhos e troncos provenientes dos serviços de poda e extração de árvores e outras espécies de vegetação característico das atividades de jardinagem.

Os resíduos vegetais originados dos serviços de poda de árvores (de áreas públicas, parques municipais e canteiros centrais de avenidas), serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha, não possuem destinação específica.

Na Tabela 24, são demonstrados dados referentes a esses serviços.

Tabela 24 - Dados Gerais referentes aos Serviços de Limpeza Pública (2012)

Municípios	Secretaria Responsável	Equipe	Terceirização - Empresa	Equipamentos utilizados	Quantidade de equipamentos	Custo mensal	Contrato	Destinação Final	Área licenciada
Boqueirão do Leão	Município	05 servidores	Não	Manual	-	-	-	Localidade de Vila Nova	Não
Canudos do vale	Município	02 servidores	Não	Manual	-	-	-	Área do próprio Município	Não
Cruzeiro do Sul	Município	08 servidores	Não	Manual e mecanizado	-	-	-	Não possuem destinação específica	Não
Forquetinha	Município	02 servidores	Não	Manual	-	-	-	Não possuem destinação específica	Não
Marques de Souza	Município	03 servidores	Não	Manual e mecanizado	-	-	-	Localidade de Alto Tigrinho	Não
Progresso	Município	04 servidores	Sim - Transportes Dartora & Dartora Ltda	Manual e mecanizado	-	R$ 9.968,69	Nº 1214.06/2011	Propriedade de Marino Borelli	Não
Santa Clara do Sul	Município	08 servidores	Não	Manual e mecanizado	-	-	-	Não possuem destinação específica	Não
Sério	Município	09 servidores	Não	Manual	-	-	-	Antiga área de disposição de resíduos urbanos	Não

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

(-) Não possuem esse dado.

10.1 Formas de Coleta

Os resíduos de limpeza pública e os resíduos dos serviços de capina, poda e ajardinamento, são coletados pelos Municípios. O recolhimento é feito com veículos com carroceria ou basculante do próprio Município. Conforme diagnosticado, a qualidade da varrição é satisfatória, contudo não existe pesquisa de satisfação dos usuários com relação ao serviço prestado. Nas Figuras 21 a 28, são demonstrados os serviços existentes nos Municípios.

Figura 21 – Conservação e limpeza de vias públicas – Município de Boqueirão do Leão (Fonte: Empresa executora).

Figura 23 - Limpeza pública (varrição) – Município de Cruzeiro do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 22 - Limpeza pública (capina) - Município de Canudos do Vale (Fonte: Empresa executora).

Figura 24 - Limpeza pública (roçada) – Município de Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 25 - Limpeza pública (capina) – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Figura 27 - Limpeza pública (roçada)- Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 26 - Limpeza pública (varrição) – Município de Progresso (Fonte: Empresa executora).

Figura 28 - Limpeza pública (varrição) – Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

10.2 Destinação Final

Durante as visitas técnicas foi possível verificar disposição final dos resíduos dos serviços de limpeza pública sem o devido licenciamento ambiental das áreas utilizadas, conforme demonstrado nas Figuras 29 a 32.

Figura 29 - Depósitos de resíduos de poda e varrição – Município Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 31 - Depósitos de resíduos de poda – Município de Boqueirão do Leão (Fonte: Empresa executora).

Figura 30 - Depósitos de resíduos de poda – Município Progresso (Fonte: Empresa executora).

Figura 32 - Depósitos de resíduos de poda, varrição e capina – Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

10.3 Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de limpeza urbana dos Municípios do CIPAE-G8, as competências e responsabilidades são assim definidas:

- Através das Secretarias de Meio Ambiente e/ou Departamento de Meio Ambiente, Secretaria da Agricultura e Secretaria de Obras:
    - Garantir a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de limpeza pública;
    - Garantir a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de poda de árvores, serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha;
    - Promover o adequado transporte e destinação final dos resíduos.
- Através da comunidade em geral:
    - Não jogar detritos, restos de materiais de qualquer tipo nos logradouros e manter limpos os locais públicos.

11 RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS

Conforme preconiza a Lei 12.305/2010, os gerados de resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são: os gerados nessas atividades, exceto os resíduos de limpeza urbana, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, os resíduos de serviços de saúde, os resíduos da construção civil e os resíduos de serviços de transportes, se tratando dos Municípios do CIPAE-G8, não há resíduos dos serviços públicos de saneamento básico.

Conforme a Lei 11.445/2007, que estabelece: *“Art. 6º. O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano”.*

Os resíduos de estabelecimentos comerciais podem ser analisados em dois grupos dependendo da quantidade de resíduos gerado por dia.

Sugere-se que seja considerado *“pequeno gerador”* de resíduos os estabelecimentos que geram **até 120 litros por dia** (dado este extraído do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU), o *“grande gerador”* é o estabelecimento que gera um volume superior a esse limite.

Deste modo estabelecendo limites de quantidade para coleta de resíduos em estabelecimentos comerciais e de serviços, acima desse volume a coleta deverá ser feita pelo responsável do estabelecimento, o qual deverá contratar empresas licenciadas para esse serviço. Caberá os Municípios acompanhar o manejo a que são submetidos os resíduos.

Portanto, para os estabelecimentos considerados pequenos geradores, a coleta será realizada pelo serviço público, desde que as características e a quantidade sejam compatíveis com os resíduos de origem domiciliar.

Na Tabela 25 é demonstrado um *roll* de estabelecimentos existentes nos Municípios, sendo que estes foram criterizados conforme o entendimento dos gestores. No entanto, não foi possível averiguar a quantidade gerada nos estabelecimentos, pois os municípios não possuem controle e fiscalização dos estabelecimentos geradores de resíduos comerciais e prestadores de serviços, sendo que o controle e fiscalização já foram sugeridos nas ações preventivas e corretivas.

Ainda que conste este levantamento, sugerimos a elaboração destes estabelecimentos em mapas para uma eficácia na fiscalização *a posteriori*, conforme citado ao longo do Plano.

Tabela 25 – Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços existentes nos Municípios do CIPAE-G8

RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS					
MUNICÍPIO	**RAZÃO SOCIAL**	**ESTABELECIMENTO**	**CNPJ**	**RESÍDUOS GERADOS**	**RESPONSÁVEL PELA IDENTIFICAÇÃO**
Boqueirão do leão	L. E. BARBON	Padaria e comércio de alimentos	04.490.037/0001-04	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros	CIPAE-G8
	DANIELA FÁTIMA MIORANDO	Fornecimento de alimentos preparados para consumo domiciliar	14.766.936/0001-32	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros	
	AUTO SERVICOS MANTOVANI LTDA	Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores	88.196.886/0001-31	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório	
	J MANTOVANI ELÉTRICA	Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores	07.328.793/0001-11	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, lodo da caixa separadora, filtros, resíduos contaminados com solventes, líquidos de limpeza de radiador, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	J.ORTIZ - ME	Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores	10.570.450/0001-73	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório	
	V. ARMANI - ME	Comércio de peças para veículos	13.673.740/0001-30	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório	
	TACIEL SCHULZ	Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores	12.025.424/0001-90	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório	
	ORNÉLIO JANSTSCH	Comércio de material de construção em geral	92.076.991/0001-04	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório	
	LUCIANO J. OGLIARI	Comércio varejista de peças e acessórios para motos e motonetas	04.979.778/0001-45	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório	

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	CNPJ	RESÍDUOS GERADOS	
	JAKELINE PULU DOS SANTOS	Manutenção e reparação de motocicletas e motonetas	11.739.518/0001-68	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, lodo da caixa separadora, filtros, resíduos contaminados com solventes, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
Canudos do vale	ALAIR CALIARI & CIA LTDA - ME	Minimercado	91.168.237/0001-31	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros, demais resíduos da administração.	CIPAE-G8
	ALEX ISMAEL BERGHAHN	Comércio de informática	16.885.785/0001-67	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório.	
	ARLEI A. REGINATTO	Oficina mecânica	01.274.333/0001-71	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, lodo da caixa separadora, filtros, resíduos contaminados com solventes, líquidos de limpeza de radiador, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	BIANCHINI CONFECÇÕES	Comércio de roupas	13.128.701/0001-52	Embalagens plásticas, papelão, papéis e demais resíduos de escritório	
	DELESIA HOFSTATTER	Borracharia	11.487.056/0001-39	Materiais impregnados com óleo e graxa, papel, plástico, metal, vidro, restos de borracha, pneus usados.	
	COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS	Posto de combustível	02.545.733/0001-37	Alumínio, plástico, vidro, papel, materiais impregnados com óleo e graxa, embalagens plásticas e metálicas, plástico, papel e resíduos de escritório.	
	CARINE ELIS BASEGGIO	Massoterapia	017.138.870-45	Embalagens plásticas dos cremes, papéis e demais resíduos comuns da administração.	
	DAICIR A. DIEDRIESCH	Mercado	05.687.285/0001-02	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do mercado.	

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	CNPJ	RESÍDUOS GERADOS	
Canudos do vale	DERIO J. MARCHI	Ensino de música	02.045.898/0001-40	Resíduos domiciliares	
	DEJANIRA MARIA BIANCHETTI	Costureira	460.999.560-34	Restos de tecidos, linhas e resíduos domiciliares.	
	DIEGO A. PRIMAZ	Borracharia	08.788.636/0001-51	Materiais impregnados com óleo e graxa, papel, plástico, metal, vidro, restos de borracha, pneus usados.	
	DOMINGOS A. BARCELA	Minimercado	06.004.034/0001-30	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	GICELI BIANCHETTI	Serviço de borracharia	07.119747/0001-02	Materiais impregnados com óleo e graxa, papel, plástico, metal, vidro, restos de borracha, pneus usados.	CIPAE-G8
	IVAN CESAR KLAUS	Comércio, varejo de artigos de papelaria	08.788.645/0001-42	Resíduos provenientes dos serviços administrativos (papéis, canetas) e resíduos domiciliares.	
	JANAINE CALIARI	Comércio e varejo de brinquedos em geral	05.069.674/0001-66	Resíduos provenientes dos serviços administrativos (papéis, canetas) e resíduos domiciliares.	
	LOTÉRICA SORTE DO VALE - ME	Lotérica	17.135.612/0001-94	Resíduos provenientes dos serviços administrativos (papéis, canetas) e resíduos domiciliares.	
	LUIS I. BIANCHINI	Comércio de materiais de construção	90.342.395/0001-01	Resíduos provenientes dos serviços administrativos (papéis, canetas) e resíduos domiciliares.	
	LYDIA A. PESSI	Bar, lancheria e rodoviária	01.851.451/0001-03	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latinhas de alumínio.	
	MARGARETE MARIA FOLETTO FONTANIVA	Bar e lancheria	11.327.075/0001-06	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latinhas de alumínio.	
	MARIESTELA B. BOARIA	Minimercado	93.279.685/0001-38	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Canudos do Vale	MARISTELA ROSELI SPIELMANN	Cabeleireira	537.658.500-04	Restos de cabelos, papéis, embalagens plásticas dos produtos utilizados.	CIPAE-G8
	MARNY ASSESSORIA EMPRESARIAL	Teste e análises técnicas	13.147.308/0001-06	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	NAIR SALETE DOS SANTOS LEDUR	Cabeleireira	577.875.490-68	Restos de cabelos, papéis, embalagens plásticas dos produtos utilizados.	
	ROQUE NICOLAU WEBBER	Comércio de materiais de construção	94.621.075/0001-33	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	ROSANE CRISTINA PESSI	Loja de roupas	07.923.747/0001-60	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	SOILI MARIA WOLLFART - ME	Bar	05.533.206/0001-09	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latinhas de alumínio.	
	SILVÉRIO BIANCHETTI	Minimercado	90.004.508/0001-50	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	SIMONE BIANCHINI DALMORO	Comércio de móveis e eletrônicos equipamentos de áudio e vídeo	07.283.741/0001-76	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	VALMOR WINTER	Lanchonete	93.779.023/0001-27	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latinhas de alumínio.	
	ZANON E NICOLINI CONFECÇÕES	Confecção de roupas íntimas	11.768.302/0001-20	Restos de tecidos, linhas e embalagens plásticas.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Cruzeiro do sul	ALELISE CONFECÇÕES LTDA	Vestuário e confecções	13.045.571/0001-94	Restos de tecidos, linhas e embalagens plásticas.	CIPAE-G8
	MAIRA GISELE NONNEMACHER	Vestuário e confecções	-	Restos de tecidos, linhas e embalagens plásticas.	
	EMBALAGEM CARTON PACK LTDA	Embalagens de plástico e papelão	00.879.252/0002-13	Restos de embalagens plásticas e papelão.	
	MARCAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DO VESTUÁRIO LTDA	Confecções de roupas	91.088.823/0001-76	Restos de tecidos, linhas e embalagens plásticas.	
	EUNICE S DA SILVA & CIA LTDA	Panificação com confeitaria	08.855.531/0001-78	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	
	INCAPEL IND. DE CAIXAS DE PAPELÃO	Fabricação de caixas de papelão	93.925.097/0001-24	Embalagens plásticas e papelão.	
	IVETE BUGS CONFECÇÕES - ME	Confecções de roupas	-	Restos de tecidos, linhas e embalagens plásticas.	
	IVETE HAMESTER	Fabricação de caixas de papelão	-	Embalagens plásticas e papelão.	
	PADARIA BEAMAR LTDA	Panificação com confeitaria	02.528.377/0001-43	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	
	PADARIA E CONFEITARIA ILHA DOS SONHOS LTDA - ME	Padaria e confeitaria	-	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	
	PADARIA UHLMANN LTDA	Fabricação de produtos de padaria e confeitaria com predominância de produção própria	11.498.021/0001-03	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	
	PANIFICADRA CRUZEIRENSE	Fabricação de produtos de padaria e confeitaria	-	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Cruzeiro do sul	PEDRO GILNEI ECKERT & CIA LTDA	Fabricação de produtos de padaria e confeitaria	00.935.273/0001-28	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	
	RUBENS ALBERICO KIRSTEIN	Fabricação de produtos de padaria e confeitaria com predominância de produção própria	13.329.449/0001-40	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	
	TAMARA CRISTINA KNECHT	Fabricação de produtos de padaria e confeitaria com predominância de produção própria	10.158.622/0001-04	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	
	PLAST PALMAS COMÉRCIO DE MANGUEIRAS LTDA	Comércio atacadista de resíduos de sucatas não-metálicos, exceto de papel e papelão	02.176.217/0001-82	Resíduos orgânicos e resíduos de escritório, como papéis, embalagens plásticas.	
Forquetinha	ADEMAR O. HUBNER	Bar, armazém e cancha de bocha	90.554.197/0001-01	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latinhas de alumínio.	CIPAE-G8
	ADRIANA IMMICH & CIA LTDA	Comércio de confecções em geral	06.145.734/0001-54	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	ALECIO FEIL - ME	Comércio varejista	91-145.734/0001-09	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	A M SCHEDLER	Bar, lancheria e camping	10.538.229/0001-38	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latas.	
	BMM TINTAS LTDA	Comércio de material de construção	08.756.268/000160	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	CELSO ANTONIO BERTOLINI	Comércio de frutas e verduras	05.942.094/0001-31	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do comércio.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Forquetinha	DECIO NOLL	Comércio atacado de gêneros alimentícios	18.216.431/0001-55	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do comércio.	CIPAE-G8
	DULCE MARIA ELY	Comércio varejista de artigos de bazar	04.779.282/0001-28	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS GRODERS LTDA	Comércio de combustíveis lubrificantes e gás	05.133.768/0001-57	Alumínio, plástico, vidro, papel, materiais impregnados com óleo e graxa, embalagens plásticas e metálicas, plástico, papel e resíduos de escritório.	
	CRISTIANO E DATSCH - ELETRÔNICOS	Comércio varejista de eletrodomésticos em geral	13.363.519/0001-86	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	DUALLIN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECÇÕES	Comércio de artigos do vestuário	00.596.228/0001-96	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	EDELBERT JASPER E CIA LTDA	Lotérica e serviços da c. E. F	97.519.569/0002-80	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	HEITOR L. GRODERS & CIA LTDA – ME	Lotérica e serviços da c. E. F	14.050320/0001-60	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	ELMAR ANTONIO SCHMITZ	Comércio de gêneros alimentícios	05.827.863-0001-87	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do comércio.	
	EVANIR TIRP E CIA LTDA	Comércio de material de construção	054.254.241/0001-18	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	GECY MODAS COMÉRCIO DE ROUPAS LTDA	Comércio de artigos do vestuário	10.570.437/0001-14	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Forquetinha	HENRIQUE ADIR BOCKEL	Mecânico autônomo	186.492.460-87	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, lodo da caixa separadora, filtros, resíduos contaminados com solventes, líquidos de limpeza de radiador, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	HILLARIO SCHEIBE	Bar e lancheria	10.522.416/0001-23	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latinhas de alumínio.	
	IRLEI VANETE NEITZKE	Lancheria	04.532.910/0001-76	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas e latinhas de alumínio.	
	IVETE BEATRIS HERRMANN WEBER – ME	Comércio de gêneros alimentícios em geral	01.915.039/0001-00	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do comércio.	
	IVONETE MARIA SAUTHIER	Comércio de gêneros alimentícios em geral	03.339.316/0001-09	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do comércio.	CIPAE-G8
	JAMUR ROHRIG	Comércio de calçados e artigos de vestuário em G	11.977.265/0001-60	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	JOÃO FRANSISCO MACHADO	Restaurante	88.057.500/0001-00	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	JOVANI ANTONIO LASSEN	Oficina mecânica de motos	11.174.736/0001-00	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, lodo da caixa separadora, filtros, resíduos contaminados com solventes, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	J. P. BERGMANN SCHUH	Comércio de artigos do vestuário	05.811.432/0001-04	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Forquetinha	L. A. GUZON - ME	Comércio varejo de vidros, espelhos e molduras	07.436.081/0001	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	CIPAE-G8
	LISETE SABKA ME	Comércio ambulante de gêneros alimentícios	15.804.055/0001-21	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	LOVANI RODRIGUES MAIA KRUGER	Comércio de artigos do vestuário	10.722.831./0001-20	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	MARA BEATRIS SCHMEIER E CIA LTDA	Comércio de calçados e artigos de vestuário em G	14.235.286/0001-07	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	MARCELO ANDRÉ HERRMANN	Comércio de gêneros alimentícios em geral	08.840.029/0001-93	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do comércio.	
	MAURI ADRIANO SEILBERT	Comércio de confecções em geral	10.266.870/0001-60	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	NELIO NICODEM & CIA LTDA	Comércio de combustíveis lubrificantes e gás	89.029.748/0001-20	Alumínio, plástico, vidro, papel, materiais impregnados com óleo e graxa, embalagens de óleo, plásticas e metálicas, plástico, papel e resíduos de escritório.	
	ROSANA GIOVANELLA	Comércio de confecções em geral	03.385.288/0001-58	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	RUBEM PRASS	Bar e lancheria	94.997.459/0001-55	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	SONIA KERN	Costureira	72.958.502-015	Restos de tecidos, embalagens plásticas e papéis.	
	VANIA BERNADETE BOTH	Cabeleireira	-	Restos de cabelos, embalagens dos produtos e papéis.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Forquetinha	SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS - LAJEADO	Supermercado e açougue	91.165.829/0001-61	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do mercado.	CIPAE-G8
	EVANDRO SCHEILD	Serviços de lanternagem e pintura de veículos	12.232.675/0001-45	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	OFICINA MECÂNICA FORQUETINHA/KNECHT	Oficina mecânica	04.370.104/0001-49	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	MECÂNICA SCHWATZ LTDA	Oficina mecânica	04.893.441/0001-10	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
Marques de souza	NEIDE RAMBAIOLLI TROMBINI	Mercearia	07.102.069/0001-75	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	CIPAE-G8
	JURACI P. I. MERCEARIA	Mercearia	11.302.878/0001-06	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
	NILO BOTTEGA	Mercearia	93.176.899/0001-89	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
	ROBERTO GIOVANELLA	Mercearia/bar	12.740.789/0001-04	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
	DAURI AFONSO SCHERER	Mercearia	06.327.535/0001-58	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
	SÉRGIO ADEMIR WOMMER	Mercearia/bar	03.896.392/0001-07	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração.	
	LOHMANN & BUSCH LTDA	Mercearia	00.708.231/0001-54	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
Marques de souza	STR SUPERMERCADOS	Mercado	91.165.829/0002-80	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração do mercado.	CIPAE-G8
	ILDO NILO SCHERER	Mercearia	74.916.586/0002-56	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
	FÁBIO ALEX MERTZ	Mercearia	07.145.183/0001-82	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
	LEONARDO DARIO KICH	Bazar	07.521.210/0001-74	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	RUBEN V. KRÜGER	Bazar	00.474.632/0001-97	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Marques de souza	COM. ATAC. VAREJ. GEN. ALIMENT. 111 LTDA	Gêneros alimentícios	73.996.548/0001-07	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração.	
	PEDRINHO ADÃO KREMER	Mercearia	88.056.973/0001-93	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
	PEDRINHO ADÃO KREMER	Mercearia	88.056.973/0001-93	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração da mercearia.	
	H.C. VEÍCULOS E PEÇAS	Oficina de motos	11.549.420/0001-48	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	CIPAE-G8
	ADILSON LAMM	Oficina mecânica	09.274.660/0001-35	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	COM. DE PNEUS STACKE LTDA	Borracharia	91.792.002/0001-16	Embalagens de óleo, pneus, restos de borracha, restos de sucatas, panos, estopas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	K.A. VEÍCULOS LTDA	Oficina mecânica	02.328.909/0001-07	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Marques de Souza	RENÉSIO JOSÉ BALDISSERA	Oficina de eletrodomésticos	00.986.493/0001-80	Eletrodomésticos queimados, metais, embalagens plásticas, papéis, papelão e resíduos de escritório.	
	R & M SOLUÇÕES LTDA	Manutenção de computadores	11.886.578/0001-03	Peças usadas, metal, embalagens plásticas, papéis, papelão e resíduos de escritório.	
	CÉSAR VETTORAZZI	Eletrotécnica	14.900.354/0001-05	Peças usadas, metal, embalagens plásticas, papéis, papelão e resíduos de escritório.	
	MARIA AGOSTINI & CIA LTDA	Oficina de motos	05.044.945/0001-29	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	CIPAE-G8
	CERTEL	Mat. Construção	89.777.692/0050-70	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	FERROPINHO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA	Mat. Construção	03.946.607/0001-57	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
Progresso	ADEMIR LUIZ CAUMO - ME	Comércio de gêneros alimentícios em geral	97.296.008/0001-89	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração.	CIPAE-G8
	ADILAR ZENI	Bar e armazém	02.866.693/0001-25	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração.	
	ADMIR CONZATTI	Mini mercado	89.460.729/0001-54	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	A J DE LIMA MINIMERCADO - ME	Com varejo mercadorias em geral	17.533.657/0001-17	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Progresso	ALEXANDRE BERTE	Bar e lancheria	07.381.082/0001-00	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	ARLETE A. M. ZANATTA	Restaurante	04.350.396/0001-58	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	ANTONELLA B. MORALES-ME	Fabricação de produtos metalúrgicos	07.189.256/0001-38	Embalagens plásticas, sucatas de metais ferrosos, resíduo de varrição da fábrica e escória de produção de ferro e aço.	CIPAE-G8
	ARMIN J. FINATTO & CIA. LTDA.	Com varejo materiais para pintura	04.784.437/0001-14	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas, cartuchos).	
	BERTE PONTUAL ÓTICA E JOALHERIA LTDA	Joalheria e relojoaria	68.75.413/0002-10	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	CARLOS A F DA COSTA - ME	Restaurante	08.810.711/0001-33	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	CATIELI ROSSETTI	Com varejo mercadorias em geral	16.806.335/0001-31	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	CLARI D TITELLO	Com de gêneros alimentícios em geral	01.613.692/0001-06	Resíduos orgânicos, vidros, embalagens plásticas, papelão, isopor e demais resíduos da administração.	
	COMUNIDADE ESP SAO JOAO DE ALTA PIC SERRA	Bar e lancheria	92.893.544/0001-48	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	CONFECCAO M.I. LTDA	Confecção de artigos do vestuário	06.362.433/0001-00	Restos de tecidos, resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	COOP. REG. DE DESENV. TEUTONIA-CERTEL	Com materiais elétrico, moveis e eletrodoméstico	89.777.692/001407	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Progresso	CTG ESTANCIA DO UMBU	Comércio de bebidas em geral	07.216.326/0001-08	Embalagens plásticas, papelão, isopor e papel.	CIPAE-G8
	DAIANE P RETZLAFF MINIMERCADO ME	Mini mercado	11.486.564/0001-00	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	DANIANI SCHMITZ ME	Com artigos de vestuário, biju e perfumaria	13.221.014/0001-87	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	DANIEL A PEDRO - ME	Bar	11.438.833/0001-55	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	DARCI FERNANDES - ME	Hotel	03.030.970/0001-28	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, papel higiênico, dentre outros resíduos domiciliares;	
	D C CAUMO MINIMERCADO-ME	Minimercado	13.844.751/0001-36	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	DEISI UNGARATTI ME	Comércio de calçados	16.888.418/0001-17	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	DELAVIR P.BERTOLINI	Bar e armazém	02.604.010/0001-61	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas e latinhas de alumínio.	
	DELSON R ABDEL RAZEK ME	Mini mercado	04.284.647/0001-43	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	EDEMAR ROTH - ME	Bar	11.043.334/0001-69	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração.	
	ELAINE CATARINA KUNRATH	Bar e lancheria	17.486.083/0001-73	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas.	
	ELISANDRO BATTISTI MINIMERCADO-ME	Mini mercado	11.807.246/0001-96	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
	EZEQUIEL AGOSTINI	Comercio pecas e acessórios motocicletas	06.338.143/0001-94	Restos de sucatas, panos, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	FACHINI DELL OSBEL MINIMERCADO LTDA	Minimercado	93.132.199/0001-92	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
Progresso	FR PRESENTES, FOTOS E FILMAGENS LTDA ME	Comércio souvenires, Bijuterias, artesanato	09.499.694/0001-28	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	CIPAE-G8
	GENEVE LOJA DE BAZAR E BRINQUEDOS	Comércio de artigo de vestuário, biju e perfumaria	13.923.135/0001-70	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	G E OFICINA E COM. DE MAQUINAS LTDA ME	Comércio de maquinas e implementos agrícolas	10.797.265/0001-16	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	GERSON P GIRARDI	Minimercado	05.729.036/0001-24	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	G G COSTANTIN METALURGICA	Fabricação de produtos metalúrgicos	11.620.643/0001-54	Metais, tintas, resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	GILMAR FONTANA - ME	Comércio e varejo de material elétrico	09.039.634/0001-22	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	GILMAR M. DOS SANTOS - ME	Bar	08.652.700/0001-72	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração.	
	GIONATAN NICOLINI ME	Comércio de máquinas, equipamentos e materiais de informática.	07.019.240/0001-87	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Progresso	GOTTARDI E GOTTARDI MAT CONST LTDA	Comércio de material de construção	10.491.211/0001-28	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	CIPAE-G8
	GRAZIELA GRIZOTTI	Instituto de beleza	13.755.886/0001-25	Restos de cabelos, embalagens plásticas, restos de embalagens de produtos usados, papel.	
	GUILHERMINA TONEZEL MARTINI	Indústria de ferramentas agrícolas	04.075.278/0001-89	Embalagens plásticas, sucatas de metais ferrosos, resíduo de varrição da fábrica e escória de produção de ferro e aço.	
	ILDECI MARIA NUNEMACHER DE OLIVEIRA	Lanchonete e mercearia	14.467.830/0001-38	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas, vidros e latinhas de alumínio.	
	JAIR DE MORAIS	Bar	15.732.262/0001-18	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas, vidros e latinhas de alumínio.	
	JANETE FELICETTI FINATTO-ME	Comércio e varejo de mercadorias em geral	93.454.338/0001-02	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	J B BONALDO MINIMERCADO - ME	Mini mercado	13.311.075/0001-35	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	J. L. DUTRA "CENTER PLUS INFORMATICA"	Comércio de equipamentos e materiais de informática	05.092.753/0002-79	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	JOANA ZANATTA	Serviço de reparação e manutenção de maquinas e aparelhos eletrônicos	14.864.266/0001-97	Aparelhos, metal, embalagens plásticas, papéis, papelão e resíduos de escritório.	
	JOAO AUGUSTO JUNG ME	Comércio de confecções em geral	07.867.927/0002-53	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
	JULIO CESAR ALCARA - ME	Oficina mecânica	03.338.262/0001-59	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	J U R DA SILVA RESTAURANTE ME	Restaurante	17.002.125/0001-53	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas, vidros e latinhas de alumínio.	
	KARIBE SUPERMERCADO LTDA ME	Supermercado	01.980.570/0001-58	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do mercado.	
	LOTERICA PROGRESSO LTDA - ME	Venda de loterias e prestação de serviços DEL	13.128.838/0001-07	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
Progresso	MARCOS ZENATTI	Com artigos de vestuário, biju e perfumaria	13.226.732/0001-46	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	CIPAE-G8
	M B PADARIA E CONFEITARIA LTDA ME	Padaria e confeitaria	13.968.782/0001-07	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	MEIO COMUNICACOES LTDA	Serviços de radiodifusão	15.650.424/0002-50	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	M GOTTARDI CONSTRUTORA ME	Com de material de construção	14.959.180/0001-48	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	MOTOMAK MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA	Oficina mecânica	94.468.287/0001-22	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
	NEUSA MARIA NICARETTA - ME	Mini mercado	94.698.974/0001-34	Matéria orgânica, plásticos, papelão, vidros e demais resíduos da administração do minimercado.	
	NICOLINI & BROILO ELETROS MOVEIS LTDA ME	Comércio e varejo Eletrodomésticos	15.352.788/0001-72	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
Progresso	NILSE MACHADO DE SOUZA PAVI	Confecção de artigos do vestuário	17.381.277/0001-04	Restos de tecidos, resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	CIPAE-G8
	NORMA NICOLINI ME	Com de confecções em geral	05.256.606/0001-06	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	PADARIA SANTOS & SCHNEIDER LTDA ME	Padaria e confeitaria	11.769.117/0001-50	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	PAULO RICARDO AGOSTINI - ME	Oficina mecânica	01.405.543/0001-51	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	PIFFER AUTO ELETRICA LTDA ME	Comércio de pecas e acessórias para veículos	11.426.928/0001-59	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	REGINA N. GIRARDI & CIA. LTDA. ME	Com de material de construção	11.370.918/0001-49	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	RONALDO PALOSCHI	Bar	17.359.376/0001-90	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas, vidros e latinhas de alumínio.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Progresso	ROSELI PFEIFER	Serviços de lavagem, lubrificação e borracharia	13.931.428/0001-08	Embalagens de óleo, restos de borracha, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	CIPAE-G8
	RUDINEI MANINI	Oficina mecânica	03.696.536/0001-81	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	SILVANA DE FATIMA F.DE O. ZVIERZINSKI	Instituto de beleza	11.570.971/0001-93	Restos de cabelos, embalagens dos produtos e papéis.	
	SONIA S. M. TITTELLO & CIA LTDA	Com de confecções em geral	11.733.390/0001-25	Resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	VANUSA SCHENA DE MORAIS	Confecção de artigos do vestuário	15.437.880/0001-35	Restos de tecidos, resíduos de serviços administrativos (papéis, embalagens plásticas, canetas).	
	VOLNEI ANTONIO ALCARA	Oficina mecânica	94.655.362/0001-64	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Progresso	WILSON HACHMANN - ME	Padaria e confeitaria	93.710.408/0001-38	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	CIPAE-G8
	MARISTELA ROSELI SPIELMANN	Instituto de beleza	17.699.946/0001-90	Restos de cabelos, embalagens dos produtos e papéis.	
	MARLON GILSON HENICKA	Bar	15.376.386/0001-08	Restos de alimentos, papéis, papelão, embalagens plásticas, metálicas, vidros e latinhas de alumínio.	
Santa clara do sul	GUSTAVO LUIS HERMES - MEI	Padaria	12.843.401/0001-92	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	CIPAE-G8
	IARA KROTH - ME	Padaria	97.032.544/0001-77	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	INACIO WENDT - ME	Padaria	93.377.125/0001-16	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	LENIZE MARTENS DESSOY - ME	Pizzaria	03.735.790/0001-40	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	JUÇARA FEIJO - ME	Restaurante	10.619.324/0001-66	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	MARCIA ANDRÉIA LERMEN KONRAD - ME	Padaria	06.026.998/0001-98	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	NATALICIO LUIS DA ROSA - ME	Restaurante	08.404.701/0001-06	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	PADARIA E CONFEITARIA NEIVA LTDA	Padaria e confeitaria	07.637.715/0001-07	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	SEVERINA MARIA HINTERHOLZ - ME	Padaria	09.299.888/0001-80	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	TANIA HELENA WEBER – ME	Fabricação de doces e salgados	05.009.356/0001-00	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Sério	ALCEU ADRIANO WOLLMANN - MEI	Comércio de peças e acessórios novos para veículos, serviços de mecânica de veículos, motos, tratores e implementos agrícolas	15.874.424/0001-52	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	CIPAE-G8
	EDINEI ROQUE MANICA - ME	Comércio varejista de peças e acessórios novos para veículos, serviços de manutenção mecânica para veículos	10.576.176/0001-40	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	ELSIR JOSÉ MANICA - ME	Comércio varejista de peças e acessórios para veículos automotores, reparação e manutenção de veículos	97.282.750/0001-35	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	MARCIANO ANTONIO FAVARETTO - ME	Comércio varejista de peças e acessórios para veículos automotores, manutenção e reparação de veículos automotores	02.693.915/0001-55	Embalagens de óleo, restos de sucatas, panos, estopas, resíduos contaminados com solventes, embalagens de tintas, embalagens plásticas, papelão e demais resíduos de escritório.	
	W.A. MANICA	Padaria e confeitaria com predominância de revenda	08.669.203/0001-87	Matéria orgânica, plásticos, papelão e vidros.	

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

12 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS

Conforme a Resolução nº 448 de 18 de janeiro de 2012 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a qual altera os Artigos. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretriz, critérios e procedimentos para a gestão de RCC, é a medida mais concreta existente no sentido de estimular um gerenciamento adequado e diferenciado dos resíduos. A partir desta resolução, ficou estabelecido que os geradores de entulho devessem ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, caso não seja possível, a redução, reutilização, reciclagem e a destinação final.

Os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma (Resolução nº 448/12):

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso; (*redação dada pela Resolução n° 431/11*).

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; (*redação dada pela Resolução n° 431/11*).

IV - Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que

contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (*redação dada pela Resolução n° 348/04*).

Conforme a Resolução nº 448 de 18 de janeiro de 2012, os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, na qual se ressalta que os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, tampouco em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, ou seja, deverão ter o correto gerenciamento.

No Art. 5º da Resolução, é instituído que o instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil é o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Segundo a Resolução 448/12, os Planos Municipais de Gestão de Resíduos da Construção Civil deverão constar:

I - as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local e para os

Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a serem elaborados pelos grandes geradores, possibilitando o exercício das responsabilidades de todos os geradores; (nova redação dada pela Resolução 448/12)

II - o cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento;

III - o estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e reservação de resíduos e de disposição final de rejeitos;

IV - a proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas;

V - o incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo;

VI - a definição de critérios para o cadastramento de transportadores;

VII - as ações de orientação, de fiscalização e de controle dos agentes envolvidos;

VIII - as ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação.

Os grandes geradores deverão elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e terão como finalidade constituir os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

Na Resolução 448/12 fica estabelecido o prazo máximo de doze meses, a partir da publicação para que os municípios e o Distrito Federal elaborem seus Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil, que deverão ser implementados em até seis meses após a sua
publicação.

Cabe salientar que os Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil poderão ser elaborados de forma conjunta com outros municípios, em consonância com o art. 14 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Se tratando de resíduos volumosos os quais são constituídos basicamente por materiais volumosos não removidos pela coleta pública municipal, como móvel e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados não provenientes de processos industriais (NBR 15112:2004). Referente a esses resíduos não há coleta, tampouco armazenamento e destinação final dos mesmos, normalmente descartados na coleta convencional conforme verificado durante o estudo gravimétrico.

Podemos destacar que não um gerenciamento adequado dos RCC nos Municípios, foi diagnosticado que apenas os Municípios de Marques de Souza, Santa Clara do Sul e Sério realizam o recolhimento, porém somente o Município de Santa Clara do Sul possui destinação final.

Os demais não possuem nenhum tipo de coleta e destinação final, ou seja, não gerenciam os RCC, sendo estes de responsabilidade dos geradores, conforme demonstrado na Tabela 26.

Tabela 26 - Dados Gerais referentes aos Resíduos Sólidos da Construção Civil (2012)

Municípios	Responsabilidade	Terceirização - Empresa	Quantidade	Custo mensal	Destinação Final
Boqueirão do Leão	Geradores	Não	-	-	Não possuem destinação específica
Canudos do vale	Geradores	Não	-	-	Não possuem destinação específica
Cruzeiro do Sul	Geradores	Não	-	-	Não possuem destinação específica
Forquetinha	Geradores	Não	-	-	Não possuem destinação específica
Marques de Souza	Município através da Secretaria de Obras	Não	-	-	Não possuem destinação específica
Progresso	Geradores	Não	-		Não possuem destinação específica
Santa Clara do Sul	Município através da Secretaria de Obras	Sim	-	-	As empresas envolvidas na área da construção civil subcontratam outros prestadores de serviços
Sério	Município através da Secretaria de Obras	Não	-	-	Não possuem destinação específica

(-) Não possuem esse dado. Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

12.1 Quantidades Coletadas

Os Municípios não possuem a quantidade gerada dos RCC, tendo em vista que a construção civil nestes é absorvida nas próprias obras como aterro para alicerce dos empreendimentos, ressaltando que os Municípios possuem somente pequenos geradores como, por exemplo, domicílios.

12.2 Destinação Final

Os resíduos volumosos não possuem destinação específica, normalmente descartada na coleta convencional.

Segundo informações repassadas pelos Municípios, os RCC são reutilizados em áreas que necessitam aterros para execução de novas edificações e terraplanagem, mas em algumas áreas foi possível verificar que a destinação é realizada de forma inadequada (Figuras 33 a 39).

Figura 33 - Acúmulo de resíduos da construção civil – Município de Boqueirão do Leão (Fonte: Empresa executora).

Figura 34 - Resíduos da construção civil – Município de Canudos do Vale (Fonte: Empresa executora).

Figura 35 - Resíduos da construção civil – Município de Cruzeiro do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 36 - Resíduos da construção civil – Progresso (Fonte: Empresa executora).

Figura 37 - Resíduos da construção civil – Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 38 - Resíduos da construção civil – Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

Figura 39 - Caçamba utilizada pela municipalidade – Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

É de responsabilidade dos Municípios elaborar os Planos Municipais de Gestão de Resíduos da Construção Civil, sendo que a partir desse, as prefeituras definirão quem são os pequenos e os grandes geradores, conforme o volume ou a massa diária de resíduos por eles gerados. Os grandes geradores deverão elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC individual para cada empreendimento. Já os pequenos geradores, sendo eles pessoa física ou jurídica que realizarem atividades geradoras de resíduos em volumes até **1m³(dado extraído do Manual de Orientação 1 – Como implantar um sistema de manejo e Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil nos Municípios)**, poderão realizar a destinação junto a Central Municipal, efetuando o pagando de taxa específica a ser determinada pelo Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil.

Na Figura 40 são demonstradas as responsabilidades dos geradores, conforme a Resolução CONAMA n°307:

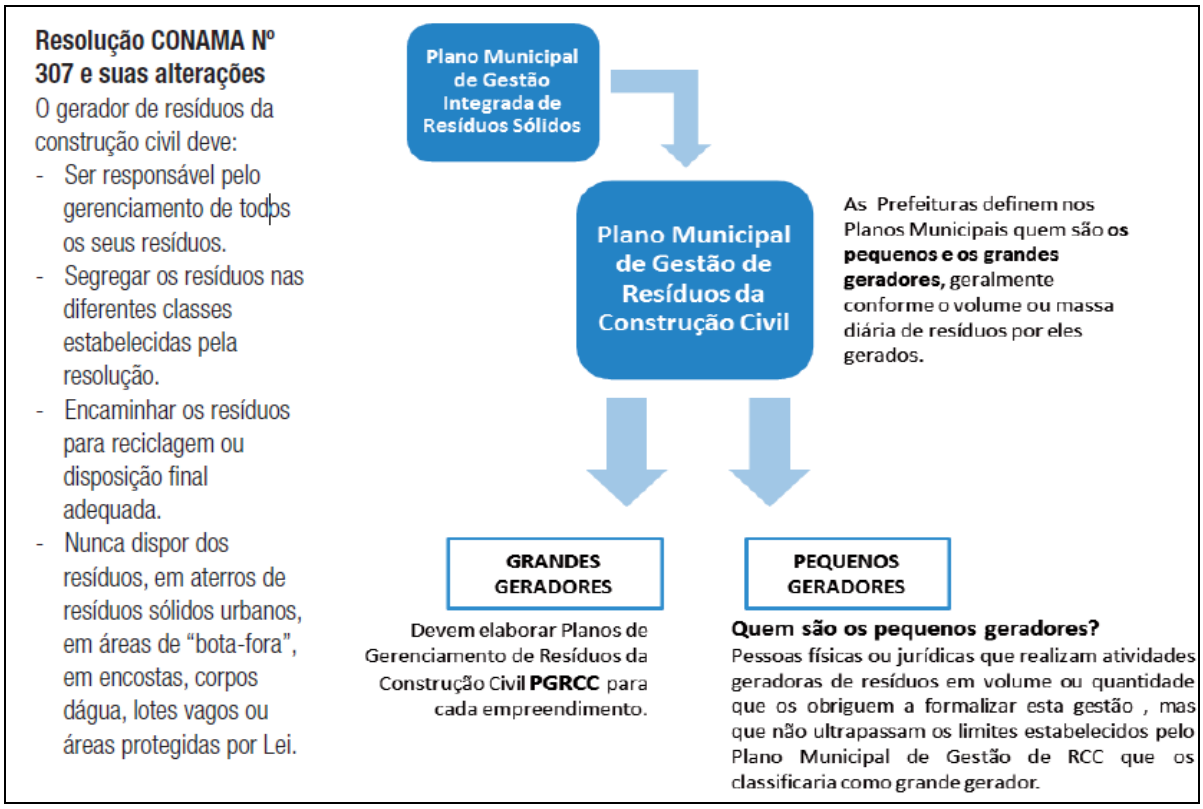


Figura 40 – Responsabilidades dos Geradores (Fonte: Resíduos da Construção Civil – Folheto SindusCon (2012)).

12.3 Competências e Responsabilidades

O atual sistema de gestão de resíduos de construção civil e resíduos volumosos nos Municípios do CIPAE-G8 são de competência da Secretaria de Obras e dos geradores, conforme descrito na Tabela 26 acima.

13 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSSS)

Os resíduos de hospitais, laboratórios, postos de saúde, unidades de veterinárias, clínicas ou serviços de saúde em geral merecem uma atenção especial em um Programa Integrado de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde.

Referente aos Municípios consorciados, estes encaminham seus resíduos para tratamento e disposição final ambientalmente adequada por meio da contratação de empresas privadas licenciadas que efetuam os serviços de coleta, tratamento (autoclavagem/incineração) e disposição final. Cerca de 100% dos rejeitos são encaminhados para aterros e atualmente não há tecnologia que contemple a recuperação energética destes resíduos.

Na Tabela 23 abaixo, são demonstrados os contratos com as empresas terceirizadas referentes a esses serviços.

Cabe ressaltar, que o Município de Boqueirão do Leão possui contrato de prestação de serviços com o Hospital local e este possui contrato com a empresa Aborgama do Brasil Ltda. Também o Município de Santa Clara do Sul mantém um convênio com o Hospital local para destinação dos resíduos gerados nos estabelecimentos públicos. Já os Municípios de Marques de Souza e Progresso não possuem terceirização, e os resíduos das Unidades de Saúde Pública são destinados aos Hospitais dos Municípios em questão, sendo que estes possuem contrato com as empresas terceirizadas, nesta situação não são envolvidos recursos financeiros da municipalidade para essa finalidade.

13.1 Contratos

Na Tabela 27, são demonstrados dados referentes aos contratos de prestação de serviços, estes do período de 2008/2012, sendo que não foram repassados até a presente data contratos atualizados de todos os Municípios.

Tabela 27 - Dados referentes aos contratos de prestação de serviços dos RSSS (2012)

Município	Empresa	N°de Contrato de Prestação de Serviços	Término do Contrato
Boqueirão do Leão*	Aborgama do Brasil Ltda	150/2008 – Hospital Dr. Anuar Elias Aesse com a Aborgama do Brasil Ltda 003/2012 – Município com o Hospital Dr. Anuar Elias Aesse	17/03/2009 31/12/2012
Canudos do Vale	T Cem-Transportes de Cargas Especiais Mallmann Ltda	398/2010	01/07/2011
Cruzeiro do Sul	T Cem-Transportes de Cargas Especiais Mallmann Ltda	149/2011	04/02/2012
Forquetinha	Aborgama do Brasil Ltda	180/2010	10/07/2011
Marques de Souza**	Aborgama do Brasil Ltda	679/2008	679/2009
Progresso**	Aborgama do Brasil Ltda	368/2009	26/10/2012
Santa Clara do Sul*	Aborgama do Brasil Ltda	0363/2009	27/11/2012
Sério	T Cem-Transportes de Cargas Especiais Mallmann Ltda	002/2012	31/12/2012

*** Boqueirão do Leão: o município possui contrato com o hospital e esse com a Aborgama do Brasil Ltda.**

****Marques de Souza e Progresso: hospital privado faz a destinação do RSSS.**

***Santa Clara do Sul: possui convênio com o hospital privado.**

13.2 Tipos de Coleta e Transporte

A coleta dos RSSS é dividida da seguinte maneira:

Grandes Geradores (GG):

São considerados Grandes Geradores (GG) os hospitais, sendo que nestes locais a coleta dos RSSS é executada por meio de troca de contentores, não havendo contato com os resíduos coletados. São utilizados caminhões baú, seguindo as normas ABNT NBR 12809 e 12810.

Pequenos Geradores (PG):

Nos pequenos geradores enquadra-se a coleta ambulatorial, e os resíduos oriundos de pequenos geradores (PG), onde são incluídos os centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários etc. Nesta coleta são utilizados caminhões baú, seguindo as normas ABNT NBR 12809 e 12810.

Os Municípios consorciados possuem a seguinte relação de estabelecimentos de saúde, conforme a Tabela 28 abaixo.

Tabela 28 - Relação de Geradores de RSSS

RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSSS)				
MUNICÍPIO	**RAZÃO SOCIAL**	**ESTABELECIMENTO**	**RESÍDUOS GERADOS**	**CNPJ**
BOQUEIRÃO DO LEÃO	UNIDADE SANITARIA DE BOQUEIRAO DO LEAO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	92.454.818/0001-00
	FARMÁCIA ERNO PINHEIRO	FARMÁCIA E DROGARIA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	07.990.521/0001-82
	FARMÁCIA CONTE	FARMÁCIA E DROGARIA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	03.018.971/0001-57
	FARMÁCIA-GABIFARMA	FARMÁCIA E DROGARIA	Medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	08.027.347/0001-30
	HOSPITAL DR. ANUAR ELIAS AESSE BOQUEIRAO DO LEAO	HOSPITAL GERAL	Resíduos químicos, infectantes, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	04.062.415/0001-40
	CONSULTORIO BRESCIANI	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	907.441.010-34

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	CONSULTORIO DENTARIO MARTA	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	391.936.590-91
	CONSULTORIO MARLA JANDREY	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	007.344.500-28
	DENTISTA LUANA TOZETTO	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	998.635.960-00
	DR JORGE LUIS MOHR	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	587.686.530-34
	DRA SIMONE	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	757.788.740-49
	FISIOCLINICA BEM ESTAR	CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO (CER)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	12.131.010/0001-45

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	MS FISIOTERAPIA	CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO (CER)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	04.835.334/0001-36
	LABORATORIO MADRE AGUEDA	UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	94.706.066/0001-45
CANUDOS DO VALE	POSTO DE SAUDE RUI BARBOSA	POSTO DE SAUDE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	04.218.263/0001-23
	FARMÁCIA HM LTDA	FARMÁCIA E DROGARIA	Medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	-
	UNIDADE SANITARIA DE CANUDOS DO VALE	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	-
	TELESSAUDE CANUDOS DO VALE	UNIDADE DE TELESSAUDE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	04.218.263/0001-23

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
FORQUETINHA	UNIDADE SANITARIA DE FORQUETINHA	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	04.214.401/0001-03
	FARMÁCIA PRÓ-VIDA	DROGARIA	Medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	01.813.429/0002-41
MARQUES DE SOUZA	POSTO DE SAUDE DE TAMANDUA	POSTO DE SAUDE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	01.607.619/0001-21
	POSTO DE SAUDE VILA FAO	POSTO DE SAUDE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	01.607.619/0001-21
	UNIDADE SANITARIA DR JUCA SEDE	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	01.607.619/0001-21
	HOSPITAL MARQUES DE SOUZA	HOSPITAL	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	91.160.358/0001-37
	ANDRE OSCAR MAIXNER	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	CPF 642.912.600-59

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	CLINICA MEDICA MARQUES DE SOUZA	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	03.962.916/0001-10
	FISIOCLINICA RENATE SCHERER	CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	08.605.152/0001-20
	CID WALMOR BUBLITZ E CIA LTDA	DROGARIA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	01.553.902/0006-22
	LABORATORIO HERMANN	UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	91.167.700/0002-01
CRUZEIRO DO SUL	SOCIEDADE HOSPITAL SÃO GABRIEL ARCANJO	HOSPITAL	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	91.154.898/0001-08
	AMARUSIA HEMING GALL	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	04.501.894/0001-54

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	ANDREA NONNENMACHER	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	-
	CINTIA GERHARDT	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	11.099.904/0001-32
	CLAUDIO LUIS LOUREIRO	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	CPF 687.759.890-34
	LETICIA GERHARDT WEIAND	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	CPF 708.568.930-72
	EDUARDO ZANON MOREIRA	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	12.134.569/0001-29

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	NAIANA LUIZA DA SILVA	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	17.341.354/0001-00
	ROGERIO MIGUEL DI GIORGIO ZINGANO	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	CPF 349.562.120-20
	FISIOCENTER	CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO (CER)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	08.732.509/0001-30
	THEVES THEVES	CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO (CER)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	18.847.555/0001-39
	LABORATÓRIO ESCOBAR LTDA	LABORATÓRIO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	88.662.945/0002-09

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	BENEFARMA FARMÁCIA	PRODUTOS FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	-
	DROGARIA TIA MARIA	PRODUTOS FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	05.799.300/0001-04
	DROGARIA UNIÃO ASSISTENCIAL LTDA	PRODUTOS FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	08.218.255/0001-37
	EDERSON CERVO & CIA LTDA ME	PRODUTOS FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	09.523.538/0001-55
	FRANTZ & FRANTZ	PRODUTOS FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	13.371.961/0001-54

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	CLINIMED SERVICOS MEDICOS S S	CONSULTORIO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	07.334.250/0001-07
PROGRESSO	POSTO DE SAUDE DE CAMPO BRANCO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	92.454.800/0001-09
	UNIDADE SANITARIA DE PROGRESSO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	92.454.800/0001-09
	HOSPITAL SANTA ISABEL PROGRESSO	HOSPITAL GERAL	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	87.317.764/0007-89
	CONSULTORIO MEDICO DE DR NESTOR MOTTIN	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	-

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	VALMIR QUEVEDO	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	-
	CLINICA DE FISIOTERAPIA PROFISIO	CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	08.429.950/0001-48
	ODONTOCLINICA	CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	08.288.522/0001-42
	LABORATORIO PROGRESSO	UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	06.115.340/0001-44
SANTA CLARA DO SUL	UNIDADE SANITARIA DE SANTA CLARA DO SUL	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	94.705.936/0001-61

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	FARMÁCIA PRÓ-VIDA	DROGARIA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	01.813.429/0001-60
	CID WALMOR BUBLITZ E CIA LTDA	DROGARIA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	01.553.902/0007-03
	HOSPITAL COMUNITARIO SANTA CLARA	HOSPITAL GERAL	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	04.776.818.0001-51
	CARLOS JORGE NONNEMACHER	CONSULTORIO ISOLADO	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	-
	CLINICA DE FISIOTERAPIA SANTA CLARA	CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	08.946.529/0001-04

	RAZÃO SOCIAL	ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS GERADOS	CNPJ
	CLINICA ODONTOLOGICA UHLMANN	CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	05.571.573/0001-99
	VARSOL SERVICOS LTDA ME	CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	17.386.338/0001-26
	LABORATORIO HERMANN LTDA FILIAL 04	UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	91.167.700/0005-54
SÉRIO	UNIDADE SANITARIA DE SERIO	CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	94.706.033/0001-03
	HOSPITAL SAO JOSE SERIO	ENTIDADE BENEFICENTE SEM FINS LUCRATIVOS	Resíduos químicos, medicamentos vencidos, produtos químicos, luvas descartáveis, mascaras descartáveis, tocas descartáveis, insumos para manipulação de medicamentos, resíduos orgânicos, papel, embalagens plásticas, papelão, vidro.	91.167.098/0001-21

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (Ministério da Saúde).

Na Tabela 29 abaixo são demonstrados dados relativos a responsabilidades, a unidades públicas de saúdes existentes (pequenos e grandes geradores), a terceirização de empresas, a forma de acondicionamento, custos, a frequência de coleta e veículos utilizados para a coleta.

Tabela 29 – Dados Gerais referentes aos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde – Unidades Públicas (2012)

Municípios	Responsabi-lidade	Unidades de Saúde	Terceirização - Empresa	Empresa responsável pela:	Acondiciona-mento	Custo por bombona	Freqüência	Veículo
Boqueirão do Leão	Geradores	01 Unidade de Saúde Pública	Aborgama do Brasil Ltda	Coleta, transporte, tratamento e destinação final	Bombonas/200l	R$ 38,00	Periodicidade definida pelo hospital	Veículo Baú
Canudos do vale	Município	02 Unidades de Saúde Pública	T Cem-Transportes de Cargas Especiais Mallmann Ltda	Coleta, transporte e destinação final	2 Bombonas/200l Bombona extra	R$ 172,78 R$ 86,39	Periodicidade definida pelas partes	Veículo Baú
Cruzeiro do Sul	Município	04 Unidades de Saúde Pública*	T Cem-Transportes de Cargas Especiais Mallmann Ltda	Coleta, transporte e destinação final	Bombonas/200l - grupos “A” e “E” Bombonas/200l - grupos “B”	R$ 93,00 R$ 105,00	Os resíduos “A” e “E” é feito coleta quinzenal e para os resíduos de classe “B” a coleta é feita mediante a solicitação do contratante	Veículo Baú
Forquetinha	Município	01 Unidade de Saúde Pública (possui 01 unidade de atendimento de saúde complementar)	Aborgama do Brasil Ltda	Coleta, transporte, tratamento e destinação final	Bombonas/200l – grupo “A”, “B” e “E”	R$ 45,00	Mensalmente	Veículo Baú

Municípios	Responsabi-lidade	Unidades de Saúde	Terceirização - Empresa	Empresa responsável pela:	Acondiciona-mento	Custo por bombona	Freqüência	Veículo
Marques de Souza	Geradores	03 Unidades de Saúde Pública	Aborgama do Brasil Ltda	Coleta, transporte, tratamento e destinação final	Bombonas/200l – grupo “A” e “E” Bombonas/120l - grupo “B”	R$ 23,73 R$70,00	Quinzenalmente	Veículo Baú
Progresso	Geradores	02 Unidades de Saúde Pública	Aborgama do Brasil Ltda	Coleta, transporte, tratamento e destinação final	Bombonas/40l – grupo “B”	R$ 40,00	Quinzenalmente	Veículo Baú
Santa Clara do Sul	Geradores	01 Unidade de Saúde Pública	Aborgama do Brasil Ltda	Coleta, transporte, tratamento e destinação final	Bombonas/200l – grupo “A” e “E” Bombonas/120l - grupo “B”	R$ 40,00 R$ 81,62	Mensalmente	Veículo Baú
Sério	Município	01 Unidade de Saúde Pública	T Cem-Transportes de Cargas Especiais Mallmann Ltda	Coleta, transporte e destinação final	4 Bombonas/200l	R$ 76,85	Mensalmente	Veículo Baú

OBS.: Somente o Município de Sério possui controle sobre os executores (externos) da coleta diferenciada de RSS, os demais Municípios os estabelecimentos particulares não possuem gerenciamento.
(*) Dados estes de acordo com o IBGE, 2009. Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

13.3 Frequência, Períodos e Horários da Coleta

Os Municípios possuem em seus contratos somente o período em que são coletados os RSSS, que estão demonstrados na Tabela 29 acima.

13.4 Quantidades Coletadas

Conforme diagnosticado nos Municípios do CIPAE-G8, o custo é realizado por bombonas de 200L, variando os valores por Município, conforme demonstrados na Tabela 29 acima. Estima-se que no ano de 2011 foram coletadas 245 bombonas de 200L, conforme dados repassados pelos Municípios, gerando um total de 1,38 kg/hab.ano, salientando que os grandes geradores são os Hospitais e as Unidades de Saúde e os demais geradores são de pequeno porte.

13.5 Acondicionamentos

Boqueirão do Leão

Acondicionamento

Na Figura 41 é demonstrado que no hospital do Município os resíduos são acondicionados em bombonas, conforme Figura 42, as quais são recolhidas com periodicidade definida pelo hospital e a empresa contratada. O Município possui uma unidade de saúde (Posto de Saúde), a qual destina os resíduos gerados juntamente com aqueles gerados pelo hospital local.

Figura 41 – Hospital local – Município de Boqueirão do Leão (Fonte: Empresa executora).

Figura 42 - Local de armazenamento dos RSSS - Município de Boqueirão do Leão (Fonte: Empresa executora).

Canudos do Vale

Acondicionamento

A empresa disponibiliza bombonas de 200 litros para o acondicionamento dos resíduos em local indicado pelo estabelecimento, conforme demonstrado na Figura 43 e 44. Resíduos advindos de unidades particulares são responsabilidades dos geradores.

Figura 43 - Posto de Saúde – local de armazenamento dos RSSS – Município de Canudos do Vale. (Fonte: Empresa executora).

Figura 44 - Local de armazenamento e acondicionamento dos RSSS- Município de Canudos do Vale. (Fonte: Empresa executora).

Cruzeiro do Sul

Acondicionamento

É de responsabilidade do Município o armazenamento das bombonas, demonstrado na Figura 45, para o correto acondicionamento dos resíduos advindos das Unidades de Saúde Pública existentes no Município, até a coleta desses resíduos pela empresa contratada em data específica.

Figura 45 - Local de armazenamento dos RSSS – Município de Cruzeiro do Sul (Fonte: Empresa executora).

Forquetinha

Acondicionamento

O Município é responsável pelo armazenamento das bombonas, demonstrado na Figura 46 e 47, localizando-se junto ao Posto de Saúde local (Figura 48).

Figura 46 - Local de armazenamento dos RSSS – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Figura 48 - Posto de Saúde local – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Figura 47 - Local de armazenamento dos RSSS – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Marques de Souza

Acondicionamento

É de responsabilidade do hospital local o alojamento das bombonas para o correto acondicionamento dos resíduos. Os serviços de coleta são executados em horários e dias definidos pelas partes, adequando-se à rotina de operação.

No Município há 03 unidades de saúde pública (Postos de Saúde), conforme Figura 49 e 50, as quais encaminham os resíduos para disposição juntamente com os resíduos gerados no hospital local, conforme Figuras 51, 52 e 53, não envolvendo recursos financeiros da municipalidade para essa finalidade.

Figura 49 - Posto de Saúde, localizado na sede do Município de Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 51 - Associação Hospitalar Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 50 - Posto de Saúde da localidade de Tamanduá – Município de Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 52 - Local de armazenamento dos RSSS– Município de Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 53 - Imagem geral do local de armazenagem dos resíduos da Associação Hospitalar Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Progresso

Acondicionamento

As unidades de saúde pública (Postos de Saúde), conforme Figuras 54 e 55, encaminham os resíduos para disposição juntamente com os resíduos gerados do hospital local, conforme Figuras 56 e 57, não envolvendo recursos financeiros da municipalidade para essa finalidade.

Figura 54 - Secretaria da Saúde juntamente com Posto de Saúde – Município de Progresso (Fonte: Empresa executora).

Figura 55 - Hospital Santa Isabel – Município de Progresso (Fonte: Empresa executora).

Figura 56 - Acondicionamento de materiais perfurocortantes e medicamentos vencidos – Posto de Saúde – Município de Progresso (Fonte: Empresa executora).

Figura 57 - Local de armazenagem dos RSSS, Hospital Santa Isabel – Município de Progresso (Fonte: Empresa executora).

Santa Clara do Sul

Acondicionamento

Na Figura 58 é demonstrado o Posto de Saúde local, instalado na Secretaria Municipal de Saúde, o qual encaminha seus resíduos juntamente com o Hospital local. A periodicidade de coleta é quinzenal, sendo responsabilidade do hospital o armazenamento das bombonas, conforme Figura 59, para o correto acondicionamento dos resíduos até serem coletados pela empresa contratada em data específica.

Figura 58 - Posto de Saúde local, juntamente com a Secretaria Municipal de Saúde – Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 59 - Bombonas para armazenamento dos RSSS – Hospital Local (Fonte: Empresa executora).

Sério

Acondicionamento

A periodicidade de coleta é mensal, sendo responsabilidade do Município o armazenamento das bombonas, conforme demonstrado na Figura 60, para o correto acondicionamento dos resíduos advindos de unidades sanitárias e gabinetes odontológicos, até a coleta desses resíduos pela empresa contratada em data específica.

Figura 60 - Local de armazenamento dos RSSS – Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

13.6 Sistema de Tratamento e Destinação Final dos Resíduos de Serviços de Saúde

Na Tabela 30, é demonstrada a forma de tratamento e a destinação final dos RSSS gerados nos Municípios.

Tabela 30 - Destinação Final dos RSSS (2012)

MUNICÍPIOS	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL
Boqueirão do Leão	Os resíduos do grupo A e E são transportados para a Planta de Tratamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde, situada na Estrada dos Ramires 6100, no município de Sapucaia do Sul – RS, de propriedade da contratada. Os resíduos do grupo B são encaminhados para tratamento e/ou destino final para uma Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais Classe I e II e/ou Central de Tratamento de Efluentes Líquidos.
Forquetinha	
Marques de Souza	
Progresso	
Santa clara do Sul	
Canudos do Vale	A destinação final dos resíduos de classe A e E são transportados para a Planta de Tratamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde e posteriormente destinados para células especiais dentro da central de Resíduos Sólidos Industriais Classe II e III, da empresa SERESA - Serviço de Saúde Ltda, situada na Rodovia RST-453, Km 72, n° 2 32, Distrito Industrial, Caxias do Sul – RS. Os resíduos de Classe B são transportados para a Planta de Tratamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde e posteriormente destinados para
Cruzeiro do Sul	
Sério	

	células especiais dentro da central de Resíduos Sólidos Industriais Classe I e II, da Fundação Proamb, situada na Linha Brasil, Pinto Bandeira, Bento Gonçalves – RS.

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Nas Figuras 61 e 62 são demonstrados os sistemas de autoclave e o armazenamento para transporte e destinação final pela empresa Aborgama do Brasil Ltda.

Figura 61 - Sistema de autoclave (Fonte: Aborgama do Brasil Ltda).

Figura 62 - Armazenamento para transporte e destinação final (Fonte: Aborgama do Brasil Ltda).

Nas Figuras 63 e 64 é demonstrada a destinação final dos resíduos de saúde, dos grupos “A” e “E”, a qual é realizada pela empresa SERESA - Serviços de Resíduos da Saúde Ltda.

Figura 63 – Incinerador (Fonte: SERESA).

Figura 64 - Manejo de resíduo (Fonte: SERESA).

13.7 Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde dos Municípios do CIPAE-G8, as competências e responsabilidades são assim definidas:

- Através da Secretaria de Saúde dos Municípios:
  - Garantir para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
  - Promover o adequado transporte e envio dos resíduos ao sistema de tratamento.

- Geradores de RSS:
  - Realizar a separação dos materiais conforme Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/05;
  - Acondicionar e armazenar adequadamente os resíduos conforme normatização específica;
  - Promover o adequado transporte e envio dos resíduos ao sistema de tratamento.

14 RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

Conforme o artigo 33 da Lei Federal nº 12.305/2010 que define os resíduos especiais e prevêem ações de logística reversa por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos abaixo relacionados, visam à responsabilidade compartilhada após o uso pelo consumidor, dos seguintes resíduos:

- Pilhas e baterias;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio de luz mista;
- Pneus;
- Agrotóxicos, embalagens e afins.

Podemos ressaltar as entidades responsáveis pelas cadeias de logística reversa já estruturada no Brasil com suas respectivas Legislações:

Sistemas de Logística Reversa (implantados anteriores ao PNRS):

Embalagens de agrotóxicos: Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev) (Lei 7802/89 e Lei 9974/2000);

Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens: Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de Óleos Minerais (Sindirrefino) e Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (Sindicom) (Resolução CONAMA 362/2005 e 450/2012);

Pneus: Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (Anip), por meio da Reciclanip (Resolução CONAMA 416/2009);

Pilhas e Baterias: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), por meio de empresa contratada (Resolução CONAMA 401/2008 e 424/2010).

Sistema de Logística Reversa pós PNRS:

Embalagens plásticas de óleos lubrificantes (acordo assinado em dezembro);

Lâmpadas de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista (recebendo propostas);

Embalagens em geral (recebendo propostas);

Produtos eletroeletrônicos (Publicação de edital);

Medicamentos (edital em elaboração).

Os Municípios devem adotar o DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010, o qual 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.

14.1 Lâmpadas, Pilhas, Pneus, Baterias, Eletroeletrônicos e Óleo Lubrificante

Conforme diagnosticado nos Municípios que compõem o CIPAE – G8, pilhas, baterias, pneus e produtos eletrônicos **não possuem** tratamento específico de

coleta, armazenagem, transporte e disposição final, sendo normalmente descartados na coleta convencional, ou seja, não possuem controle perante esses resíduos.

Porém alguns Municípios realizam a coleta e armazenamento de lâmpadas fluorescentes, estas provenientes da coleta convencional e também inservíveis do patrimônio das prefeituras, sendo armazenadas em local específico, e enviadas para destinação durante campanhas realizadas por outras entidades da região. Na Tabela 31, são demonstradas maiores informações.

Tabela 31 - Dados Gerais referentes aos Resíduos Sólidos Especiais (2012)

Municípios	Responsabilidade	Terceirização - Empresa	Coleta	Custo mensal	Destinação Final
Boqueirão do Leão	Geradores	Não	Não	-	Não possuem destinação específica.
Canudos do vale	Geradores	Não	Não	-	Não possuem destinação específica.
Cruzeiro do Sul	Geradores	Não	Não	-	É mantido, junto à Secretaria de Agricultura e Departamento de Meio Ambiente, local com recipientes para disposição e armazenagem de pilhas, lâmpadas baterias e óleo de cozinha, os quais são enviados para destinação durante campanhas realizadas por outras entidades da região.
Forquetinha	Geradores	Não	Não	-	Não possuem destinação específica.
Marques de Souza	Geradores	Não	Não	-	Não possuem destinação específica.
Progresso	Geradores	Não	Não		Não possuem destinação específica.
Santa Clara do Sul	Geradores	Não	Não	-	Porém, lâmpadas fluorescentes descartadas por estabelecimentos públicos são armazenadas em ambiente específico e recolhidas pelo Instituto Estadual de Proteção ao Meio Ambiente (IEPRAM), e enviadas para destinação final.
Sério	Geradores	Não	Não	-	Não possuem destinação específica.

(-) Não disponível. Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Durante as visitas técnicas realizadas em cada Município, foi possível verificar a disposição inadequada dos RSE (Figuras 65 a 68).

Figura 65 – Disposição de lâmpadas fluorescentes junto aos resíduos da coleta convencional – Município de Boqueirão do Leão (Fonte: Empresa executora).

Figura 66 - Lâmpadas fluorescentes junto com os resíduos de limpeza pública– Município de Progresso (Fonte: Empresa executora).

Figura 67 - Lâmpadas fluorescentes junto aos resíduos da coleta convencional – Município de Canudos do Vale (Fonte: Empresa executora).

Figura 68 - Pneus juntamente com os RCC – Município de Progresso (Fonte: Empresa executora).

Também foi possível verificar que alguns Municípios possuem acondicionamentos adequados, conforme demonstrado nas Figuras 69 a 75.

Figura 69 – Acondicionamento de pilhas e baterias – Município de Cruzeiro do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 71 – Acondicionamento de óleo de cozinha – Município de Cruzeiro do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 70 – Acondicionamento de lâmpadas fluorescentes – Município de Cruzeiro do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 72 - Acondicionamento de lâmpadas fluorescentes – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Figura 73 - Armazenamento de lâmpadas fluorescentes – Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 74 - Armazenamento de lâmpadas Fluorescentes – Município Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 75 - Acondicionamento de pneus – Município de Forquetinha (Fonte: Empresa executora).

Salientamos que no Item 24.5 elencamos entidades responsáveis pelas cadeias da logística reversa, para gerir de forma adequada os resíduos gerados nos Municípios, sujeitos à logística reversa.

14.2 Embalagens de Agrotóxicos

Os resíduos considerados de Classe I, tais como embalagens de agrotóxicos, são recolhidos através de programa entre empresas privadas, Secretarias de Obras, Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari. Na Tabela 32 são demonstradas maiores informações.

Tabela 32 - Embalagens de Agrotóxicos (2012)

Municípios	Resíduos Perigosos	Geradores/ Armazenamento	Coleta	Destinação Final
Boqueirão do Leão	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Empresas privadas, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari, sendo enviados para destinação final em outro município.	Cinbalagens/ Passo Fundo, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA).
Canudos do vale	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Secretaria de Obras, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari e empresas privadas.	Cinbalagens/ Passo Fundo, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA).
Cruzeiro do Sul	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Secretaria de Obras e Serviços, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari e empresas privadas.	Cinbalagens/ Passo Fundo, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA).
Forquetinha	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Secretaria de Obras, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari e empresas privadas.	Cinbalagens/ Passo Fundo, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA).
Marques de Souza	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Secretaria da Agricultura, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari e empresas privadas.	Cinbalagens/ Passo Fundo, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA).

Municípios	Resíduos Perigosos	Geradores/ Armazenamento	Coleta	Destinação Final
Progresso	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Empresas privadas.	-
Santa Clara do Sul	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Secretaria de Obras e da Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari e empresas privadas.	Cinbalagens/ Passo Fundo, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA).
Sério	Agrotóxicos	Pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano.	Secretaria de Obras, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari e empresas privadas.	Cinbalagens/ Passo Fundo, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA).

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

14.2.1 Quantidade Gerada de Embalagens de Agrotóxicos

O volume total gerado de embalagens de agrotóxicos nos Municípios, segundo a Fundação Pró-Rio Taquari, está demonstrado na Tabela 33 abaixo.

Tabela 33 - Quantidade Gerada Anualmente – Embalagens de Agrotóxicos (2012).

Municípios	Quantidade Gerada/Ano/Unidade		
	2010	2011	2012
Boqueirão do leão	-	393	-
Canudos do Vale	1.630	1.630	1.554
Cruzeiro do Sul	2.518	5.118	4.402
Forquetinha	931	1.377	2.049
Marques de Souza	849	1.305	1.194
Progresso	-	-	-
Santa Clara do Sul	2.833	2.272	-
Sério	1.410	2.088	-
TOTAL	**10.171**	**14.183**	**9.199**

Fonte: Fundação Pró-Rio Taquari.

Salienta-se que os municípios deverão possuir além da quantidade expressa em unidades, a mensuração em volume gerado de embalagens em metros cúbicos ou litros, pois tais informações são pertinentes para fins de planejamento e dimensionamento de estruturas de gerenciamento dos referidos resíduos.

14.2.2 Acondicionamento

As embalagens são armazenadas pelos produtores rurais em suas propriedades durante o ano, principalmente na época de plantio e em data pré-determinada, a Fundação Pró-Rio Taquari, junto com o Município, faz o recolhimento das embalagens vazias tríplice lavadas.

14.2.3 Destinação Final das Embalagens de Agrotóxicos

A destinação final é realizada pela empresa Cinbalagens, Figuras 76 e 77, mantida pela Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (ARIA). Trata-se de um Consórcio Intermunicipal para Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos, com central de recebimento no Município de Passo Fundo – RS. Esta processou, desde o início de suas atividades, 3.900 toneladas de embalagens vazias. A unidade atende cerca de 210 mil agricultores, distribuídos em aproximadamente 120 Municípios do Estado.

Figura 76 - Triagem da empresa (Fonte: Cinbalagens).

Figura 77 - Vista aérea da Empresa Cinbalagens (Fonte: Cinbalagens).

15 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)

Referente aos resíduos sólidos industriais foi diagnosticado que a maioria dos Municípios que compõem o CIPAE-G8 necessita de aperfeiçoamento quando se trata desse tipo de resíduo. Atualmente não se tem informações detalhadas que possam ser utilizadas para o estabelecimento de um cenário atual e futuro, visto que a totalidade das informações diagnosticadas não é suficiente para substanciar um estudo mais profundo.

Contudo, afirma-se que cada Município diagnosticado tem o seu perfil e tipologia de resíduos gerados conforme a caracterização industrial de suas comunidades. A predominância dos RSI provém de processos de atividades de indústrias periféricas agregadas, como componentes de calçados, confecções, alimentícias e metalúrgicas.

15.1 Geração de Resíduos Industriais

Conforme a Lei n° 12.305/2010 resíduos industriais são aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

A Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, no seu Art. 2° para fins desta Resolução entende-se que:

> *"I - resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d`água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição."*

Os seguintes setores industriais devem enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais, ou seja, se enquadram como geradores de resíduos industriais, conforme Resolução nº 313, de 29 de outubro de 2002, a qual dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

- Indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados;
- Indústrias de fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool;
- Indústrias de fabricação de produtos químicos;
- Metalurgias básicas;
- Indústrias de fabricação de produtos de metal, excluindo máquinas e equipamentos;
- Indústrias de fabricação de máquinas e equipamentos;
- Indústrias de fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática;
- Indústrias de fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e
- Indústrias de fabricação de outros equipamentos de transporte.

Realizando a classificação conforme acima, nos Municípios do CIPAE-G8 foram identificadas as seguintes indústrias geradoras de resíduos industriais, conforme Tabela 34. Ainda que conste este levantamento, sugerimos a elaboração destes estabelecimentos em mapas para uma eficácia na fiscalização *a posteriori*, conforme citado ao longo do Plano.

Tabela 34 – Indústrias existentes nos Municípios do CIPAE-G8

RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS					
Município	**Razão Social**	**Indústria**	**CNPJ**	**Resíduos Gerados**	**Responsável pela Identificação**
Boqueirão do Leão	VANDERLEI DE FREITAS	Metalúrgica	05.289.708/0001-40	Sucatas de aço e ferro, lodo, borra de tinta, óleos usados, materiais contaminados, latas de tintas, material de escritório, resíduos comuns como plásticos, papelão e matéria orgânica.	CIPAE-G8
	EDSON LOPES DA ROSA	Metalúrgica	07.555.660/0001-88		
	EDUARDO LUIS FERNANDES - ME	Metalúrgica	09.367.000/0001-07		
	FÁBRICA DE PLACAS BOQUEITÃO LTDA - ME	Fabricação de letras, letreiros e placas de qualquer material, exceto luminoso	08.763.733/0001-90	Restos de tintas, embalagens de tintas, metais, pincéis, embalagens plásticas, papelão e vidro.	
	FILOMENA M. ARMANI	Indústria de malhas	04.569.649/0001-89	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, fitas, cordões de embalagens, Pincéis, embalagens de adesivos, agulhas, linhas, fitas e restos de tecidos.	
	VANDERSON RUPPENTHAL FRUHLING	Fabricação de artigos de funilaria	07.347.791/0001-70	Sucatas de aço e ferro, latas de tintas, material de escritório, resíduos comuns como plásticos, papelão e matéria orgânica;	
	CLAYTON ZAGNA	Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral	11.759.349/0001-28	Sucatas de aço e ferro, lodo, borra de tinta, óleos usados, materiais contaminados, latas de tintas, material de escritório, resíduos comuns como plásticos, papelão e matéria orgânica;	
	TEREZINHA FERRARI BOSSETI	Fabricação de biscoitos e bolachas	14.885.713/0001-94	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
Canudos do Vale	Não há empresas geradoras de resíduos industriais.				CIPAE-G8

	Razão social	Indústria	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Cruzeiro do Sul	AMALFI INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LTDA ME	Fabricação de bolachas, massas e biscoitos	8.064.811/0001-68	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	CIPAE-G8
	DELAVY ALIMENTOS LTDA	Fabricação de bolachas, massas e biscoitos	01.813.425/0001-82	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	DESSOY E WEIAND IND/COM. ALIMENTOS LTDA	Fabricação de massas alimentícias	10.887.196/0001-31	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	FLORESTAL ALIMENTOS S/A	Fabricação de bombons, caramelos e chocolates	91.155.259/0004-00	Resíduos líquidos, matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	FT INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LTDA ME	Fabricação de massas alimentícias	15.463.064/0001-04	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	FUNDIÇÃO GIROS POLIAS E PEÇAS LTDA	Fundição e metalúrgica	01.290.581/0001-06	Sucatas de aço e ferro, lodo, borra de tinta, óleos usados, materiais contaminados, latas de tintas, material de escritório, resíduos comuns como plásticos, papelão e matéria orgânica;	
	GLADIS T. G. HAUSCHILD – ALIMENTOS	Fabricação de massas alimentícias	04.753.253/0001-97	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	HAENSSGEN S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO	Fabricação de bombons, caramelos e chocolates	91.154.872/0001-60	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	

	Razão social	Indústria	CNPJ	Resíduos gerados	
Cruzeiro do Sul	INDÚSTRIA DE CALÇADOS ENEJAN	Fabricação de calçados	91.845.230/0001-07	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	CIPAE-G8
	LUBRILIMP INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE LIMPEZA LTDA	Fabricação de produtos de limpeza	07.872.571/0001-65	Restos de embalagens, frascos e potes com defeitos, efluentes líquidos provenientes da limpeza dos equipamentos e pisos, resíduos de varrição do piso, produtos vencidos;	
	METAL DECOR. INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA	Fundição e metalúrgica	04.524.698/0001-03	Sucatas de aço e ferro, lodo, borra de tinta, óleos usados, materiais contaminados, latas de tintas, material de escritório, resíduos comuns como plásticos, papelão e matéria orgânica;	CIPAE-G8
	PRATIKOS ALIMENTOS LTDA – ME	Fabricação de massas alimentícias	00.380.290/0001-46	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS BOM SAMARITANO LTDA	Fabricação de bolachas, massas e biscoitos	07.884.335/0001-69	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	ROEFE INDUSTRIA DE ALIMENTOS LTDA	Fabricação de bolachas, massas e biscoitos	13.700.838/0001-30	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	

	Razão social	Indústria	CNPJ	Resíduos gerados	
Cruzeiro do Sul	ÚNICA CALÇADOS LTDA	Fabricação de calçados	09.297.708/0001-20	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	CIPAE-G8
	USTEMP IND. E COM. DE CALÇADOS E COM. LTDA	Fabricação de calçados	14.372.196/0001-50	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	WINNERSUL CALÇADOS LTDA	Fabricação de calçados	01.093.394/0001-32	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	CIPAE-G8
Cruzeiro do Sul	CASCATAS PARA PISCINAS SPORTFIBRAS LTDA	Fabricação de artigos de fibra de vidro	04.809.989/0001-30	Restos de fibra de vidro	
	GRAZIELA M. DE AZEVEDO - CALÇADOS	Fabricação de calçados de material sintético	13.498.141/0001-28	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pincéis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	JOEL LUIS HAUSCHILD	Fabricação de esquadrias	97.237.853/0001-83	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	

	Razão social	Indústria	CNPJ	Resíduos gerados	
	NEMAR ATELIER DE CALÇADOS LTDA	Acabamento de calçados de couro sob contrato	04.472.447/0001-14	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
Cruzeiro do Sul	NEUBERGER & NEUBERGER LTDA	Fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal	94.342.045/0001-98	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	CIPAE-G8
	PAULO ARAI WOLLMUTT ME	Fabricação de ferramentas	93.693.828/0001-53	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	
	PROSPERA AGRICOLA LTDA	Fabricação de equipamentos agrícolas	17.059.284/00011-94	Metais (peças), embalagens de tintas, solventes, estopas, panos, vidro, embalagens plásticas, papelão e materiais de escritório.	
	RDL FIBRAS LTDA-ME	Fabricação de artigos de fibra de vidro	07.513.943/0001-67	Restos de fibra de vidro, embalagens plásticas, materiais de escritório	
	SÓ FERA INDÚSTRIA E COMERCIO DE ARTIGOS PARA MOTOCICLISTAS LTDA – ME	Artefatos de couro e borracha	09.032.682/0001-99	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, restos de borrachas e couros	
	SORVETERIA POR DO SOL LTDA	Fabricação de sorvetes	01.543.374/0001-16	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papelão, águas resíduarias.	

	Razão social	Indústria	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Cruzeiro do Sul	SUZETE B. PEREIRA & CIA LTDA - ME	Fabricação de artigos de metal	-	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	CIPAE-G8
	THERMY CALDEIRAS INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA - ME	Fabricação de caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veículos	11.547.214/0001-07	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	
Forquetinha	CERKASUL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Fabricação de esquadrias e grades de ferro	04.426.765/0001-49	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	CIPAE-G8
	CLARICE G. BECHLIN	Fabricação de biscoitos e bolachas	07.651.396./0001-86	Resíduos orgânicos, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	CLARICE TABORDA CAVALHEIRO	Atelier de costura de calçados	-	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	FREENAG'S INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE VESTUÁRIO	indústria de confecções de malhas	07.401.132/0001-74	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, fitas, cordões de embalagens, Pincéis, embalagens de adesivos, agulhas, linhas, fitas e restos de tecidos.	

	Razão social	Indústria	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Forquetinha	INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES MEPASE LTDA	Indústria de confecções de malhas	90.857.574/0001-73	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, fitas, cordões de embalagens, Pincéis, embalagens de adesivos, agulhas, linhas, fitas e restos de tecidos.	CIPAE-G8
	JIT ATELIER DE CALÇADOS LTDA	Atelier de costura e calçados	11.536.100/001-53	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	ONIX INDÚSTRIAS QUÍMICAS	Indústria de fabricação de produtos de limpeza e polimento	88.095.518/0001-05	Restos de embalagens, frascos e potes com defeitos, efluentes líquidos provenientes da limpeza dos equipamentos e pisos, resíduos de varrição do piso, produtos vencidos;	
	ROMEU JOSÉ BOHN	Indústria de confecções de malhas	11.450.239/0001-80	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, fitas, cordões de embalagens, pincéis, embalagens de adesivos, agulhas, linhas, fitas e restos de tecidos.	
	VANGAIER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECÇÕES	Indústria de confecções de malhas	08.695.599/0001-37	Embalagens plásticas, papelão, fitas, cordões de embalagens, Pincéis, embalagens de adesivos, agulhas, linhas, fitas e restos de tecidos.	CIPAE-G8
	IMMICH & MARTENS LTDA	Indústria de esquadrias e grades de ferro	00.697.741.0001-73	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	

	Razão social	Indústria	CNPJ	Resíduos gerados	
Forquetinha	METALÚRGICA E ESQUADRIAS NICOLAI LTDA	Indústria de esquadrias e grades de ferro	03.346.982/0001-66	Sucata de metais ferrosos, embalagens metálicas (latas vazias), embalagens plásticas, papéis e materiais de escritório.	CIPAE-G8
	SILCLO – PRODUTOS RECICLADOS LTDA	Fabricação de telhas de alumínio	12.967.520/0001.57	Alumínio, metais, embalagens plásticas, papelão e materiais de escritório.	
Marques de Souza	Não há empresas geradoras de resíduos industriais				CIPAE-G8
Progresso	Não há empresas geradoras de resíduos industriais				CIPAE-G8
Santa Clara do Sul	AG ATELIER DE CALÇADOS/BOLSAS E ACESSORIOS LTDA	Fabricação de calçados e bolsas	13.633.189/0001-00	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pincéis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	CIPAE-G8
	CALÇADOS ANDREZA S/A	Fabricação de calçados	91.665.554/0001-63	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	CALÇADOS BEIRA RIO S/A FILIAL 18	Fabricação de calçados	88.379.771/0036-02	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	CELITA MARIA STEIN HEIS - ME	Confecções de roupas	15.027.903/0001-33	Embalagens plásticas, papelão e restos de tecidos	
	DIVIALE INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES LTDA	Confecções de roupas	09.522.281/0001-17	Embalagens plásticas, papelão e restos de tecidos	

Santa Clara do Sul	**Razão social**	**Indústria**	**CNPJ**	**Resíduos gerados**	
	EDOLAR WOLSCHICK - ME	Fabricação de massas alimentícias (inclusive pães, bolachas e biscoitos)	01.269.683/0001-40	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	EDSON LUIZ THOMAS – ME	Fabricação de calçados	95.017.174/0001-73	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	GAROTA BRASIL CONFECÇÕES LTDA	Confecções de roupas	08.693.058/0001-70	Embalagens plásticas, papelão e restos de tecidos	CIPAE-G8
	MARCIA ANDRÉIA LERMEN KONRAD - ME	Fabricação de massas alimentícias (inclusive pães, bolachas e biscoitos)	06.026.998/0001-80	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	INDÚSTRIA DE CALÇADOS CASTRO ALVES S/A	Fabricação de calçados	05.858.273/0003-57	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	MARIA CECILIA CONFECÇÕES LTDA	Confecções de roupas	13.613.983/0001-83	Embalagens plásticas, papelão e restos de tecidos	
	Razão social	**Indústria**	**CNPJ**	**Resíduos gerados**	
	METALUMINIUM INDÚSTRIA DE METAIS	Fabricação de chapas e	11.758.541/0001-08	Restos de metais, embalagens metálicas (latas vazias),	

Santa Clara do Sul	LTDA	caldeiras		embalagens plásticas, materiais de escritório e papéis.	
	PETRY NAVALHAS LTDA	Fabricação de navalhas	17.664.029/0001-70	Sucatas das navalhas	
	REMAR MALHAS E CONFECÇÕES LTDA	Confecções de roupas	93.603.769/0001-85	Embalagens plásticas, papelão e restos de tecidos	
	THOMAS E GOERGEN ATELIER DE CALÇADOS LTDA	Fabricação de calçados	13.737.992/0001-86	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	CIPAE-G8
	VITALNUTRI INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CEREAIS LTDA	Fabricação de cereais	08.695.113/0001-60	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	WILLIAM LUIZ THOMAS - ME	Fabricação de calçados	12.320.855/0001-89	Embalagens plásticas, papelão, peças metálicas, estrados, fitas, cordões de embalagens, Pinceis, embalagens de adesivos, esponja, estopas, agulhas, linhas, fitas, lixas, poeira de couro, metais e sintéticos;	
	WOLPRE ALIMENTOS LTDA	Fabricação de biscoitos e bolachas	05.028.237/0001-02	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
Sério	Não há geradores de resíduos industriais				CIPAE-G8

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Ainda que conste este levantamento, sugerimos a elaboração destes estabelecimentos industriais em mapas para uma eficácia na fiscalização *a posteriori*, conforme citado ao longo do Plano.

Os gestores municipais não possuem informação quanto à quantidade de resíduos que são gerados por estes empreendimentos locais.

15.2 Destinação Final dos Resíduos Industriais

Os Municípios não possuem nenhum controle e fiscalização da geração de resíduos industriais. Cada indústria é responsável pela destinação dos resíduos gerados.

16 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabeleceu de forma oficial no Brasil o conceito dos itens que compõem o saneamento básico. Para saneamento básico ficam definidas:

- As operações referentes à disponibilização e universalização de água potável, seja de origem superficial, ou de origem subterrânea, com ou sem tratamento prévio em ambos os casos;
- As operações de coleta e tratamento de esgotos domésticos e seu devido tratamento antes de disposição no sistema hídrico superficial;
- As operações e obras destinadas ao correto gerenciamento das águas pluviais ou de chuvas em âmbito urbano e em caráter geral;
- O sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em todas as dimensões e componentes de sua constituição.

16.1 Geradores

Nos Municípios do Consórcio, não há lodos provenientes de estações de tratamento, pois nenhum deles possui Tratamento de Esgoto, sendo que todas as casas possuem o sistema convencional de fossa séptica/sumidouro, sendo que, quando necessitam de limpeza as empresas desentupidoras são acionadas. Não há controle por parte dos Municípios e os mesmos também não possuem empresas do ramo.

Quanto a estações de tratamento de água, nenhum município possui, tendo em vista serem abastecidos por água subterrânea e o tratamento utilizado é somente a cloração, não havendo lodo para tratamento.

17 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Definem-se como Resíduos Agrossilvopastoris, conforme a Lei Federal 12.305/2010, os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluindo os relacionados a insumos utilizados nas atividades. Estes são analisados conforme suas características orgânicas e inorgânicas. Os resíduos agrossilvopastoris de natureza orgânica são aqueles gerados em culturas perenes (café, banana, laranja, etc.) e temporárias (cana, soja, milho, trigo, mandioca, feijão), assim como os resíduos gerados na criação de bovinos, caprinos, ovinos, suínos, aves, entre outros.

17.1 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Orgânicos

Para obter-se o montante de resíduos gerados na atividade agrosilvopastoris, deve-se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco, etc.) e temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão, etc.). Quanto às criações de animais, precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos e aves. No diagnóstico do resíduo agrosilvopastoril no CIPAE G8, buscando a melhor apresentação dos dados, os resultados foram segregados por áreas, sendo os dados da agricultura (Figuras 78 a 80) e da pecuária apresentados separadamente.

Em se tratando da agricultura, para o cálculo do volume gerado foram consideradas as culturas agrícolas com maior expressão na região e que possuíam referência de geração de resíduos, dentre elas: soja, milho, feijão, arroz e florestal, conforme demonstrado na Tabela 36. Para estimar a quantidade de resíduo gerado por tonelada de produtos agrícolas comercializados na região, foi utilizada como base a estimativa do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, conforme a Tabela 35 que segue:

Tabela 35 – Estimativa da Geração de Resíduos Agrossilvopastoris

Estimativa da geração de resíduos agrossilvopastoris	Estimativa de Geração (t resíduo/produção)
Soja	0,73
Milho	0,58
Feijão	0,53
Arroz	0,20

Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011).

Os impactos dos resíduos agrossilvopastoris podem ser considerados positivos, nos casos em que estes são utilizados como adubo orgânico ou como fonte de energia renovável. Por outro lado, quando não tratados e dispostos inadequadamente podem causar contaminação do solo, da água e do ar, gerando riscos à saúde do homem e ao meio ambiente. Na região do G8, todos os dejetos são aproveitados para adubação das lavouras para o cultivo de outras plantações. A coleta, o armazenamento e a destinação final destes resíduos cabem aos seus geradores e setor produtivo.

Figura 78 - Agricultura - cultivo de fumo – Município de Boqueirão do Leão (Fonte: Empresa executora).

Figura 79 - Cultivo de milho – Município de Santa Clara do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 80 - Agricultura - cultivo de fumo – Município de Sério (Fonte: Empresa executora).

Tabela 36 – Toneladas dos produtos da Agricultura dos Municípios do CIPAE – G8

	Fumo (t)	Milho (t)	Feijão (t)	Mandioca (t)	Cana-de-açúcar (t)	Soja (t)	Trigo (t)	Arroz irrigado (t)
Boqueirão do Leão	6.270	6.120	284	-	-	-	-	30
Canudos do Vale	770	2.484	25	810	2.400	-	-	5
Cruzeiro do Sul	680	14.175	158	7.500	1.760	7.800	450	4.755
Forquetinha	2.140	3.168	36	1.425	2.166	115	-	1
Marques de Souza	361	1.650	62	1.380	4.500	240	-	5
Progresso	2.640	11.550	166	2.160	2.000	6	-	30
Santa Clara do Sul	434	10.656	58	2.175	3.250	1.296	44	2
Sério	1.152	2.700	51	1.131	825	6	-	8
TOTAL	14.447	52.503	840	16.581	16.901	9.463	494	4.836

Legenda: (t: toneladas) - Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

Na pecuária dá-se ênfase à produção em regime de confinamento, destacando-se a suinocultura, avicultura, caprinocultura, ovinocultura e bovinocultura de corte e leite (Figuras 81 a 83). É importante destacar que a produção pecuária, com o passar do tempo, vem sofrendo uma transformação, passando de um sistema de subsistência para um sistema integrado com outras empresas de comercialização.

Figura 81 - Pecuária – criação de caprinos – Município de Cruzeiro do Sul (Fonte: Empresa executora).

Figura 83 – Avicultura – Município de Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Figura 82 – Bovinocultura – Município de Marques de Souza (Fonte: Empresa executora).

Para quantificar os dejetos gerados dos Municípios do CIPAE-G8, foram utilizados os índices da Tabela 37 e 38.

Tabela 37 - Geração de dejetos.

Criação	Geração (t/animal/ano)
Aves	0, 0056
Bovinos	14,13
Suínos	0,54

Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011).

Tabela 38 – Pecuária.

Município	Suinocultura		Bovinocultura		Avicultura	
	Quantidade Cabeças	Quantidade Dejetos	Quantidade Cabeças	Quantidade Dejetos	Quantidade Cabeças	Quantidade Dejetos
Boqueirão do Leão	8.370	4,51	7.900	111,62	519.000	2,90
Canudos do Vale	12.200	6,58	4.300	60,75	781.000	4,37
Cruzeiro do Sul	43.900	23,70	11.200	158,25	516.000	2,88
Forquetinha	15.670	8,46	6.730	95,09	236.000	1,32
Marques de Souza	14.870	8,02	7.800	110,21	1.470.000	8,23
Progresso	9.400	5,07	10.400	146,95	1.632.000	9,13
Santa Clara do Sul	25.900	13,98	6.600	93,25	120.000	0, 672
Sério	10.740	5,79	4.110	58,07	675.000	3,78
TOTAL	**141.050 cabeças**	**76,11 t/ano**	**59.040**	**834,19 t/ano**	**5.949.000**	**33,28 t/ano**

Fonte: Adaptado de IBGE, 2011.

Na Tabela 39 são demonstrados quantos aviários e criatórios de suínos existem nos Municípios.

Tabela 39 - Quantidade de Aviários e Criatórios de Suínos

Municípios	Aviários	Criatórios de Suínos
Boqueirão do Leão	15	12
Canudos do Vale	82	39
Cruzeiro do Sul	34	68
Forquetinha	12	29
Marques de Souza	71	28
Progresso	150	12
Santa Clara do Sul	9	49
Sério	41	13
TOTAL	**414**	**250**

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Nos Municípios do CIPAE-G8, há estabelecimentos geradores de resíduos agrossilvopastoris, na Tabela 40 é demonstrado o roll de estabelecimentos existentes, devendo os Municípios realizarem a fiscalização e o licenciamento ambiental desses empreendimentos.

Ainda que conste este levantamento, sugerimos a elaboração destes estabelecimentos em mapas para uma eficácia na fiscalização *a posteriori*, conforme citado ao longo do Plano.

Tabela 40 – Estabelecimentos geradores de Resíduos Agrossilvopastoril

RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS					
Município	**Razão Social**	**Estabelecimento**	**CNPJ**	**Resíduos Gerados**	**Responsável Pela Identificação**
Boqueirão do Leão	IRMÃOS RUGGERI LTDA	Madeireira, indústria de móveis	92.362.227/0001-03	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	CIPAE-G8
	INDÚSTRIA DE MÓVEIS SCHENA LTDA	Indústria de móveis, esquadrias e serviços na área	91.911.073/0001-90	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	KAFFER MÓVEIS LTDA	Indústria de móveis, esquadrias e serviços na área	73.309.536/0001-67	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	MADEREIRA TRÊS LÉGUAS LTDA	Serraria e comércio de madeiras	91.469.668/0001-38	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	R. P. KUNRATH - ME	Marcenaria e esquadrias	91.134.403/0001-38	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	ERVATEIRA CAIGUÁ LTDA	Indústria de erva mate	05.115.002/0001-40	Restos de erva mate, pó da erva, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	J. C. F. GRAVINA & CIA LTDA – ME	Serraria com desdobramento de madeira	05.289.708/0001-28	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
	MADEIREIRA OLIARI LTDA	Serraria	07.283.752/0001-56	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	CIPAE-G8
Boqueirão do Leão	BENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA	Indústria de móveis	09.420.974/0001-07	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	SERRARIA TOMAZI LTDA	Serraria com desdobramento de madeira	09.062.475/0001-87	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	SERRARIA ZAGNA LTDA	Serraria com desdobramento	10.367.466/0001-83	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	ANGELO BERGONCI & CIA LTDA - ME	Frigorífico – abate de bovinos	09.579.969/0001-33	Carcaças, vísceras, sangue, ossos, cascos, chifres, gorduras, aparas de carne, tripas, efluentes líquidos, gases, e vapores.	
	VIVEIRO FLORESTAL COPINI LTDA	Cultivo de mudas em viveiros florestais	10.855.238/0001-52	Restos de mudas, embalagens plásticas, embalagens de produtos, papéis e papelão.	
	ADILSON A. DE FREITAS	Serraria com desdobramento de madeira	08.301.916/0001-93	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	G. L PAPPEN – ME	Serraria com desdobramento de madeira	11.648.190/0001-74	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Boqueirão do Leão	ERNI FELTEN - MEI	Moagem e fabricação de produtos de origem vegetal	12.588.009/0001-44	Restos de matéria orgânica	CIPAE-G8
	KAROL DA ROSA - ME	Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira	13.202.679/0001-43	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	DALBOSCO & RUGGERI LTDA - ME	Serraria com desdobramento de madeira	13.045.680/0001-01	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	VALDOMIRO FERREIRA FRANÇA - ME	Serraria com desdobramento de madeira	13.450.431/0001-00	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	ENOR KLEIN - ME	Serraria com desdobramento de madeira	14.267.666./0001-15	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	J.C. GRAVIANA - ME	Serraria com desdobramento de madeira	08.924.665/0001-01	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	MADEIREIRA BARBON LTDA - ME	Serraria com desdobramento de madeira	13.089.730/0001-52	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	MIRIAM ANDRES – MEI	Fabricação de alimentos e pratos prontos	16.768.647/0001-06	Restos de alimentos, embalagens plástica, papelão e papéis.	
	ELEXANDRE R. SOARES - ME	Serraria com desdobramento de madeira	09.192.524/0001-04	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Boqueirão do Leão	IVONEI BORGHETTI - ME	Serraria com desdobramento de madeira	17.003.392/0001-45	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	CIPAE-G8
	MÓVEIS INOWAR LTDA - ME	Fabricação de móveis com predominância de madeira	17.687.417/0001-77	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
Canudos do Vale	AGROINDÚSTRIA DE MASSAS – DELLA VILA	Fabricação de massas e capelette	720.767.120-20	Restos de massas, farinha, isopor, embalagens plásticas, papelão e papel.	CIPAE-G8
	ADEMAR L. MAGETANZ	Comércio de madeira (madeireira)	88.064.126/0001-70	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	GILMAR D. ZENATTI	Conservas de legumes	08.056.181/0001-80	Restos de legumes, resíduos líquidos, embalagens plásticas, papel e papelão.	
	JANDIR ONGARATTO	Serraria	05.344.794/0001-24	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	LENIRO L. GIOVANELLA	Avicultura - produção de ovos	07.768.363/0001-10	Dejetos, camas de aves, aves mortas, restos de rações, varrição, ovos quebrados e materiais putrescível.	CIPAE-G8
	VILMAR J. BERGMANN	Agropecuária	07.159.101/0001-59	Resíduos domiciliares. Embalagens de produtos utilizados na agricultura e pecuária;	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Cruzeiro do Sul	ANTONIO HÉLIO WOLSCHICK – ME	Fabricação de vassouras	94.094.117/0001-25	Linhas e restos de fibra natural.	CIPAE-G8
	BENEFICIADORA DE ARROZ RUARO LTDA - ME	Beneficiamento de arroz	06.064.698/0001-95	Casca de arroz, Grão de arroz quebrado e/ou danificado, manchados, cinza, pó, embalagens de produtos químicos, estopa com óleo lubrificante, Graxa, embalagens plásticas, papel e papelão.	
	COOPERATIVA RURAL DO VALES LTDA	Beneficiamento de arroz	-	Casca de arroz, Grão de arroz quebrado e/ou danificado, manchados, cinza, pó, embalagens de produtos químicos, estopa com óleo lubrificante, Graxa, embalagens plásticas, papel e papelão.	
	ELIANI TERESINHA RAMBRO	Fabricação de esquadrias de madeira e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais	05.729.047/0001-04	Metal, serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	FABIO JUNIOR FERRONATO ME	Fabricação de farinha de milho	11.693.166/0001-57	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papel, papelão.	
	FABRICA DE RAÇÕES RESISUL LTDA	Fabricação de rações	10.917.400/0001-10	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papel, papelão,	

Cruzeiro do Sul					CIPAE-G8
	Razão social	**Estabelecimento**	**CNPJ**	**Resíduos gerados**	
	FAROS INDÚSTRIA DE FARINHA DE OSSOS LTDA	Fabricação de farinha de ossos	89.892.566/0001-89	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papel, papelão, incluindo os resíduos semilíquidos e pastosos, bem como os gerados por insumos utilizados nas atividades (embalagens, recipientes, tubetes, sacos plásticos, etc.), óleos lubrificantes.	
	HEINECK & MARMITT LTDA	Fabricação de esquadrias de madeira e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais	91.160.424/0001-79	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	LAVIO PUHL & CIA LTDA	Serrarias com desdobramento de madeira	91.159.137/0001-49	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	LERMEN-JAEGER PRODUTOS DA TERRA LTDA	Fabricação de vinho e suco de uva	13.461.048/0001-49	Bagaços, sementes, borras de filtragem, embalagens plásticas, vidros e papelão.	
	LUFTMOVEIS LTDA – ME	Fabricação de móveis com predominância de madeira	13.605.193/0001-56	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	MARTA INÊS ARNHART	Fabricação de produção de mandioca	02.831.093/0001-21	Cascas de mandioca, embalagens plásticas e papéis.	
	ORLANDO DA SILVA	Frigorífico - abate de bovinos	87.302.683/0001-10	Carcaças, vísceras, sangue, ossos, cascos, chifres, gorduras, aparas de carne, tripas, efluentes líquidos, gases, e vapores.	

Cruzeiro do Sul					CIPAE-G8
	Razão social	**Estabelecimento**	**CNPJ**	**Resíduos gerados**	
	PALLETS VIANA – INDÚSTRIA DE PALETES LTDA	Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira	13.767.435/0001-08	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	PATRICIA RUARO & CIA LTDA	Beneficiamento de arroz	10.744.007/0001-71	Casca de arroz, Grão de arroz quebrado e/ou danificado, manchados, cinza, pó, embalagens de produtos químicos, estopa com óleo lubrificante, Graxa, embalagens plásticas, papel e papelão.	
	SCHWENDLER E DELAWI LTDA-ME	Marcenaria - fabricação de móveis com predominância de madeira	01.157.672/0001-78	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	SERRARIA SÃO GARIEL LTDA	Serraria com desdobramento de madeira	87.298.691/0001-30	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	SUL ARTE MÓVEIS LTDA	Fabricação de móveis com predominância de madeira	04.849.652/0001-56	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	TENDENCE MÓVEIS PLANEJADOS LTDA	Fabricação de móveis com predominância de madeira	15.275.617/0001-97	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	ESTILO A PLANEJADOS LTDA - ME	Móveis e esquadrias	15.275.617/0001-97	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	Responsável pela identificação
Forquetinha	ALMIRO FEIL	Serraria	91.167.510/0001-03	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	CIPAE-G8
	JAIR SCHERER	Serraria	-	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
Marques de Souza	JANICE BEATRIZ NOLL	Agropecuária	10.719.682/0001-40	Resíduos domiciliares. Embalagens de produtos utilizados na agricultura e pecuária;	CIPAE-G8
	EDMILSON A.DÖRR	Agropecuária	93.050.052/0001-53	Resíduos domiciliares. Embalagens de produtos utilizados na agricultura e pecuária;	
	MELJOR REINOLDO STACKE	Agropecuária	07.686.321/0001-30	Resíduos domiciliares. Embalagens de produtos utilizados na agricultura e pecuária;	
	AGROAMBIENTAL EIRELI ME	Agropecuária	03.663.668/0001-07	Resíduos domiciliares. Embalagens de produtos utilizados na agricultura e pecuária;	
Progresso	AGRO COMERCIAL PROGRESSO LTDA ME	Comércio de produtos veterinários e fertilizantes	06.150.583/0001-13	Resíduos domiciliares. Embalagens de produtos utilizados na agricultura e pecuária;	CIPAE-G8
	CLOVIS T CHABA MOVEIS ME	Fabricação e comercio de moveis	13.681.690/0001-33	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	DEOCLECIO JOSE ZANATTA-ME	Serraria	91.173.351/0001-50	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de	

				lâminas.	
	Razão social	**Estabelecimento**	**CNPJ**	**Resíduos gerados**	
Progresso	EDI MARIA BATTISTI	Indústria de moveis e esquadrias	05.141.836/0001-20	Metal, serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	CIPAE-G8
	FALEIRO & COSTANTIN MOVEIS LTDA ME	Fabricação e comercio de moveis	15.362.743/0001-89	Metal, serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	GILBERTO NICARETTA	Comércio varejista de madeira	11.972.360/0001-71	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	HENRIQUE NICOLINI ESQUADRIAS ME	Indústria de moveis e esquadrias	07.408.207/0001-49	Metal, serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	JOAO ANTONIO BERGONCI - ME	Fabricação de artigos de serralheria	03.854.659/0001-01	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	KICH & GUARAGNI LTDA	Serraria	15.241.282/0001-96	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	MAICON O SEIBEL	Distribuidora de conservas	17.294.204/0001-85	Restos de legumes, resíduos líquidos, embalagens plásticas, papel e papelão.	
	MARLENE F. FONTANA & CIA. LTDA	Comércio de produtos veterinários e fertilizantes	04.302.137/0001-51	Embalagens de produtos utilizados na agricultura e pecuária;	CIPAE-G8
	MOVEIS PROGRESS LTDA ME	Fabricação e comercio de moveis	13.299.700/0001-70	Metal, serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
Progresso	MOVEIS TEDESCHI LTDA	Indústria de moveis e esquadrias	04.196.898/0001-76	Metal, serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	CIPAE-G8
	RODRIGO POZZEBON & CIA LTDA - ME	Serraria	10.561.856/0001-90	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
	RONALDO ZANUS & CIA LTDA - ME	Serraria	93.118.735/0001-03	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	
Santa Clara do Sul	PAULO SÉRGIO MALLMANN - ME	Fabricação de queijos	95.184.123/0001-36	Matéria orgânica, soro do leite, sobras de embalagens, embalagens defeituosas, papelão, plásticos, produtos devolvidos (com prazos vencidos).	CIPAE-G8
	SALSICHARIA E EMBUTIDOS SANTA CLARA LTDA	Fabricação de salsichas e embutidos	13.570.003/0001-02	Sobras de carne desossada, tripa, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
Sério	DANIELI & CIA LTDA	Desdobramento de madeira	02.160.781/0001-07	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	CIPAE-G8
	EVONI MARIA SCHUBERT - AGROINDÚSTRIA	Fabricação e comércio de melado	CPF: 69.459.100-06	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	JEFFERSON MATTEI - AGROINDÚSTRIA	Fabricação de rapadura	CPF: 019.220.000-35	Matéria orgânica, embalagens plásticas, papéis e papelão.	
	MARCELO MARTINI & CIA LTDA	Serrarias com desdobramento de madeira	13.171.205/0001-81	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	

	Razão social	Estabelecimento	CNPJ	Resíduos gerados	
	SR BRIQUETES LTDA	Serrarias com desdobramento de madeira	15.766.812/0001-10	Serragem, pó da madeira, aparas, refilos, resíduos de topo de tora e restos de lâminas.	

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

18 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE

Os Municípios não possuem resíduos de serviços de transporte, entendidos como aqueles provenientes de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

19 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

Os Municípios não possuem atividades de mineração que causam geração de resíduos que necessitam de tratamento e destinação adequada.

Na região de abrangência do CIPAE G8, a mineração gira entorno do saibro e do basalto com emprego direto na manutenção das estradas rurais, que somam um total de 1.336,04 km, pois não possuem pavimentação asfáltica ou calçamento nestas áreas. Assim, todo o material extraído é utilizado para esse fim. Portanto, na região do consórcio nesta atividade não há geração de resíduos.

20 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

"Passivo ambiental pode ser entendido, em um sentido mais restrito, o valor monetário necessário para custear a reparação do acúmulo de danos ambientais causados por um empreendimento, ao longo de sua operação". (CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). Em cada Município foi realizadas visitas técnicas, com o objetivo de conhecer a realidade dos mesmos, quando foram levantados os principais pontos críticos, reais e potenciais, relacionados à disposição final dos resíduos sólidos.

Foram considerados como passivos ambientais aterros controlados, lixões, áreas de "bota fora", corpos hídricos e solos contaminados localizados nos Municípios integrantes do Consórcio. Contudo, encontramos alguns lixões desativados há mais de uma década, sendo que não há mais geração de chorume. Todas as áreas já se recompuseram ambientalmente, apresentando vegetação em estágio médio e todas as áreas em suas drenagens, sejam por declividade do terreno ou drenagem construída, não apresentando escoamento de chorume ou

lixiviado. Assim, propomos que um estudo mais específico do lençol freático seja realizado no decorrer da abrangência deste Plano para determinar possível contaminação do mesmo. Este estudo deverá ser elaborado em curto prazo, para que se necessário realizem-se as remediações necessárias.

Município de Boqueirão do Leão

A destinação final dos resíduos gerados no Município, por algum tempo, ocorreu a céu aberto, com disposição de cobertura de solo, após sucessivas remessas de resíduos, em área particular cedida ao Município, na localidade de Linha São Roque. Atualmente a referida área encontra-se recoberta por vegetação exótica (*Eucaliptus sp*.), introduzida no local, conforme Figura 84. Não foram realizados planejamentos ou projetos de recuperação para a área, tendo em vista sua recuperação natural, pois esta há dez anos selada.

Também o Município possui uma área de transbordo, onde estão depositados 02 (dois) contentores com capacidade de 30 m³, para armazenamento dos resíduos até destinação final, em local previamente estabelecido pela municipalidade, não sendo respeitado pela empresa o período de retirada de 30 dias dos resíduos, além da área não estar adequada como transbordo, podendo ser visualizado conforme Figuras 85 a 87.

Figura 84 – Antiga área de disposição de resíduos (Fonte: Empresa executora).

Figura 85 - Contentores (Fonte: Empresa executora).

Figura 86 – Contentores para disposição temporária (Fonte: Empresa executora).

Figura 87 – Situação dos resíduos após queimada (Fonte: Empresa executora).

Município de Canudos do Vale

Segundo informações municipais, a destinação final dos resíduos gerados sempre foi realizada através de prestação de serviços e enviados para outra região. Não diagnosticado passivo ambiental.

Município de Cruzeiro do Sul

A destinação final dos resíduos gerados no Município, por algum tempo, ocorreu a céu aberto, com disposição de cobertura de solo, após sucessivas remessas de resíduos, em área do próprio Município, na localidade de Linha Sítio. Atualmente a referida área encontra-se em processo de regeneração natural, conforme Figuras 88, 89 e 90. Também foram diagnosticadas algumas áreas de "bota-fora" que são dispostos aleatoriamente em áreas particulares conforme a Figura 91.

Figura 88 – Área em regeneração natural (Fonte: Empresa executora).

Figura 90 - Antigo pavimento do pavilhão de triagem (Fonte: Empresa executora).

Figura 89 - Antigo vestiário dos funcionários (Fonte: Empresa executora).

Figura 91 – Depósitos de resíduos de poda e varrição (Fonte: Empresa executora).

Município de Forquetinha

Não diagnosticado passivo ambiental.

Município de Marques de Souza

No Município de Marques de Souza foram encontradas algumas áreas de "disposição de resíduos de podas", sendo uma área do próprio Município, localizada em Alto Tigrinho, conforme Figuras 92 e 93.

Figura 92 - Depósitos de resíduos de poda e varrição (Fonte: Empresa executora).

Figura 93 - Depósitos de resíduos de poda e varrição (Fonte: Empresa executora).

Município de Progresso

A destinação final dos resíduos gerados no Município, por algum tempo, ocorreu a céu aberto, com disposição de cobertura de solo, em área particular, na localidade de Lagoa Dutra. Atualmente a referida área encontra-se em estado de regeneração espontânea, devido ao abandono da mesma desde a década de 90, conforme demonstram as Figuras 94 e 95. Também foi diagnosticada uma área de "disposição dos resíduos de podas", conforme Figuras 96 e 97.

Figura 94 - Antigo local de disposição (Fonte: Empresa executora).

Figura 95 - Área de "bota-fora" (Fonte: Empresa executora).

Figura 96 – Ruína de galpão existente no local - área sem utilização (Fonte: Empresa executora).

Figura 97 - Área de "bota-fora" (Fonte: Empresa executora).

Município de Santa Clara do Sul

A destinação final dos resíduos gerados no Município, por algum tempo, ocorreu em aterro sanitário, conforme Licença de Operação (L.O.), n°6115/2004-DL, concedida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler – RS (FEPAM), no ano de 2004 e com vigência de 3 anos. A municipalidade encerrou as atividades no ano de 2007, com o término da licença anteriormente em vigor. O aterro localizava-se na localidade de Linha Alto Arroio Alegre, a 16 km da sede Municipal, com uma área total de 257.042,18 m² e área de aterro de 40.000 m². Atualmente esta atividade foi totalmente suspensa e o local encontra-se coberto por vegetação em vários estágios de regeneração espontânea, conforme demonstrado nas Figuras 98 e 99.

Figura 98 - Antiga Central de Triagem (Fonte: Empresa executora).

Figura 99 - Célula lacrada (Fonte: Empresa executora).

Município de Sério

A destinação final dos resíduos gerados no Município, por algum tempo, ocorreu a céu aberto, com disposição de cobertura de solo, após sucessivas remessas de resíduos, em área do próprio Município, na localidade de Picada Cruzinha. Atualmente, a referida área está sendo utilizada pela municipalidade como depósito de materiais utilizados para manutenção de estradas e de obras públicas de drenagem. Também é utilizada como local de disposição de resíduos oriundos de serviços de varrição, capina, podas, de construção civil, conforme demonstram as Figuras 100 e 101.

Figura 100 - Materiais utilizados nas estradas (Fonte: Empresa executora).

Figura 101 - Resíduos de varrição, podas e capina (Fonte: Empresa executora).

21 SISTEMA DE COBRANÇA PELOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Poder Executivo Municipal é responsável pela coleta de resíduos domiciliares, de prestadores de serviços e atividades comerciais, os quais podem ser executados diretamente ou por meio de terceiros mediante licitação e contrato de prestação de serviços, entre os Municípios que compõem o CIPAE – G8. Apenas o Município de Progresso terceiriza os serviços de limpeza urbana.

Os serviços públicos na área de resíduos sólidos correspondem à coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e limpeza de vias e logradouros públicos. Os resíduos perigosos, industriais ou resultantes de serviços de saúde, conforme estabelece a Legislação Ambiental em vigor, não serão coletados pelo serviço regular de coleta de resíduos sólidos domiciliares, mas devem ser objeto de estudo nos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

A diferença entre taxa e tarifa consiste em que a primeira é um tributo que tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição.

A tarifa é um preço público unitário preestabelecido cobrado pela prestação de serviço de caráter individualizado e facultativo. A tarifa não tem natureza tributária, estando relacionada à quantidade do serviço efetivamente prestado (por exemplo: à massa ou ao volume de resíduos recolhidos) e à possibilidade de rescisão.

Conforme o Manual para elaboração de Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos disponibilizado pela técnica GRS/DAU/SRHU do MMA, pequenas cidades brasileiras, ou seja, Municípios com até 20 mil habitantes, recomenda-se adotar a cobrança da seguinte forma:

a) taxas: coleta e destinação final para as residências e pequenos comércios que gerem resíduos que se caracterizam como domiciliares;

b) preços públicos ou tarifas: para grandes geradores (exemplo: economias que geram acima de 2.500 litros ou 500 kg de resíduos por mês) ou geradores de resíduos industriais, comerciais, de serviços de saúde, da construção civil,

agrossilvopastoris ou de mineração, que utilizam o serviço público de manejo de resíduos sólidos. Os Municípios do CIPAE-G8, atualmente fazem a cobrança da taxa de resíduos sólidos domiciliares juntamente ao IPTU - Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana, conforme Lei nº 11.445/2007, artigo 29, poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Conforme a Lei n° 11.445 de 05 de janeiro de 2007, a qual estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n^{os} 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 n^{o} 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências, dos aspectos econômicos e sociais:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Este capítulo não abordará uma metodologia de cobrança para grandes geradores ou geradores que produzam resíduos que não se caracterizam como domiciliares, pela necessidade de estudo específico para cada caso, devidamente harmonizado com os planos de gerenciamento de resíduos sólidos destes geradores.

22 SISTEMA ATUAL DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS URBANOS NOS MUNICIPIOS DO CIPAE – G8

O sistema de cobrança dos serviços urbanos adotado pelos municípios do CIPAE – G8, atualmente, abrange os serviços de limpeza urbana e coleta dos resíduos sólidos urbanos, como descritos abaixo, salientando que estas informações são baseadas em Leis criadas pelos mesmos.

Na Tabela 41, é demonstrado o sistema de cobrança dos serviços urbanos nos Municípios consorciados.

Tabela 41 - Identificação de Sistema de Cobrança pelo Serviço de Limpeza Urbana e como o mesmo é realizado em cada Município

Município	Cobrança dos serviços urbanos	Serviços Urbanos	Método de Cobrança	Lei
Boqueirão do Leão	SIM	*Cobrança pelos serviços de recolhimento de entulhos, limpeza e conservação de logradouros e coleta de lixo urbano.*	IPTU	CÓDIGO TRIBUTÁRIO (Lei n° 054, de 18 de dezembro de 2009).
Canudos do Vale	SIM	*Cobrança pelos serviços de limpeza pública e coleta e destinação de lixo urbano.*	IPTU	CÓDIGO TRIBUTÁRIO (LEI MUNICIPAL Nº 198.01, DE 30 DE OUTUBRO DE 2003).
Cruzeiro do Sul	SIM	*Cobrança de coleta de lixo.*	IPTU	CÓDIGO TRIBUTÁRIO (Lei n° 82-01/97)
Forquetinha	SIM	*Cobrança pelos serviços de coleta de lixo e limpeza urbana.*	IPTU	Lei n°782 de 21 de novembro de 2011.
Marques de Souza	SIM	*Cobrança pelos serviços de Coleta de Lixo, Limpeza Pública e Conservação de*	IPTU	CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL (Lei nº 819, de 28 de setembro de 2007).

		Pavimentação.		
Município	**Cobrança dos serviços urbanos**	***Serviços Urbanos***	**Método de Cobrança**	**Lei**
Progresso	SIM	*Cobrança pelos serviços de coleta e destinação dos resíduos.*	IPTU	CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL (Lei n° 1339.05 de 29 de setembro de 2006).
Santa Clara do Sul	SIM	*Serviços de Coleta de Lixo, Limpeza Pública e Conservação de Pavimentação.*	IPTU	CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL (Lei nº1198, de 27 de outubro de 2006).
Sério	SIM	*Serviços de Coleta de Lixo, Limpeza Pública e Conservação de Pavimentação.*	IPTU	CÓDIGO TRIBUTÁRIO MUNICIPAL (Lei n° 701, de 08 de outubro de 2004).

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Na Tabela 41 acima, foram elencados os critérios e a modalidade de cobrança adotada (taxa, tarifa, contribuição, etc.) por cada Município. De um modo geral, observa-se a clareza dos Municípios em relação aos serviços de cobrança de limpeza urbana, onde possuem o sistema de cobrança atrelado ao IPTU e garantidos por legislação específica, que em muitos casos, foram criadas há muitos anos.

Neste quesito, descrevemos o sistema atual de cobrança adotado pelos Municípios do G8, entretanto, os mesmos não possuem diferenciação de cobrança do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ressalta-se que tal diferenciação será proposta nos programas e ações futuras.

22.1 Taxa de Serviços Urbanos

Nas Tabelas 42 a 49, são demonstrados os valores das Taxas de Serviços Urbanos em cada Município.

Boqueirão do Leão

Tabela 42 – Forma de cobrança no Município de Boqueirão do Leão

Serviços Urbanos	Incidência	Valor (em URM)
1 - Recolhimento de Entulhos 1.1 – Serviço Urbano de Recolhimento de Entulhos	Por carga	20,00
2 - Limpeza e Conservação de Logradouros 2.1 Serviço Urbano de Limpeza e Conservação de Logradouros	Por ano	8,00
3 – Coleta de Lixo 3.1 – Serviço Urbano de Coleta de Lixo – Imóveis edificados e de uso exclusivamente residencial 3.1.1 - Padrão Único	-	24,00
3.2 – Serviço Urbano de Coleta de Lixo – Imóveis edificados e de uso comercial, industrial ou não exclusivamente residencial. 3.2.1 – Padrão Único	-	48,00
3.3 – Serviço Urbano de Coleta de Lixo – Imóveis edificados e de uso comercial e residencial (Misto) 3.3.1 Padrão Único (Valor Cumulativo)	-	72,00
3.4 – Serviço Urbano de Coleta de Lixo – Imóveis edificados e de uso especial	-	
3.4.1 – Hotel		78,00
3.4.2 – Banco		78,00
3.4.3 – Hospital		60,00
3.4.4 – Associação		40,00
3.4.5 – Clube		40,00
3.4.6 – Creche		40,00
3.4.7 - Outros		40,00

Fonte: Município de Boqueirão do Leão.

Canudos do Vale

Tabela 43 - Forma de cobrança no Município de Canudos do Vale

Lista De Serviços	Alíquota Aplicável S/Serviço	Aliquota Fixa URM Por Ano
7.09 – Varrição, coleta, remoção, incineração, tratamento, reciclagem, separação e destinação final de lixo, rejeitos e outros resíduos quaisquer.	2,5%	30,00
7.10 – Limpeza, manutenção e conservação de vias e logradouros públicos, imóveis, chaminés, piscinas, parques, jardins e congêneres.	2,5%	100,00

Fonte: Município de Canudos do Vale.

Cruzeiro do Sul

Tabela 44 - Forma de cobrança no Município de Cruzeiro do Sul

Destinação do Imóvel	Valor/ano
Residencial até 50m²	R$ 7,00
Residencial de 51 a 100m²	R$ 15,00

Residencial de 101 a 200m²	R$ 35,00
Comércio, Serviços, Indústria e outros até 100m²	R$ 35,00
Comércio, Serviços, Indústria e outros de 101 a 300m²	R$ 70,00
Comércio, Serviços, Indústria e outros de 301 a 700m²	R$ 100,00
Comércio, Serviços, Indústria e outros com mais de 700m²	R$ 150,00

Fonte: Município de Cruzeiro do Sul.

Forquetinha

Tabela 45 - Forma de cobrança no Município de Forquetinha

Serviços	Valor
Iluminação pública, por metro de testada de terrenos construído ou não, por ano	0,10
Limpeza pública, por metro de testada de terrenos construídos ou não, por ano	0,06
Conservação de calçamento, por metro de testada de terrenos construídos ou não, confrontantes com vias calçadas por ano	0,06
Coleta de lixo, metragem de área construída, por ano	1 Economias de uso residencial, R$ 0,25 por metro quadrado de área construída, até o limite total de até R$ 67,50 por ano. 2 Economias dos demais usos, R$ 0,30 por metro quadrado de área construída, até o limite total de R$ 219,00 por ano.

Fonte: Município de Forquetinha.

Marques de Souza

Tabela 46 - Forma de cobrança no Município de Marques de Souza

Espécie de Imóvel	Volume Presumido Anual ou Área Edificada	Valores em VRM
a) Edificado de ocupação residencial	a.1 - quando a área construída for até 70m²	7,5%
	a.2 - quando a área construída for de 70,01 m² até 100m²	12,5%
	a.3 - quando a área construída for de 100,01m² até 200m²	17,5%
	a.4 - quando a área construída for superior à 200m²	27,5%
b) Edificado de ocupação não residencial	b.1 - quando a área construída for até 100m²	20%
	b.2 - quando a área construída for de 100,01m² até 300m²	40%
	b.3 - quando a área construída for de 300,01m² até 700m²	60%
	b.4 - quando a área construída for superior à 700m²	100%

Fonte: Município de Marques de Souza.

Progresso

Tabela 47 - Forma de cobrança no Município de Progresso

Espécie de Imóvel	Área Edificada	Valores em URM
a) Edificação, residencial, comercial, industrial e ou serviço	a.1 - Até 50,00m² de área construído	2,00 URMs
	a.2 – De 51,00m² até 90,00m² de área construída.	3,00 URMs
	a.3 – De 91,00m² até 110,00m² de área construída.	4,00 URMs
	a.4 – Acima de 110,00m² e área construída.	5,00 URMs

Fonte: Município de Progresso.

Santa Clara do Sul

Tabela 48 - Forma de cobrança no Município de Santa Clara do Sul

Espécie de Imóvel	Volume Presumido Anual ou Área Edificada	Valores em VRM
a) Edificado de ocupação residencial	a.1 – Quando de área construída até 50m²	10%
	a.2 – quando de área construída de 51m² até 100m²	15%
	a.3 – quando de área construída de 101 m² até 200 m²	20%
	a.4 – quando de área construída superior à 200m²	30%
b) Edificado de ocupação não residencial	b.1 – quando de área construída 100m³	25%
	b.2 quando de área construída de 101 m² de 300m²	45%
	b.3 – quando de área construída de 301m² até 700m²	65%
	b.4 – quando de área construída superior à 700m²	105%

Fonte: Município de Santa Clara do Sul.

Sério

Tabela 49 - Forma de cobrança no Município de Sério

Espécie de imóvel	Volume presumido anual ou área edificada	Valores em VRM
a) Edificado de ocupação residencial	a.1 - ...m³, quando de área construída até 50m²	5%
	a.2 - ...m³, quando de área construída de 51m² até 100m²	10%
	a.3 - ...m³, quando de área construída de 101m² até 200m²	15%

	a.4 - ...m³, quando de área construída superior à 200m²	25%
b) Edificado de ocupação não residencial	b.1 - ...m³, quando de área construída até 100m²	20%
	b.2 - ...m³, quando de área construída de 101m² até 300m²	40%
	b.3 - ...m³, quando área construída de 301 m² até 7000 m²	60%
	b.4 - ...m³, quando de área construída superior à 700m²	100%

Fonte: Município de Sério.

Na Tabela 50 são demonstrados alguns valores referentes à arrecadação e custos de manejo de resíduos sólidos e limpeza pública, estes do período de 2011, sendo que não foram repassados até a presente data valores atualizados de todos os Municípios.

Tabela 50 - Valores Anuais (2011)

	Valor Anual - 2011				
Município	**Custo (R$)**	**Arrecadados: (R$)**	**Empenhados: 2011 (R$)**	**Custos por Habitante**	**Arrecadados por habitante**
Boqueirão do Leão	154932,96	18487,76	95148,25	20,19	2,41
Canudos do Vale	110079,72	6060,10	75244,56	60,92	3,35
Cruzeiro do Sul	276190,29	65822,71	276190,29	22,42	5,34
Forquetinha	108000,00	4999,05	85377,37	43,57	2,02
Marques de Souza	117491,76	71218,82	83634,22	28,88	17,51
Progresso	236542,08	70955,88	218606,79	38,38	11,51
Santa Clara do Sul	196322,40	36220,18	203506,83	34,46	6,36
Sério	80400,00	16521,81	87517,30	35,25	7,24
TOTAL	**1.279.959,21**	**290.286,31**	**1.125.225,61**	**Média 35.87**	**Média 9.10**

Fonte: Municípios do CIPAE-G8.

Observa-se que o valor no ano de 2011 foi em média de R$ 35,87 por habitante está muito abaixo da média apontada pelo SNIS 2010 (Tabela 51), concluindo-se que é possível e viável a utilização de mais recursos para aprimorar os serviços de limpeza pública dos Municípios que compõem o CIPAE-G8.

Tabela 51 – Despesa "per capita"

Despesa per capita		
Região	**Ano**	**R$/hab./ano**
Brasil	2010 (SNIS)	73,48
Sul	2010 (SNIS)	70,50
G8	2011 (Prefeituras)	Média 35,87

Recomenda-se que as Prefeituras reavaliem os valores das taxas e tarifas praticadas a cada ano e faça o reajuste observando o intervalo mínimo de dozes meses, conforme prevê o Decreto n° 7.217/2010 que regulamenta a Lei n° 11.445/2007.

23 ANÁLISE INTEGRADA

A partir do diagnóstico, tem-se uma visão abrangente e detalhada dos vários aspectos que influenciam, condicionam e caracterizam o desenvolvimento municipal. Sendo que esses componentes estão intimamente interligados e interagindo, de modo que determinam os padrões e processos funcionais do Município. A análise sistemática dos fatores apresentados tem por objetivo agregar e relacionar questões cruciais inerentes ao gerenciamento dos resíduos. A Tabela 52 na sequência apresenta os principais pontos fracos identificados pela equipe técnica da consultoria:

Tabela 52 - Principais Pontos Fracos Identificados

QUESITOS	PONTOS FRACOS
Coleta de Resíduos Domésticos e Comerciais	Não atingimento da universalidade na prestação do serviço público, ou seja, não atendem 100% das áreas rurais dos Municípios.
Ausência da Coleta Seletiva	Entre os Municípios que compõem o CIPAE-G8 apenas 01 Município (Cruzeiro do Sul) possui coleta seletiva parcial.
Deficiência na regulamentação de lixeiras comunitárias	As lixeiras que existem são de iniciativa da própria comunidade, não existindo por parte da prefeitura nenhuma medida de manutenção nem gerenciamento das existentes, bem como o estudo de implantação de novas lixeiras.
Carência de um trabalho de educação ambiental com a comunidade	Constatou-se que as populações dos Municípios consorciados não separam adequadamente os materiais recicláveis, conforme o estudo gravimétrico realizado.
Ausência de controles formais de coleta e destinação de resíduos	Falta detalhamento de quantidades coletadas dos resíduos coletados.
Programas de educação ambiental focam pouco a temática dos resíduos	Os programas de educação ambiental são restritos às escolas, não se estendendo às outras faixas etárias. Geralmente, a temática do resíduo é pouco abordada.
Deposição de resíduo em terrenos baldios	Os terrenos baldios são locais de depósitos de resíduos de toda natureza.
Carência de fiscalização ambiental	Durante visitas técnicas foram observados terrenos com acúmulo de resíduos, apontando para uma ausência devida de fiscalização dos órgãos ambientais – Prefeitura, IBAMA, VIGILANCIA SANITÁRIA (descarte em locais inadequados, terrenos baldios, rios, córregos, vias públicas).

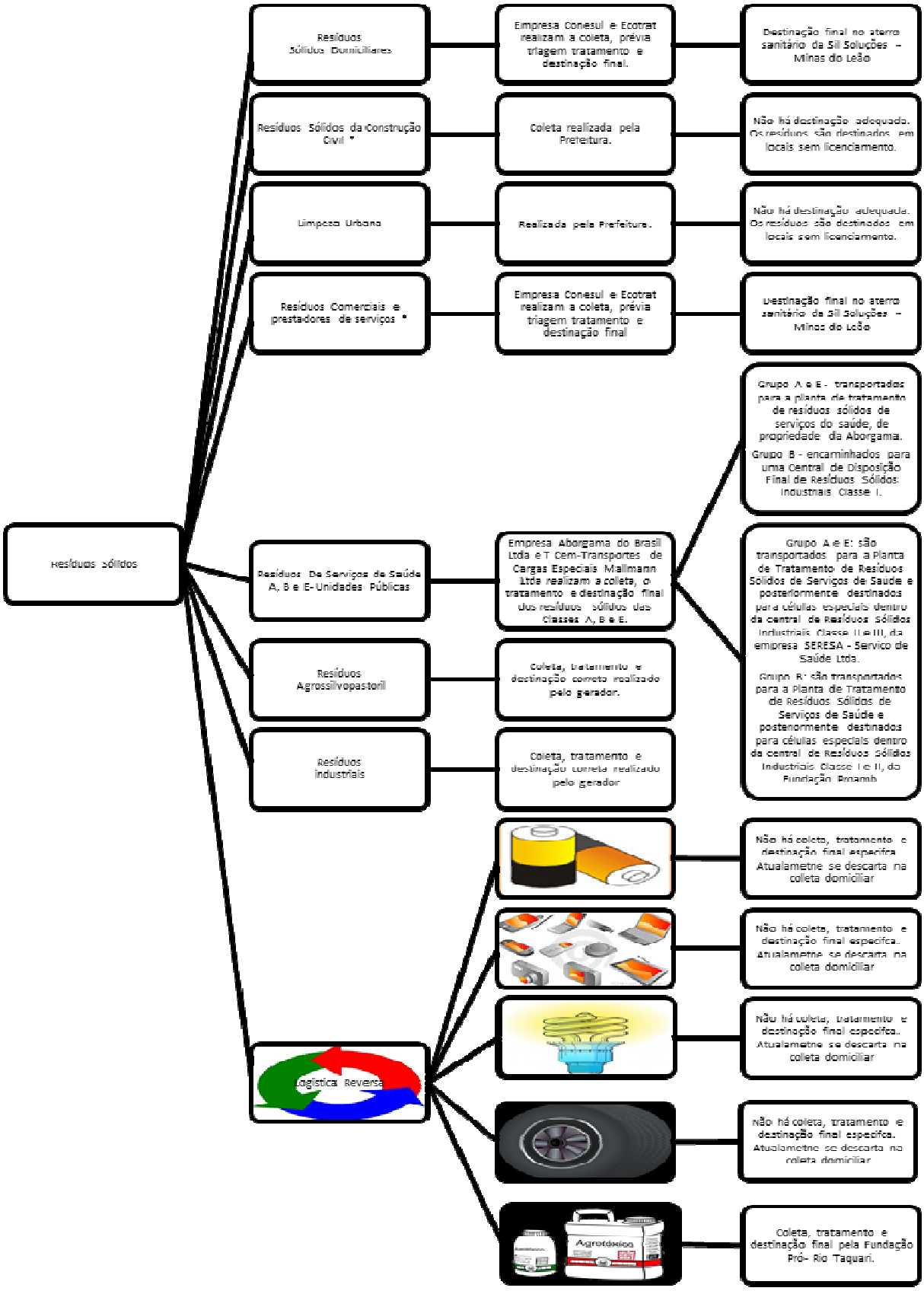
Ausência de separação e destinação correta dos Resíduos Especiais – pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes	Os Municípios não têm programas específicos de separação dos resíduos especiais, bem como locais de recebimentos destes materiais. São comumente destinados com os resíduos da coleta convencional.
Taxa de coleta de resíduos	Cobrança da taxa de coleta de resíduos fixada de forma única e anual no IPTU.
Arrecadação da Taxa de Coleta de Resíduos	A Arrecadação da Taxa de Coleta de Resíduos não cobre as despesas de coleta, transporte e destinação final, sendo esta, 04 (quatro) vezes maior que a arrecadação atual.

Fonte: Empresa Executora.

Como pode ser observado, aspectos de influência e concretização direta no cotidiano da gestão de resíduos sólidos dos Municípios consorciados foram aqueles que receberam maior destaque, uma vez que o quadro é originário de uma leitura técnica. Em linhas gerais, os resultados obtidos possibilitam o fornecimento tanto de aspectos gerais, a serem observados na elaboração das proposições, quanto de alguns aspectos pontuais, que, por sua relevância, não puderam deixar de ser citados e que poderão ser considerados quando da elaboração de ações específicas.

No Fluxograma 1, é demonstrada a gestão atual dos resíduos sólidos gerados nos Municípios do CIPAE-G8.

Fluxograma 1 - Fluxograma da destinação de resíduos sólidos nos Municípios do CIPAE-G8



Fonte: Empresa Executora.

24 OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES, INDICADORES E METAS

Neste capítulo são demonstrados os objetivos, metas, programas e ações, abrangendo aspectos como:

• Cenários futuros e concepção de alternativas;

• Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas;

• Programas e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, assim identificando possíveis fontes de financiamento.

As metas devem ser quantificáveis, de modo que seu alcance seja mensurável e, por consequência, aferido. Devem também se referir a horizontes temporais (curto, médio e longo prazo), sendo eles mensurados em:

- **Curto prazo (1 a 4 anos);**
- **Médio (4 a 8 anos) e;**
- **Longo (8 a 20 anos) prazos.**

Metas e ações deverão ser traçadas considerando-se os diversos tipos de responsabilidades: munícipes, público e privado para a gestão compartilhada dos resíduos:

- Responsabilidades pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo e pelos resíduos gerados em instalações públicas;
- Responsabilidades dos entes privados pelos resíduos gerados em ambientes sob sua gestão;
- Responsabilidades decorrentes da logística reversa e da implementação de Plano de Gerenciamento Obrigatório;
- Responsabilidades do consumidor/gerador domiciliar.

Deverão ser previstas ações que irão refletir na gestão de todos os resíduos:

- Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de resíduos, exigindo os Planos de Gerenciamento quando cabível;

- Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação (rastreamento eletrônico de veículos, fiscalização por análise de imagens aéreas);
- Formalizar a presença dos catadores organizados no processo de coleta de resíduos, promovendo sua inclusão, a remuneração do seu trabalho público e a sua capacitação;
- Tornar obrigatória a adesão aos compromissos da A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública), incluído o processo de compras sustentáveis, para todos os órgãos da administração pública local;
- Valorizar a educação ambiental como ação prioritária;
- Incentivar a implantação de econegócios por meio de cooperativas, indústrias ou atividades processadoras de resíduos.

Tais previsões, por si só, não asseguram a eficácia do PIGIRS. Necessita-se de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas preconizadas neste Plano.

Entretanto, os planos e políticas públicas, nos aspectos de implementação, podem sofrer alterações em função de políticas governamentais ou fortes impactos na economia, devendo as ações e metas contempladas serem revisadas juntamente com o plano a cada 4 anos e adaptadas às novas condições.

Os planos, por sua própria natureza, não são estáticos, devendo, sempre que necessário, sofrer alterações e adaptações. Algumas das metas e ações, muitas vezes, independem de recursos adicionais, sendo desenvolvidas com a estrutura física, humana e financeira do Município ou seus órgãos.

Para fixação dos valores estimados para cada ação, foram realizadas consultas junto a fornecedores de máquinas, veículos, equipamentos, softwares, etc., meios de comunicação, gráficas e todo órgão responsável para a realização dos custos.

24.1 Programa: “COMUNIDADE INFORMADA E EDUCADA”

Objetivo: Implantar programa de educação ambiental.

Situação Atual: Conforme diagnosticado, existem trabalhos parcialmente implantados de educação ambiental com as comunidades e escolas. Constatou-se que a população dos Municípios consorciados não possui informação sobre a separação dos resíduos, tendo em vista não haver nenhum programa específico de educação ambiental que trabalhe diretamente a temática dos resíduos sólidos. Deste modo, há necessidade do desenvolvimento de programas de educação ambiental em caráter constante em todos os Municípios do CIPAE G8, promover iniciativas voluntárias de grupos ecológicos e instituições que podem organizar iniciativas de coleta diferenciada dos resíduos e de educação ambiental, além da elaboração de programas e campanhas que promovam e induzam ao consumo sustentável.

Descrição do Programa: Deverão ser desenvolvidos trabalhos educativos junto ao corpo técnico municipal, oriundo das secretarias de educação, saúde, planejamento e meio ambiente, que serão os responsáveis pela disseminação do trabalho de educação ambiental proposto aos demais entes da comunidade em geral.

Cada cidadão deve transformar-se em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais vivenciadas no seu cotidiano, levar informações a outros que não às possuem, facilitando o desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo-lhes a descoberta do meio em que vivem e do qual são parte integrante. Estes atores deverão formar um grupo interdisciplinar (educação, saúde, meio ambiente e infraestrutura), devendo ser capacitados a responsabilizarem-se pelo desenvolvimento dos trabalhos de educação ambiental no Município. As escolas têm um grande papel perante a questão dos resíduos sólidos. São essenciais nos programas que abrangem as questões que afetam a vida da população em seu conjunto. É importante salientar que as crianças e adolescentes podem assimilar o que lhes é ensinado, mas somente com a colaboração dos adultos é que poderão ter uma atuação referente aos problemas socioambientais. O papel do multiplicador neste caso é o de estimulador do debate para esta questão, subsidiando e

colaborando no desenvolvimento deste tema, assim realizando as seguintes atividades teóricas e práticas sobre a questão dos resíduos sólidos: fazer separação e recolhimento de resíduos nas escolas e aos arredores; criar palestras (reutilização e reciclagem de resíduos, importância da separação dos resíduos, disposição final de resíduos); exibir vídeos educativos; criar oficinas de reciclagem de papel e de garrafas PET; realizar uma compostagem do resíduo orgânico.

É preciso levar o aluno a compreender que o resíduo não é apenas algo rejeitável e degradante, mas algo do qual podemos tirar benefícios para a sociedade, gerando trabalho e renda para população em condição de exclusão social, preservando o meio ambiente, valorizando a escola, as questões de cidadania, entre outros. Para o desempenho das atividades junto aos professores e alunos, será necessária a elaboração de material de apoio, como cartilha, folheto, vídeo, entre outros materiais didáticos.

A educação ambiental é uma forma de participação através da qual se dá a formação de cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente, onde a atitude da comunidade é de compromisso com sua preservação, controle e recuperação.

Uma comunidade informada e educada, que tem consciência de sua cidadania, participará conjuntamente com os organismos municipais da formação de políticas públicas concernentes à melhoria de sua condição de vida, garantirá fiscalização e controle social nas políticas e programas adotados pela municipalidade. Neste sentido, o multiplicador atuará diretamente na comunidade, através de suas organizações, informando e fornecendo o debate sobre as diversas questões inerentes ao meio ambiente.

A educação ambiental fomentada junto aos grandes geradores de resíduos e geradores de resíduos especiais, no sentido de garantir as premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, compreendendo minimização e segregação na fonte e para garantia do aproveitamento de todos os resíduos com valor comercial, pelos processos de reciclagem e de transformação, além dos manejos de responsabilização compartilhada e da logística reversa.

Ações e Prazos: Para que os objetivos sejam consolidados, foram definidas algumas ações consideradas fundamentais para o desenvolvimento do programa de

educação ambiental, deverão ser contínuas para viabilizar ações de articulação, reforço financeiro, capacitação e sensibilização das comunidades. Primeiramente formação de educadores ambientais, após realizar a divulgação de materiais educacionais, campanhas de conscientização ambiental, placas educativas difundidas nos Municípios, veiculação de programas de rádio e televisão tratando da temática ambiental, realização e a divulgação de eventos e atividades educadoras abertas à população. Principalmente nas escolas, deverão ser realizados trabalhos voltados à sustentabilidade, com a participação dos pais, estudantes e professores.

Ação nº 1: Capacitar educadores ambientais – Curto Prazo e Contínua;

Ação n° 2: Realizar campanhas de conscientização ambiental – Curto Prazo e Contínua;

Ação nº 3: Realizar e divulgar eventos e atividades educadoras abertas à população. Principalmente nas escolas, deverá ser realizado trabalhos voltados à sustentabilidade, com a participação dos pais, estudantes e professores – Curto Prazo e Contínua;

Ação n°4: Instalar placas educativas nos Municípios – Curto Prazo.

Indicador Geral: Número de educadores ambientais capacitados em gestão de resíduos sólidos *versus* número de funcionários das áreas específicas do meio ambiente da Prefeitura.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de educadores ambientais;

Indicador Específico para Ação n°2: Número de campanhas realizadas;

Indicador Específico para Ação n°3: Número de eventos realizados para a comunidade em geral;

Indicador Específico para Ação n°4: Número de placas educativas instaladas.

Meta Geral: Como meta geral definiu-se que a educação ambiental deverá abranger 100% da população até dezembro de 2017.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para a execução do programa.

Meta Específica da Ação nº 1: 30% dos educadores ambientais capacitados até dezembro de 2015;

Meta Específica da Ação n° 2: 10 campanhas educativas até dezembrode 2017;

Meta Específica da Ação n° 3: 10 eventos educacionais abertos à população em geral, até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação n° 4: 16 (dezesseis) placas educativas colocadas nos Municípios, ou seja, 02 (duas) em cada Município, onde há maior circulação de pessoas, até dezembro de 2017.

Fontes de Informação: Dados anuais fornecidos pelas Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura, e Assessoria de Comunicação informando as campanhas existentes nos Municípios.

Valores dos Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 53).

Tabela 53 – Recursos para o Programa de Educação Ambiental

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Capacitação de educadores ambientais	R$ 10.000,00	R$ 10.000,00	01 evento	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Elaboração e aplicação de material didático de educação ambiental para as prefeituras consorciadas.	R$ 4,80 unidade	R$ 4.800,00	Cartilha Educacional Formato: 29,7cm de altura x 21cm de largura – 01 folha A4 (dobrada ao meio) – 4 páginas Impressão: 4x4 cores – offset Papel: Reciclado natural 150g 1.000 unidades	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Folheto de apoio às oficinas de sensibilização para a gestão de resíduos sólidos.	R$ 3,00	R$ 30.000,00	Folheto Educacional – Resíduos Sólidos 100.000 unidades	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Teatro Educacional nas escolas	R$ 4.000,00	R$ 4.000,00	02 (duas) apresentações do espetáculo “Contos de Natureza” onde quatro atores, durante cinqüenta minutos, abordam de forma divertida, inteligente e bem humorada a questão ambiental.	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Palestrante + *Coffe break* para curso de formação dos interlocutores	Bandeja por pessoa: com doces e salgados R$ 2,90 + Palestrante: R$	R$ 1.348,00	10 eventos	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO

	1.000,00			
Palestrante + *Coffe break* para curso de sensibilização junto às prefeituras.	Bandeja por pessoa: com doces e salgados R$ 2,90 + Palestrante: R$ 1.000,00	R$ 1.348,00	10 eventos	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Elaboração de Placas Educativas junto aos Municípios	R$ 1.215,00	R$ 19.440,00	16 placas - PVC: 144m altura e 108m de largura	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 70.936,00**			

Fonte: Empresa Executora.

24.2 Programa: “CIDADE LIMPA”

Objetivo: Atender 100% das áreas comerciais dos Municípios, principais entradas e saídas das cidades e locais de grande fluxo de pessoas.

Situação Atual: a varrição não atende 100% das áreas comerciais, acessos principais das cidades e locais de grande fluxo de pessoas.

Descrição do Programa: A varrição deverá atender as áreas mais movimentadas, como centros, ruas e vias.

Ações e Prazos: Para ampliar a varrição, deverão ser realizadas algumas ações. Como a primeira ação de curto prazo é o aumento das equipes de serviços de varrição, também em curto prazo, deverá ser ampliada a área atendida pelo serviço de varrição, utilizando a frequência de três vezes por semana para as novas vias atendidas pelo serviço e aquisição de equipamentos mecânicos.

Ação nº1: Aumentar as equipes de trabalho – Curto Prazo;

Ação n°2: Ampliar área atendida pelo serviço de varrição, utilizando a frequência de três vezes por semana para as novas vias atendidas pelo serviço – Curto Prazo;

Ação n°3: Adquirir de equipamentos mecânicos – Curto Prazo.

Indicador Geral: Número de total de vias principais, como acessos e de maior fluxo de pessoas *versus* o número de vias pavimentadas atendidas.

Indicador Específico: Para aferição da execução das ações específicas do programa será utilizado o indicador específico:

Indicador Específico para Ação n° 1: Número de funcionários atuais que exercem a limpeza pública *versus* número de vias atendidas;

Indicador Específico para Ação nº 2: Índice de vias atendidas *versus* o total de vias principais e com maior fluxo de pessoas;

Indicador Específico para Ação n°3: Número de equipamentos mecânicos.

Meta Geral: ampliação da varrição para atendimento 100% das áreas urbanas até dezembro de 2017.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para execução do programa:

Meta Específica da Ação n° 2: Atingir 70% das principais vias de acesso e áreas comerciais de maior fluxo de pessoas – até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação nº 3: Atingir 100% das principais vias de acesso e áreas comerciais de maior fluxo de pessoas – até dezembro de 2018;

Meta Específica da Ação n° 4: Adquirir equipamentos mecânicos para maximização dos serviços – até dezembro de2017.

Fontes de Informações: As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas junto às Secretarias de Meio Ambiente, Obras e Agricultura das Prefeituras Municipais, que realizarão a coleta de dados de maneira sistemática, conforme a necessidade de cada indicador.

Valor dos Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 54).

Tabela 54 - Recursos para o Programa da Cidade Limpa

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Aumentar as equipes de trabalho	Prefeitura Municipal	-	-	-
Soprador a Gasolina 260 TKY	R$ 1.090,00	R$ 8.720,00	8	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Valor Total	**R$ 1.090,00**	**R$ 8.720,00**	**-**	**-**

Fonte: Empresa Executora.

24.3 Programa: “DESPERDÍCIO ZERO NA CONSTRUÇÃO CIVIL”

Objetivo: Regularizar a situação destes resíduos, conforme determina a Resolução CONAMA 307/2002 e Resolução nº 448/12 que altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os artigos 7º, 12 e 13).

Situação Atual: Os Municípios não possuem Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, nem programas de coleta de entulho de pequenos geradores. Apenas ocorrem ações corretivas com relação aos problemas gerados nos Municípios, sendo que existem pontos de disposição irregulares. Ressaltando um aspecto importante a ser considerado é o fato de que grande parte dos geradores são moradores e comerciantes que fazem pequenas obras e reformas, os quais não possuem conhecimento e nem estímulo para lidar de forma adequada com este tipo de resíduo temporário.

Descrição do Programa: Uma alternativa para diminuir a quantidade gerada desses resíduos é sua reutilização como matérias primas para a fabricação de outros produtos, processo que pode inclusive reduzir os custos de uma obra, e assim eliminando as áreas irregulares de disposição final de RCC ("bota-fora") em todos os Municípios consorciados.

Os Municípios realizando o cadastramento dos geradores públicos e privados de RCC, criando uma legislação e regulamento definindo o conceito de grande e pequenos geradores, conseguirão fiscalizar esses empreendimentos.

São de responsabilidade dos Municípios elaborarem os Planos Municipais de Gestão de Resíduos da Construção Civil, sendo que a partir desse, as prefeituras definem quem são os pequenos e os grandes geradores, conforme o volume ou a massa diária de resíduos por eles gerados. Os grandes geradores deverão elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC para cada empreendimento. Já os pequenos geradores, sendo eles as pessoas físicas ou jurídicas que realizam atividades geradoras de resíduos em volumes pequenos (até 1m³), são obrigados a formalizar a gestão, desde que não ultrapassam os limites estabelecidos pelo Plano Municipal de Gestão de RCC que os classificaria como grande gerador.

Os geradores são responsáveis por elaborar e implementar o PGRCC com o objetivo de estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente correta no decorrer da construção da obra por meio de caracterização dos resíduos e indicação de procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA, nº 307/2002.

Os pontos de entrega voluntária devem ocupar áreas públicas ou áreas privadas cedidas em parceria, ou, ainda, áreas alugadas ou arrendadas para tal finalidade — de preferência utilizando “retalhos de formato irregular” resultantes do arruamento urbano, com área entre 200m^2 e 600m^2 (Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil – Manual de Orientação 1). O projeto de cada ponto de entrega deve incorporar os seguintes aspectos:

- Prever a colocação de uma cerca viva nos limites da área, para reforçar a imagem de qualidade ambiental do equipamento público;
- Diferenciar os espaços para a recepção dos resíduos que tenham de ser triados resíduos da construção e resíduos volumosos, para que a remoção seja realizada por circuitos de coleta, com equipamentos adequados a cada tipo de resíduo;
- Garantir os espaços corretos para as manobras dos veículos que utilizarão a instalação — como pequenos veículos de geradores e coletores, além dos veículos de carga responsáveis pela remoção posterior dos resíduos acumulados;
- Preparar placa, totem ou outro dispositivo de sinalização que informe à população do entorno e a eventuais passantes sobre a finalidade dessa instalação pública, como local correto para o descarte do RCC e de resíduos volumosos.

É essencial que se instale no ponto de entrega uma pequena guarita, com sanitário, para facilitar a presença contínua de um funcionário – uma espécie de zelador local, que acompanhe o uso correto do equipamento público e as condições de higiene local. Os bons resultados obtidos em vários Municípios com esse tipo de equipamento público estão vinculados à presença do funcionário, representante da

ação direta da administração pública na solução dos problemas ocasionados por esses resíduos.

Ações e Prazos: Para a regularização destes resíduos, os Municípios deverão realizar primeiramente, em curto prazo, o cadastramento dos geradores públicos e privados de resíduos da construção, criando legislação e regulamento, definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC; estabelecendo procedimentos para exercício das responsabilidades de ambos e indicando mecanismos para redução da quantidade gerada dos RCC e eliminação das áreas irregulares de disposição final, sendo realizadas em curto prazo. Os Municípios deverão elaborar seus Planos Municipais de Gestão de Resíduos da Construção Civil, também em curto prazo.

Ação n° 1: Cadastrar os geradores públicos e privados de resíduos da construção civil– Curto Prazo;

Ação nº 2: Disponibilizar um calendário com data e horário do recolhimento dos RCC (até 1m³) e volumosos - Curto Prazo;

Ação n° 3: Criar legislação e regulamento, definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC – Curto Prazo;

Ação nº 4: Implantar 8 PEV's (Pontos de Entrega Voluntária) para os RCC e resíduos volumosos – Curto Prazo;

Ação nº 5: Realizar coleta nos PEV's, pelo menos, uma vez por mês – Curto Prazo e Contínua;

Ação n° 6: Elaborar Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil – Curto Prazo, o qual deverá conter:

- Classificação dos empreendimentos como pequenos e grandes geradores;
- O limite estabelecido para o volume máximo das cargas individuais de resíduos que possam ser recebidos em diversos Municípios, a prática considera de pequeno volume as quantidades limitadas a 1 m³;
- Medidas de não geração dos resíduos;
- Medidas de redução da geração;

- Medidas de reutilização e reciclagem;
- Medidas de segregação na obra, para os resíduos classificados de A D conforme CONAMA 307 e Resolução 448/12;
- Propostas de destinações finais;
- Somente aceitar resíduos dos geradores / agentes de transporte, mediante apresentação de manifesto de carga;
- Eliminar os passivos existentes;
- Dar disposição final adequada aos rejeitos gerados;
- Fiscalização dos tele-entulhos.

Indicador Geral: Quantidade de pontos de disposição irregular de RCC, este devendo atingir o valor 0 (zero) em médio prazo.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de empreendimentos geradores de RCC cadastrados *versus* número de geradores existentes;

Indicador Específico para Ação n° 2: Número de Municípios com calendário disponibilizado com data e horário do recolhimento dos RCC (até 1m³) *versus* calendários disponibilizados.

Indicador Específico para Ação n° 3: Número de Municípios com legislação e regulamento implantados, referente ao grande e pequeno gerador de RCC;

Indicador Específico para Ação nº 4: Número de PEV's implantados nos Municípios;

Indicador Específico para Ação nº 5: Número de coletas realizadas mensalmente;

Indicador Específico para a Ação nº 6: Número de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC.

Meta Geral: Como meta geral do programa definiu-se que até dezembro de 2020, 100% dos empreendimentos estejam cadastrados e fiscalizados.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para execução do programa.

Meta Específica da Ação nº 1: Levantamento e cadastramento dos empreendimentos geradores de resíduos da construção civil até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação nº 2: Fornecimento de calendário com data e horário do recolhimento dos RCC (até 1m³) e volumoso até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação n° 3: Instituir legislação e regulamento, definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação n° 4 e 5: Implantação de 8 PEV's (Pontos de Entrega Voluntária) para os RCC´s e resíduos volumosos, realizando a coleta uma vez por mês até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação nº 6: Exigir e fiscalizar a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n°. 307/2002 dos geradores públicos e priva dos até dezembro de 2020.

Fontes de Informações: As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas junto as Secretarias e Departamentos de Meio Ambiente e Obras.

Valor dos Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 55).

Tabela 55 - Recursos para o Programa de Desperdício Zero

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Cadastrar os geradores públicos e privados de resíduos da construção civil	Prefeitura Municipal	-	-	-
Disponibilizar um calendário com data e horário do recolhimento dos RCC	Prefeitura Municipal	-	-	-
Criar legislação e regulamento definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC	Prefeitura Municipal	-	-	-
Plano Integrado de Resíduos da construção Civil	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	1 Plano Integrado para os 8 municípios do CIPAE-G8	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Instalação e Projeto de 8 PEV's	R$ 150.000,00	R$ 1.200.000,00	1 PEV por município	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Valor Total	**R$ 190.000,00**	**R$ 1.240.000,00**	**-**	**-**

Fonte: Empresa Executora.

24.4 Programa: “CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE”

Objetivo: Fiscalização e controle dos geradores de resíduos de saúde.

Situação Atual: Analisando os dados obtidos no diagnóstico, foi possível constatar que os Municípios possuem a destinação adequada dos resíduos gerados, mas deficiência na forma de controle e fiscalização dos mesmos.

Descrição do Programa: Todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), conforme as características dos resíduos gerados e na classificação especificada na Resolução. Em relação às unidades públicas, a coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde deverão ser realizados por empresa especializada. A empresa contratada deverá ter licença emitida pelo órgão ambiental para a coleta, transporte de cargas perigosas, tratamento ou destinação final e possuir os equipamentos necessários e em condições de transporte que minimizem qualquer impacto ao meio ambiente.

O armazenamento externo corresponde a um depósito final onde os resíduos permanecerão até o momento da coleta externa. Este depósito deverá ser exclusivo para esta finalidade e deverá ser construído com acesso facilitado para os veículos coletores. Seu acesso deve ser restrito a funcionários da coleta. Deverão ser realizados treinamentos com o objetivo de capacitar todos os envolvidos no gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, levando em consideração as características de todos os tipos de resíduos gerados nas Unidades de Saúde.

Para as unidades particulares sugere-se que os Municípios consorciados façam cadastramentos desses estabelecimentos de acordo com a quantidade de resíduos por elas gerada, classificando-as de acordo com seu porte: pequenas e grandes geradoras. Este cadastramento e classificação subsidiarão o tipo de PGRSS a ser elaborado e implantado pelos prestadores particulares de serviços de saúde, possibilitando para os pequenos geradores a elaboração de um plano simplificado, através do preenchimento de formulários.

Ressalta-se a importância da efetivação de uma fiscalização por parte da vigilância sanitária, perante a elaboração dos PGRSS e de sua respectiva implantação.

Ações e Prazos: Implantar a fiscalização nos grandes e pequenos geradores, tanto públicos como privados, para os resíduos de classes: A (infectantes), D (comuns) e E (perfurocortantes) em curto prazo; realizar o controle e manejo da gestão dos resíduos de classe B(químicos) para medicamentos vencidos em curto prazo; garantir 100% de atendimento às legislações municipais, estaduais e federais, para a segregação e acondicionamentos internos até as destinações finais adequadas em curto prazo.

Ação nº 1: Capacitar os funcionários no conjunto das prefeituras dos municípios do CIPAE-G8, para implantação e operação dos sistemas – Curto Prazo;

Ação n° 2: Realizar treinamentos dos funcionários com o objetivo de capacitar todos os envolvidos no gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, levando em consideração as características de todos os tipos de resíduos gerados nas Unidades de Saúde – Curto Prazo;

Ação n° 3: Criar cadastros municipais eficientes e eficazes sobre o conjunto de serviços gerador de resíduos sólidos de serviços de saúde – Curto Prazo;

Ação nº 4: Elaborar, fiscalizar e revisar o PGRSS das Unidades de Saúde Públicas existentes e exigência da apresentação do PGRSS para todos os empreendimentos privados prestadores de Serviço de Saúde e Hospitalar – Curto Prazo;

Ação n° 5: Editar cartilhas sobre gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde para ser distribuída aos geradores, estabelecendo e divulgando a forma de funcionamento – Curto Prazo.

Indicador Geral: Número de PGRSS elaborados *versus* números de estabelecimentos que geram resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de funcionários capacitados;

Indicador Específico para Ação nº 2: Calendário de treinamentos *versus* número de treinamentos realizados;

Indicador Específico para Ação nº 3: Número de estabelecimentos cadastrados *versus* números de estabelecimentos existentes;

Indicador Específico para Ação nº 4: Número de PGRSS elaborados *versus* número de unidades de saúde pública e privada;

Indicador Específico para Ação nº 5: Número de cartilhas distribuídas aos geradores *versus* número de geradores.

Meta Geral: Controle e fiscalização dos RSS em 100% dos estabelecimentos geradores de RSS nos Municípios:

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para execução do programa.

Meta da Ação n°1: Capacitação de 50 funcionários no conjunto das prefeituras dos Municípios do CIPAE-G8, para implantação e operação dos sistemas, até dezembro de 2015;

Meta da Ação n°2: Realização de treinamento dos funcionários com o objetivo de capacitar todos os envolvidos no gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, levando em consideração as características de todos os tipos de resíduos gerados nas Unidades de Saúde – até dezembro de 2015;

Meta da Ação n°3: Criação de cadastros municipais eficientes e eficazes sobre os geradores de resíduos sólidos de serviços de saúde, até dezembro de 2016;

Meta da Ação n°4: Disponibilizar o PGRSS nos estabelecimentos dos geradores de RSS – até dezembro de 2017;

Meta da Ação nº 5: Edição de cartilhas (10.000 unidades) sobre gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde para ser distribuída aos geradores, estabelecendo e divulgando a forma de funcionamento, até dezembro de 2017.

Fontes de Informações: As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas junto as Secretarias de Saúde das Prefeituras Municipais, que realizarão a coleta de dados de maneira sistemática, conforme a necessidade de cada indicador.

Valor dos Investimentos

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 56).

Tabela 56 – Recursos para o Programa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

Discriminação	Valor Unitário	Quantidade estimada	Valor Total	Possíveis Fontes
Capacitação de 50 funcionários no conjunto das prefeituras dos Municípios integrantes do CIPAE-G8, para implantação e operação dos sistemas.	R$ 40.000,00	1 evento	R$ 40.000,00	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Realização de treinamento dos funcionários com o objetivo de capacitar todos os envolvidos no gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, levando em consideração as características de todos os tipos de resíduos gerados nas Unidades de Saúde.	Palestrante + *Coffee break* 100H X R$ 100,00 R$ 10.000,00	8 eventos	R$ 80.000,00	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Criação de cadastros municipais eficientes e eficazes sobre o conjunto de serviços gerador de resíduos sólidos de serviços de saúde.	Prefeitura Municipal	-	-	-
Elaborar, fiscalizar e revisar o PGRSS das Unidades de Saúde Públicas existentes e exigência da apresentação do PGRSS para todos os empreendimentos privados prestadores de Serviço de Saúde e Hospitalar	Prefeitura Municipal	-	-	-
Edição de cartilhas sobre gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde para ser distribuída aos geradores, estabelecendo e divulgando a forma de funcionamento. Cartilha: Tamanho A4, impressão frente verso, colorida, dobrada ao meio. Papel reciclado 180g e/ ou 220g.	R$ 4,80 unidade	10.000 unidades	R$ 48.000,00	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO

Palestrante + *Coffee break* para curso de capacitação de colaboradores das prefeituras	Bandeja por pessoa: com doces e salgados R$ 2,90 + Palestrante: R$ 1.000,00	10 eventos	Estimando-se 15 pessoas por evento, totalizando R$ 1.435,00 (10 eventos)	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Palestrante + *Coffee break* para curso de sensibilização junto aos empreendedores de serviços de saúde da área geográfica do Município.	Bandeja por pessoa: com doces e salgados R$ 2,90 + Palestrante: R$ 1.000,00	10 eventos	Estimando-se 15 pessoas por evento, totalizando R$ 1.435,00 (10 eventos)	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 170.870,00**			

Fonte: Empresa Executora.

24.5 Programa: “DESCARTE CONSCIENTE”

Objetivo: Implantação de sistema de logística reversa.

Situação atual: Atualmente os Municípios não possuem sistema de logística reversa adequada, ou seja, não possuem coleta, armazenagem, transporte e disposição final, sendo normalmente descartados na coleta convencional. Não há controle perante esses resíduos. Salientando que os Municípios do CIPAE-G8 possuem sistema de logística reversa quando se trata de embalagens de agrotóxicos, as quais são recolhidas através de programa entre empresas privadas, Secretarias de Obras, Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, juntamente com a Fundação Pró-Rio Taquari.

Descrição do Programa: Desenvolver e construir em cada um dos Municípios integrantes do CIPAE-G8, um modelo de logística reversa adequado às comunidades e articulado com os empreendedores locais e as entidades nacionais representativas dos diversos setores e encarregadas da formulação de diretrizes conceituais e operacionais para viabilização da responsabilidade compartilhada e da logística reversa.

A logística reversa consiste no retorno de produtos após seu uso, por parte do consumidor, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Conforme artigo 33 da Lei 12.305/2010 está estabelecida a obrigação de implementação de sistemas de logística reversa para os seguintes resíduos:

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.

A implementação da Logística Reversa não é um procedimento unilateral e imediato. É um processo com vários atores sociais interagindo e produzindo cotidianamente realidades variadas e regionalizadas. É neste contexto que as soluções têm de ser desenvolvidas.

Ações e Prazos: Para o alcance dos objetivos foram definidas ações fundamentadas para a implantação da logística reversa nos Municípios. A primeira ação de curto prazo é garantir 100% do recolhimento dos resíduos pneumáticos de origem domiciliar ou de pequenos geradores, e de todo manejo destes resíduos: segregação e acondicionamentos internos até as destinações finais adequadas, através de estruturação de parcerias junto aos fabricantes, importadores, a ANIP (Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos) e distribuidores desses resíduos, garantindo-se assim a responsabilização compartilhada e a logística reversa preconizadas na PNRS em curto prazo. Deve-se exigir que todos os estabelecimentos que participem dos sistemas de logística reversa disponibilizem ao órgão municipal informações completas e periódicas sobre a realização das ações de logística reversa.

Ação nº 1: Cadastrar todos os estabelecimentos que possuem resíduos passíveis de logística reversa – Curto Prazo;

Ação nº 2: Promover programas e campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial – Curto Prazo e Contínua;

Ação nº 3: Fiscalizar os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias, exigindo o recebimento destes produtos em pontos de recolhimento adequados – Curto Prazo;

Ação nº 4: Fiscalizar os estabelecimentos de venda de pneus, exigindo o recebimento destes produtos em pontos de recolhimento adequados – Curto Prazo.

Indicador Geral: Número de estabelecimentos que possuem resíduos passíveis de logística reversa *versus* o número de estabelecimentos cadastrados.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de estabelecimentos cadastrados *versus* número de estabelecimentos que possuem passíveis de logística reversa;

Indicador Específico para Ação nº 2: Calendário de campanhas *versus* campanhas realizadas;

Indicador Específico para Ação n° 3: Número de estabelecimentos que possuem LEV's para recolhimento de pilhas e baterias *versus* número de estabelecimentos cadastrados;

Indicador Específico para Ação nº 4: Número de estabelecimentos que possuem LEV's para recolhimento de pneus *versus* número de estabelecimentos cadastrados.

Meta Geral: Implantação de pontos de entrega voluntária, para que 100% dos resíduos sujeitos a logística reversa sejam coletados e encaminhados a destinação final ambientalmente adequada.

Meta Específica: As metas específicas referem-se às ações definidas para a execução do programa.

Meta da Ação nº 1: Cadastramento de todos os estabelecimentos que possuem resíduos passíveis de logística reversa até dezembro de 2017;

Meta da Ação nº 2: Realização de programas e campanhas de educação ambiental, em pareceria com o setor empresarial até dezembro de 2017 e contínua;

Meta da Ação nº 3 e 4: Destinação correta em locais de entrega voluntária, de 100% de resíduos sujeitos a logística reversa – até dezembro de 2017;

Meta da Ação nº 3 e 4: Elaborar cartilha para sensibilização dos empreendedores e indivíduos da comunidade até dezembro de 2017 e contínua.

Fontes de Informação:

As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas anualmente, junto aos comerciantes e distribuidores que realizam a coleta dos resíduos passíveis de logística reversa, através de dados conforme a necessidade de cada indicador.

Valor dos Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 57).

Tabela 57 – Investimentos para o Programa de Logística Reversa e Pontos de Entrega Voluntária

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Cadastrar todos os estabelecimentos que possuem resíduos passíveis de logística reversa.	Prefeitura Municipal			
Articular entre a administração municipal, os empreendedores locais e as entidades nacionais representativas dos setores básicos e discriminados em Lei para implantação mínima de logística reversa*.	Prefeitura Municipal	-	-	-
Elaborar cartilha para sensibilização dos empreendedores e indivíduos da comunidade.	R$ 4,80 unidade	R$ 24.000,00	Cartilha: Tamanho A4, impressão frente verso, colorida, dobrada ao meio. Papel reciclado 180g e/ ou 220g. - Criação de arte inclusa com 20 ilustrações 5.000 unidades	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Palestrante + *Coffe brakes* para treinamento de colaboradores municipais.	Bandeja por pessoa: com doces e salgados R$ 2,90 + Palestrante: R$ 1.000,00	Estimando-se 15 pessoas por evento. Totalizando R$ 1.348,00 (8 eventos)	8 eventos	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO

Palestrante + *Coffe brakes* para atividades de sensibilização comunitária.	Bandeja por pessoa: com doces e salgados R$ 2,90+ Palestrante: R$ 1.000,00	Estimando-se 15 pessoas por evento. Totalizando R$ 1.348,00 (8 eventos)	8 eventos	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 26.696,00**			

Fonte: Empresa Executora.

***** Cabe mencionar ainda, que atualmente encontra-se estruturadas no País, entidades responsáveis por cadeias da Logística Reversa, sendo elas citadas abaixo:

- RECICLANIP - PNEU: A empresa possui 87 PONTOS DE RECOLHIMENTO NO RIO GRANDE DO SUL. Como sugestão, selecionamos pontos de recolhimento mais próximos dos municípios do consórcio CIPAE – G8, conforme Tabela 58.

Tabela 58 - RECICLNIP

Disponível em: http://www.reciclanip.com.br/v3/	
Pontos de Recolhimento	**Contato**
BUTIÁ	(51) 3652-1222 - ramal 221
MINAS DO LEÃO	(51) 3694-4333 ou 3656-6404
NOVO HAMBURGO	(51) 3594-9932
PORTO ALEGRE Empresa: Elmo Pneus	(51) 3344-3473 ou 3344-3484
SANTA CRUZ DO SUL	(51) 3902-3611

- **ABINEE** – pilhas e baterias: - pontos de recebimento: a empresa possui empresas associadas para o recolhimento dos materiais, no caso das pilhas e baterias é com a empresa GM&CLOG (Tabela 59).

Tabela 59 - GM&CLOG

	Disponível em: http://www.gmclog.com.br/logistica_reversa		
	Pontos de Recebimento	**Contato**	**Município**
	MEC - IMPORTADORA E EXPORTADORA DE CEREAIS LTDA - LOJA 1	RUA JÚLIO DE CASTILHOS N.º 1.157	LAJEADO
	IMEC - IMPORTADORA E EXPORTADORA DE CEREAIS LTDA - LOJA 22	AV. BENJAMIN CONSTANT Nº 1.758	LAJEADO
	IMEC - IMPORTADORA E EXPORTADORA DE CEREAIS LTDA - LOJA 4	AV. SEN. ALBERTO PASQUALINI N.º 1.760	LAJEADO
	MAXXI LAJEADO	AV SENADOR ALBERTO PASQUALIN, 1476	LAJEADO
	MEC - IMPORTADORA E EXPORTADORA DE CEREAIS LTDA - LOJA 1	RUA JÚLIO DE CASTILHOS N.º 1.157	LAJEADO

- SINDIRREFINO: óleos minerais (Tabela 60).

Tabela 60 - SINDIRREFINO

	Disponível em: http://www.sindirrefino.org.br/	
	Pontos de Recolhimento	Contato
	LWART LENÇÓIS PAULISTA Rua Juscelino Kubitscheck de Oliveira, 990 – Pq. Industrial de Canoas - CEP: 92420-540 - Fone/Fax: (51) 3468.7535 – 3463.3837 – 08007010088 - 24 – E-mail: canoas@lwart.com.br	(51) 3694-4333 ou 3656-6404

Com o intuito de promover e inteirar a participação do poder público juntamente com o setor privado, realizamos contato com algumas empresas, acima citadas, para entender a funcionalidade entre municípios e empreendimentos locais para o recolhimento e a destinação final correta dos resíduos de logística reversa. A SINDIRREFINO realiza a coleta dos óleos lubrificantes diretamente dos estabelecimentos nos municípios, sendo que estes devem ser cadastrados diretamente com a empresa, pois esta possui um sistema integrado para o recolhimento do óleo em que emite o certificado de destinação dos resíduos sem custo algum para o município e o empreendimento, incumbindo ao município somente a fiscalização destes empreendimentos.

24.6 Programa: “REDUÇÃO + REUTILIZAÇÃO = SOLUÇÃO”

Objetivo: Cadastramento e fiscalização de todos os estabelecimentos geradores de resíduos industriais que possam causar algum dano ao meio ambiente.

Situação Atual: Atualmente os Municípios não possuem controle sobre os RSI, tampouco informações referentes à quantidade de resíduos gerados pelas indústrias e demais entidades geradoras de RSI.

Descrição do Programa: Os Municípios do CIPAE-G8 deverão fazer um levantamento de todas as indústrias e entidades geradoras de RSI existentes, depois realizar o cadastramento e licenciamento dos mesmos, aprimorando a fiscalização municipal por parte dos empreendimentos geradores de RSI.

Ações e Prazos: Para o alcance dos objetivos foram definidas algumas ações para a concretização do programa, sendo que estas deverão ser realizadas em curto e médio prazo. Cadastrar e exigir o licenciamento dos empreendimentos geradores de resíduos sólidos industriais; sistematizar a coleta de informações relacionadas aos RSI gerados pelas indústrias e demais entidades geradoras de RSI e conscientizar os geradores quanto ao melhor manejo interno, descarte e acondicionamento provisório de seus resíduos, com foco a minimização e segregação na fonte.

Ação nº 1: Cadastrar e licenciar os empreendimentos geradores de RSI – Curto Prazo;

Ação nº 2: Treinar os colaboradores que efetuarão o cadastramento e a fiscalização – Curto Prazo;

Ação nº 3: Fiscalizar os geradores quanto o manejo interno, descarte e acondicionamento provisório, com foco na minimização e segregação na fonte através de capacitação – Curto e Médio Prazo.

Indicador Geral: Número de estabelecimentos geradores *versus* o número de empreendimentos cadastrados e licenciados.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de empreendimentos cadastrados *versus* número de licenciamentos;

Indicador Específico para Ação nº 2: Calendário de treinamentos *versus* treinamentos realizados;

Indicador Específico para Ação nº 3: Número de empreendimentos fiscalizados *versus* número de estabelecimentos cadastrados e licenciados.

Meta Geral: Como meta geral do programa definiu-se que 100% dos empreendimentos estejam cadastrados e licenciados, até dezembro de 2017.

Meta Específica da Ação nº 1: 100% dos estabelecimentos cadastrados e licenciados – até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação nº 2: 20h de treinamento aos colaboradores que efetuarão o cadastramento e a fiscalização – até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação nº 3: 100% de estabelecimentos fiscalizados – até dezembro de 2017.

Fontes de Informação: As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas anualmente, junto às Secretarias e Departamentos de Meio Ambiente que realizarão a coleta de dados conforme a necessidade de cada indicador.

Valor de Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 61).

Tabela 61 - Recursos para o Programa de Redução + Reutilização = Solução

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Criação de cadastros municipais eficientes e eficazes sobre o conjunto de serviços gerador de resíduos sólidos industriais	30hs X R$ 100,00 R$ 3.000,00,	R$24.000,00	8	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
20h de treinamento aos colaboradores que efetuarão o cadastramento e a fiscalização	Prefeitura	-	-	-
VALOR TOTAL	**R$ 24.000,00**			

Fonte: Empresa Executora.

24.7 Programa: “AGENTES AMBIENTAIS”

Objetivo: Cadastramento e apoio aos catadores informais.

Situação Atual: Atualmente os Municípios não possuem nenhum cadastramento de agentes ambientais cooperativados ou catadores em geral de materiais reutilizáveis e recicláveis. Tampouco incentivam e apoiam os mesmos em suas atividades, os quais possuem um papel fundamental perante a sociedade.

Descrição do Programa: Em um país em desenvolvimento, onde a atividade de segregação e reciclagem é uma importante ferramenta social e um mecanismo relevante de geração de ocupação, emprego e renda, todas as atividades vinculadas a um planejamento integrado de gestão de resíduos sólidos necessariamente tem de considerar a participação de partes interessadas.

Estas partes interessadas (“*stakeholders*”) são em geral agentes ambientais cooperativados ou catadores em geral de materiais reutilizáveis e recicláveis. Em função da própria escolaridade baixa e do quadro de exclusão social sistêmica, estes estratos sociais raramente apresentam a organização mínima que seria esperada. Cabe ao poder público e as entidades da sociedade civil prestar o devido apoio para que estas pessoas possam se organizar e executar sua relevante função social dentro das atividades de economia ambiental e ainda exercer efetivamente sua cidadania. Os Municípios deverão fazer um levantamento sobre catadores que estão em operação (nas ruas, bairros e centros), após o devido cadastramento dos mesmos promover a re-inserção social através da Central de Triagem e Compostagem, gerando emprego, renda e capacitação continuada.

Ações e Prazos: Para o alcance dos objetivos foram determinadas as ações consideradas fundamentais para a participação dos catadores, sendo estas: o levantamento dos catadores existentes nos Municípios, o cadastramento dos mesmos e a formação de entidade específica no ambiente do Município. Na sequencia deverá ser implantados cursos de capacitação, cada um contemplando assuntos como: cooperativismo de catadores, higiene pessoal e higiene no trabalho, saúde ocupacional, capacitação envolvendo separação de resíduos, valores e motivação em curto prazo. Também cabe aos Municípios fazerem à inserção social

dos catadores, através da Central de Triagem e Compostagem, gerando emprego e renda, sendo realizado em médio prazo.

Ação nº 1: Realizar levantamento dos catadores existentes nos Municípios e realizar o cadastramento dos mesmos – Curto Prazo.

Ação nº 2: Implantar cursos de capacitação aos catadores, cada um contemplando temas em relação a sua capacitação – Curto Prazo e Contínua.

Ação nº 3: Inserção social dos catadores, através da Central de Triagem e Compostagem, gerando emprego e renda aos mesmos – Médio Prazo e Contínua.

Indicador Geral: Número total de catadores existentes nos municípios *versus* os catadores cadastrados.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de catadores cadastrados;

Indicador Específico para Ação nº 2: Calendário de treinamentos de capacitação previstos *versus* treinamentos de capacitação realizados;

Indicador Específico para Ação nº 3: Número de catadores empregados na Central de Triagem e Compostagem *versus* número de catadores cadastrados.

Meta Geral: Como meta geral do programa, definiu-se que 100% dos catadores existentes deverão estar cadastrados até dezembro de 2017.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para execução do programa.

Meta Específica da Ação nº 1: O levantamento e o cadastramento dos catadores deverão ser realizados até dezembro de 2015;

Meta Específica da Ação nº 2: 01 treinamento por mês durante 01 ano a partir dezembro de 2018;

Meta Específica da Ação nº 3: Inserção dos catadores existentes na sociedade, através da Central de Triagem e Compostagem, gerando emprego e renda aos mesmos até 2020.

Fontes de Informação: Dados anuais fornecidos pelas Secretarias e Departamentos Municipais de Meio Ambiente.

Valores de Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 62).

Tabela 62 – Recursos para o Programa de Grupos Interessados

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Projeto de levantamento indicativo da geração de ocupação, emprego e renda pelas atividades de agentes ambientais e catadores de materiais recicláveis com quantidades aproximadas de beneficiados das ações.	R$ 10.000,00	R$ 10.000,00	1 projeto	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Implantação de cursos de capacitação, cada um contemplando um tema diferente, abordando assuntos como: cooperativismo de catadores, higiene pessoal e higiene no trabalho, saúde ocupacional, capacitação envolvendo separação de resíduos, valores e outros e motivação. Criação de serviço social com a atuação de assistentes sociais junto aos catadores.	R$ 1.352,00.	R$ 16.224,00	O orçamento aqui proposto considera a elaboração de curso de capacitação para catadores, o qual será ministrado em 12 aulas (1 a cada mês), tendo minimamente como minuta os seguintes aspectos: - O cooperativismo de catadores. - Higiene pessoal e higiene no trabalho. - Saúde ocupacional. - Capacitação (separação de resíduos, valores, mercado...). - Motivação.	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 26.224,00**			

Fonte: Empresa Executora.

24.8 Programa: “PARTICIPAÇÃO SOCIAL”

Objetivo: Tendo como principal objetivo realizar um programa que estimule a participação social.

Situação Atual: Os Municípios atualmente não possuem programas de participação social envolvendo a comunidade.

Descrição do Programa: Para ser construída a Política Nacional de Resíduos Sólidos necessita-se a participação da população e da sociedade e para isso é preciso estimular o debate público, estabelecendo uma agenda de seminários e conferências participativas com pauta de discussão sobre a Política Nacional e que envolva pontos que necessitem de maior conhecimento.

O Decreto 7.217/2010, em seu Artigo 34, descreve mecanismos que poderão ser adotados para instituir o controle social dos serviços de saneamento e dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos, sendo eles:

- Debates e audiências públicas;
- Consultas públicas;
- Conferências das cidades; e
- Participação de órgãos colegiados de caráter consultivo.

Nestes órgãos colegiados é assegurada a participação de representantes:

- Dos titulares dos serviços;
- Dos órgãos governamentais relacionados ao setor;
- Dos prestadores de serviços públicos;
- Dos usuários dos serviços; e
- Das entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.

Para implantar a PNRS, é preciso constituir conselheiros que promovam a discussão da Política Nacional, da questão dos resíduos sólidos, dos planos diretores dos Municípios, nos Conselhos Municipais de Meio Ambiente e Saúde,

através da qualificação, promovendo espaços de reflexão das práticas de participação popular e da educação permanente. É necessário estabelecer um programa que paute essas questões com planejamento monitoramento, acompanhamento e avaliação dos resultados.

Ações e Prazos: Para a realização do programa foram definidas algumas ações, que deverão ser realizadas em curto e médio prazo: a mobilização das sociedades para o debate e o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos; manter as páginas nos sites das Prefeituras atualizadas com as informações sobre o manejo dos resíduos nos Municípios e a forma de participação do cidadão no processo de redução, reutilização e disposição dos resíduos para a coleta seletiva, além das instruções e endereços dos pontos e dos locais de entrega voluntária; disponibilizar os dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos para organizações e cidadãos usuários; criar serviços de ouvidoria para denúncias dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Ação nº 1: Realizar seminários, audiências públicas, encontros e conferências participativas para discutir a Política Nacional, focando na gestão dos resíduos sólidos – Curto Prazo e Contínua;

Ação nº 2: Manter as páginas nos sites das Prefeituras atualizadas, com as informações sobre o manejo dos resíduos nos Municípios e a forma de participação do cidadão no processo de redução, reutilização e disposição dos resíduos para a coleta seletiva, além das instruções e endereços dos pontos de entrega voluntária (PEV) e dos locais de entrega voluntária (LEV) – Curto Prazo e Contínua;

Ação nº 3: Elaborar um Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos para organizações e cidadãos usuários e disponibilizar dados para o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR - Curto e Médio Prazo;

Ação nº 4: Criar canal de ouvidoria para denúncias, dúvidas, críticas e elogios dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Curto e Médio Prazo.

Indicador Geral: Número de habitantes envolvidos na participação social *versus* o número de habitantes total.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de audiências públicas, encontros e conferências participativas realizadas nos municípios do CIPAE-G8;

Indicador Específico para Ação nº 2: Monitoramento mensal dos sites das Prefeituras;

Indicador Específico para Ação nº 3: Monitoramento anual das informações repassadas aos órgãos competentes;

Indicador Específico para Ação nº 4: Número de registros das ações através do canal de ouvidoria com monitoramento semanal.

Meta Geral: Como meta geral do programa definiu-se que 100% da população deverá estar informada sobre a gestão de resíduos sólidos de seu Município.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para execução do programa.

Meta Específica da Ação nº 1: 100% da população informada sobre a gestão de resíduos sólidos até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação nº 2: Manter os sites das Prefeituras com informações atualizadas, referentes ao manejo de resíduos sólidos até dezembro de 2017 e contínua;

Meta Específica da Ação nº 3: Disponibilizar os dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos para organizações e cidadãos usuários ao SNIS – até dezembro de 2017 e contínua;

Meta Específica da Ação nº 4: Serviço de ouvidoria para denúncias dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos até dezembro de 2017.

Fonte de Informações: As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas junto às Secretarias do Meio Ambiente, que realizarão a coleta de dados conforme a necessidade de cada indicador.

Valores dos Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 63).

Tabela 63 - Recursos para o Programa de Participação Social

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Realização de seminários, audiências públicas, encontros e conferências participativas para discutir a Política Nacional, focando na gestão dos resíduos sólidos.	Elaboração de Cartilhas, divulgação na mídia, publicação, palestrante e *coffe break:* *R*$ 5.000,00	R$ 5.000,00	8 eventos	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Manter as páginas nos sites das Prefeituras atualizadas, manutenção do site e divulgação por mês.	Prefeitura Municipal	-	-	-
Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos para organizações e cidadãos usuários.	*Software* e implantação: R$ 60.000,00	R$ 60.000,00	8	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Criar canal de ouvidoria para denúncias, dúvidas, críticas e elogios dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	Criação e implantação: R$ 6.000,00	R$ 6.000,00	8	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 81.000,00**			

Fonte: Empresa Executora.

24.9 Programa: “ZERO LIXÃO”

Objetivo: Elaboração de estudos ambientais das áreas que foram diagnosticadas como antigos lixões e áreas de transbordos irregulares, que deverão ser recuperadas.

Situação Atual: Atualmente na maioria dos Municípios, há uma área de antigo lixão desativada. Todas as áreas já se recompuseram, apresentando vegetação em estágio médio, mas não há um estudo mais profundo referente às mesmas. Estas áreas encontram-se em: Boqueirão do Leão, Cruzeiro do Sul, Progresso, Santa Clara do Sul e Sério.

Descrição do Programa: Os Municípios deverão realizar um estudo, com o objetivo de caracterizar a presença de contaminação no solo e da água subterrânea e migração de gases, causadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos nos antigos lixões. Para verificação da geração de chorume nestes locais, deverão elaborar um projeto de análise para o local. Primeiramente será realizada uma Avaliação Preliminar e Investigação Ambiental Confirmatória da quantificação do gás metano na área. A segunda parte será a elaboração do Projeto de Encerramento e Recuperação do Antigo Lixão. Já a terceira parte será baseada nas anteriores, e consistida na elaboração do Plano de Investigação Detalhada e Análise de Risco para a área avaliada e cronogramas de implantação das obras do projeto de recuperação.

Ações e Prazos: Para que os objetivos sejam alcançados, foram definidas algumas ações fundamentais para a efetivação desse estudo. A primeira ação de curto prazo é isolar as áreas contaminadas por lixões. Em médio prazo deverá ser realizado o estudo ambiental.

Ação nº 1: Isolar as áreas contaminadas por lixões – Curto Prazo;

Ação nº 2: Elaborar estudo ambiental do lençol freático das áreas que foram encontradas – Curto Prazo.

Indicador Geral: Número total de áreas *versus* áreas recuperadas.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de áreas contaminadas isoladas;

Indicador Específico para Ação nº 2: Número de estudos ambientais realizados.

Meta Geral: Como meta geral do programa definiu-se que 05 (cinco) áreas deverão ser estudadas até dezembro de 2017.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para a execução do programa.

Meta Específica da Ação nº 1: 05 (cinco) áreas isoladas até dezembro de 2017;

Meta Específica da Ação nº 2: 05 (cinco) áreas recuperadas até dezembro de 2017.

Fontes de Informações: Dados anuais fornecidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, atestados pelo Órgão Estadual de Meio Ambiente.

Valor dos Investimentos:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 64).

Tabela 64 - Recursos para o Programa de Zero Lixão.

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Elaboração de estudo ambiental do lençol freático das áreas que foram encontradas em 5 Municípios (Boqueirão do Leão, Cruzeiro do Sul, Progresso, Santa Clara do Sul e Sério).	R$ 20.000,00	R$ 100.000,00	5 estudos	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 100.000,00**			

Fonte: Empresa Executora.

24.10 Programa de Estruturação e Implantação do Sistema de Coleta Convencional e Seletiva

Objetivo: Estruturação e implantação do sistema de coleta convencional e seletiva, atendendo 100% da população.

CENÁRIO I: Este cenário contempla a realidade atual, ou seja, os Municípios continuaram, até o final do período denominado de Curto Prazo (1 a 4 anos), desenvolvendo as atividades de forma individual, como foi diagnosticado por este estudo.

CENÁRIO II: Institui-se a partir do 6º ano a coleta seletiva na zona urbana e rural em todos os Municípios do Consórcio CIPAE G8, ampliando a coleta convencional a toda zona urbana e rural do G8, além de encaminhar a maior parcela dos RSU secos para a reciclagem e a maior parcela dos úmidos para a compostagem, ou seja, conforme preconiza a Lei Federal n° 12.305/2010. Neste cenário, será realizada a implantação da Central de Triagem e Compostagem, em uma área disponibilizada pelo Consórcio para Gestão dos Resíduos Sólidos do CIPAE-G8, no Município de Progresso.

Descrição do Programa: Considerando tudo o que já foi diagnosticado para a elaboração deste Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do CIPAE G8, este capítulo pretende demonstrar através de uma avaliação técnica e financeira, a estruturação da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos dos Municípios pertencentes ao CIPAE G8.

Para melhor entendimento do “PROGRAMA DE ESTRUTURAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA CONVENCIONAL E SELETIVA”, este será dividido em dois subprogramas: “COLETA CONVENCIONAL PARA TODOS” e “FAZENDO A COLETA SELETIVA – RECICLANDO PARA UM FUTURO MELHOR”.

24.11 Programa: “Coleta Convencional para Todos”

Objetivo: Ampliar a coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares na área rural, atingindo a 100% destas áreas.

Situação Atual: A coleta convencional não atende 100% da população rural dos Municípios.

Descrição do Programa: O planejamento da coleta convencional atual deve ser revisto a fim de compatibilizar a estrutura existente com a demanda e qualidade do serviço. Este planejamento consiste em agrupar informações sobre as condições de saúde pública, as possibilidades financeiras dos Municípios, as características físicas dos mesmos e os hábitos da população, para então discutir a maneira de tratar tais fatores e definir os métodos que forem julgados mais adequados, sendo revisado a cada 4 anos, conforme PIGIRS.

Ações e Prazos: Para que toda a população das áreas rurais seja atendida, foram definidas as ações, ressaltando que a coleta convencional nos primeiros anos permanecerá igual e somente no 6º ano ela será integralizada. Em primeiro momento a coleta atual será mantida por decisão dos gestores; em médio prazo será implantada a coleta convencional e a aquisição de veículos coletores compactadores.

Ação nº 1: Elaborar Cartilhas Educacionais referentes à coleta convencional – Médio Prazo e Contínua.

Ação nº 2: Adquirir veículos coletores compactadores para a coleta convencional – Médio Prazo;

Ação nº 3: Realizar a coleta nas áreas urbanas 02 (duas) vezes por semana e 01 (uma) vez por semana nas áreas rurais dos municípios, totalizando 03 (três) vezes a coleta convencional – Médio Prazo.

Indicador Geral: Percentual da população rural atendida pelo serviço em relação à população rural total.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de cartilhas educacionais elaboradas *versus* número de cartilhas distribuídas;

Indicador Específico para Ação nº 2: Número de veículos adquiridos;

Indicador Específico para Ação nº 2: Número de coleta convencional realizada semanalmente *versus* número de coleta convencional estabelecida.

Meta Geral: Como meta geral definiu-se a ampliação da coleta convencional para o atendimento de 100% dos domicílios rurais em médio prazo.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para execução do programa.

Meta Específica da Ação nº 2: Elaboração de Cartilhas Educacionais referente à coleta convencional – até dezembro de 2020;

Meta Específica da Ação nº 1: 03 veículos adquiridos para a realização da coleta convencional – até dezembro de 2020;

Meta Específica da Ação nº 3: Promover a reavaliação periódica, e adequações necessárias (incluindo inovações tecnológicas) relativas aos quantitativos de veículos e/ou equipamentos coletores e da mão de obra alocada – Contínua.

Fontes de Informação: As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas junto às Secretarias e Departamentos do Meio Ambiente das Prefeituras Municipais do CIPAE-G8, que realizarão a coleta de dados conforme a necessidade de cada indicador.

Valor de Investimentos de Implantação

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 65).

Tabela 65 - Recursos para o Programa de Coleta Convencional para Todos

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Cartilhas Educacionais	R$ 4,80	Cartilha Educacional Formato: 29,7cm de altura x 21cm de largura – 01 folha A4 (dobrada ao meio) – 4 páginas Impressão: 4x4 cores – offset Papel: Reciclato natural 150g - R$ 4.800,00	1.000 unidades	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Adquirir veículos para a realização da coleta convencional	Caminhões Chassi – Convencional R$ 160.000 + compactador 80.000,00	Caminhões Chassi – Convencional R$ 480.000,00 + compactador R$ 240.000,00: R$ 720.000,00	03 veículos	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 724.800,00**			

Fonte: Empresa Executora.

24.12 Programa: “Fazendo a Coleta Seletiva – Reciclando para Um Futuro Melhor”

Objetivo: Implantação, estruturação, monitoramento e incremento da coleta seletiva, deverão atingir 100% da população urbana e rural dos Municípios do CIPAE – G8.

Situação Atual: Apenas o Município de Cruzeiro do Sul possui coleta seletiva, mas somente em sua área urbana. Os demais não possuem coleta seletiva nas áreas urbanas, tampouco nas áreas rurais.

Descrição do Programa: A implantação do programa de coleta seletiva nos Municípios do CIPAE-G8 representa para a administração pública uma gama de objetivos relevantes quanto aos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Esses fatores são considerados de total relevância na justificativa de implantação da coleta seletiva em qualquer comunidade, sendo que a população deverá ter o compromisso no atendimento e principalmente conscientização da importância ambiental do processo de reciclagem de resíduos domiciliares.

Qualquer que seja a forma de execução dos serviços, a implantação do programa de coleta seletiva requer muito além do comprometimento de diversos setores da administração pública, ou seja, alocação de infraestrutura integrada por instalações, mão de obra e equipamentos necessários à boa execução dos serviços. Neste sentido, compete às Secretarias responsáveis promoverem o comprometimento dos diversos agentes envolvidos no processo, quais sejam: a população, a entidade executora dos serviços, os técnicos integrantes da administração pública e outros, além de promover a disponibilização da infraestrutura necessária.

Para a execução dos serviços será utilizada à metodologia da coleta dos resíduos sólidos “porta a porta” para a área urbana e na área rural através de contentores. Esta metodologia consiste em recolher somente resíduos sólidos secos. Estes materiais, compostos por papel, papelão, vidros, metais, multicamadas e plásticos em suas mais variadas formas, que assim segregados possuem maior valor agregado, serão coletados e encaminhados para a Central de Triagem, para posterior triagem, acondicionamento, armazenagem e finalmente comercialização e reciclagem, tornando-se novamente matéria prima.

Quando a via pública não possibilitar o tráfego ou manobra do caminhão, os coletores deverão se deslocar até o local onde os resíduos estão posicionados para coletá-los e transportá-los manualmente até o caminhão. O caminhão deverá ser carregado de maneira que os materiais não transbordem na via pública. Esgotada a capacidade de coleta do veículo coletor baú, o caminhão deverá dirigir-se à Central de Triagem e Compostagem. Por ocasião da pesagem, será emitido um comprovante de operação (ticket) em, no mínimo, 02 (duas) vias, sendo que:

- A primeira via será entregue ao Centro Administrativo da Central de Triagem, para conferência e
- A segunda via à gestão de cada Município integrante do CIPAE - G8.

Deverão ser obedecidas as normas de conduta e procedimentos operacionais determinados pelas unidades de destinação final, onde for descarregar os materiais coletados. A rota da coleta seletiva será a mesma que a rota da coleta convencional, mas em dias não coincidentes. Esta medida facilitará a compreensão e melhoria da participação da população com a coleta seletiva municipal. Sugere-se a coleta seletiva na zona urbana e rural 1 vez por semana, para que haja uma racionalização da utilização da frota de caminhões e da mão de obra.

Para este serviço, deverão ser mobilizadas equipes compostas por, no mínimo, 02 (dois) coletores e 01 (um) motorista, acompanhados de 01 (um) veículo coletor baú e munidos de ferramentas adequadas, como vassourão, pá e garfo. O serviço de coleta seletiva deverá ser realizado em todos os domicílios e estabelecimentos localizados dentro do perímetro urbano e rural.

Ações e Prazos: Para a realização da coleta seletiva foram definidas as ações consideradas fundamentais para a implantação da mesma. A primeira ação de médio prazo será a aquisição de veículo baú para a coleta, ao mesmo tempo em que irá ser instalada a Central de Triagem e Compostagem.

Ação nº 1: Adquirir e implantar lixeiras e contentores adequados e padronizados - Médio e Longo Prazo;

Ação nº 2: Promover divulgação sobre o programa da coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino, bairros, comércio, serviços e indústria – Médio Prazo e Contínua;

Ação nº 3: Elaborar folders, placas educativas, ímã de geladeira, adesivos para lixeiras – Médio Prazo e Contínua;

Ação nº 4: Adquirir veículo baú para a coleta seletiva – Médio e Longo Prazo;

Ação nº 5: Implantar a Central de Triagem e Compostagem – Médio e Longo Prazo.

Indicador Geral: Percentual da população total atendida pelo serviço em relação ao número de coleta estabelecida.

Indicador Específico para Ação nº 1: Número de lixeiras e contentores instalados;

Indicador Específico para Ação nº 2 e 3: Número de divulgações realizadas e material desenvolvido para divulgação;

Indicador Específico para a ação n°4: Número de veículos adquiridos;

Indicador Específico para Ação nº5: Acompanhamento da Implantação da Central de Triagem e Compostagem implantada.

Meta Geral: Ampliação da coleta seletiva para o atendimento de 100% dos domicílios em médio e longo prazo.

Metas Específicas: As metas específicas referem-se às ações definidas para execução do programa:

Meta Específica da Ação nº 1: Aquisição e implantação adequada de lixeiras e contentores: 01 (uma) lixeira a cada 100m nas áreas urbanas e nas áreas rurais 01 (um) container a cada 1 km – até dezembro de 2020;

Meta Específica da Ação nº 2: Divulgação do sistema de coleta seletiva nos meios de comunicação, como rádios, jornais e televisão – até dezembro de 2020;

Meta Específica da Ação nº 3: Elaboração de folder, placas educativas, ímã de geladeira, adesivos para lixeiras – até dezembro de 2020;

Meta Específica da Ação nº 4: Aquisição 01 (um) veículo baú – até dezembro de 2020.

Meta Específica da Ação nº 5: Operacionalização de 01 (uma) Central de Triagem e Compostagem – até dezembro de 2021.

Fontes de Informação: As informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas junto às Secretarias das Prefeituras Municipais e o CIPAE-G8, que realizarão a coleta de dados de conforme a necessidade de cada indicador.

Valor dos Investimentos de Implantação:

Os custos estimados para investimentos foram extraídos com base em projetos básicos equivalentes às infraestruturas necessárias para implantação do programa (Tabela 66).

Tabela 66 - Recursos para o Programa de Fazendo a Coleta Seletiva – Reciclando para um Futuro Melhor

Discriminação	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade estimada	Possíveis Fontes
Implantar lixeiras com capacidade de 240 litros com separação para resíduos secos e orgânicos nas áreas urbanas.	R$ 290,00 Polietileno de alta densidade, com tampa, capacidade de 240 litros, com rodas de borracha e pedal com pintura em epox, com dimensões de P 72 X L 58 X A 108 cm	R$ 392.950,00	1.355 unidades	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Implantar contentores com capacidade para 1.200 litros com separação de resíduos recicláveis e rejeitos nas áreas rurais dos Municípios.	R$ 1.600,00 o container (Equipado com tampa, dreno, munhão e rodízios 8"x 2". Adaptado para basculamento direto em caminhões, com sistema liffer (elevação e basculamento). Equipado de série com rodas de borracha maciça e carcaça (núcleo centro) em polipropileno estampado, sendo que duas das rodas, com travas individuais (mínimo em duas rodas e sistema direcional). Material: Polietileno rotomoldado de média densidade colorido em massa, fabricado em única peça sem soldas ou emendas. Dimensão:	R$ 2.131.200,00	1.332 unidades	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO

	1,40 cm (largura) x 1,25 m (profundidade) x 1,38 m (altura). Peso: 68 Kg. Carga Máxima: 600 Kg.			
Adesivos para lixeiras.	R$ 80,00 unidade	Adesivos para lixeiras no tamanho de 154 cm de largura x 95 cm de altura. Impressão digital com aplicação de verniz automotivo para resistir ao tempo. R$ 214.960,00	2.687 unidades	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Promover maior divulgação sobre o programa da coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino (escolas, universidades), bairros, comércio, serviços e indústria.	**Anúncio no Jornal:** R$ 900,00/ano **Anúncio no Rádio:** R$ 3.162,00	R$ 4.062,00	**Anúncio no Jornal:** Formato: 1 página (26 x 34,5cm) Impressão: Colorido Período de veiculação: 01 ano **Anúncio no Rádio:** Investimento mensal para contrato de 12 meses: R$ 3.162,00. Jornal: Quantidade: 04 anúncios mensais. Rádio: comercial de 30 segundos. Propaganda diária: 03 comerciais de 30 segundos. Propaganda mensal: 78 comerciais de 30 segundos.	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO

			Freqüência: segunda a sábado. Horário: entre 8h30min e 19h.	
Elaborar folders para sensibilização dos empreendedores e indivíduos da comunidade.	R$ 4,80	R$ 48.000,00	10.000 unidades folders: Tamanho A4, impressão frente verso, colorida, dobrada ao meio. Papel reciclado 180g e/ ou 220g.	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Placas Educativas referente à Coleta Seletiva	R$ 1.215,00	R$ 19.440,00	16 Placas PVC: 144 altura e 108 de largura	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Ímã de Geladeira	R$ 0,20	R$ 4.000,00	20.000 unidades Confecção Imã de Geladeira Descrição: Impressos personalizados offset em papel couchê 240g, com manta magnética com 0,3mm de espessura, corte duplo, com laminação ou verniz UV, 4x0 cores, no formato de 6x4cm, com embalagem plástica flow pack individual.	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO

Outdoor	R$ 970,00	R$ 15.520,00	16 Outdoors espalhados pelas cidades (2 Por Município). Estrutura Metálica Com Postes De Madeira e Lona Com Impressão Digital. Colocados no local. Terrenos a serem dispostos pela Prefeitura. - Ajuste de arte existente no Tamanho de 3m de largura X 2m de altura	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Veículo para a Coleta Seletiva (veículo baú)	R$ 170.000,00	R$ 170.000,00	1	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
Central de Triagem e Compostagem	Custo total para a implantação da Central de Triagem e Compostagem: 104.858,61 mensal 1.258.303,29 anual	R$ 104.858,61 mensal totalizando em 12 meses R$1.258.303,29	1	Ação administrativa / RECURSOS CIPAE G8/GOVERNO FEDERAL/FINANCIAMENTO
VALOR TOTAL	**R$ 4.258.435,20**			

Fonte: Empresa Executora.

Como sugestão de acondicionamentos, é apresentada na Tabela 67 a estimativa para a quantidade de lixeiras adequadas nas áreas urbanas e rurais dos Municípios.

Tabela 67 - Estimativa para a quantidade de lixeiras e contentores nas áreas urbanas e rurais dos Municípios.

Município	Estradas Urbanas (km)	Estradas Rurais (km)	Domicílios particulares permanentes urbanos*	Domicílios particulares permanentes rurais*	Aquisição de lixeiras e contentores Padronizados	
					Urbana (lixeira)	Rural (contentor)
Boqueirão do Leão	18,12	273,58	603	1.854	181	273
Canudos do Vale	3,70	88,74	148	451	37	88
Cruzeiro do Sul	34,84	180,09	2.522	1.664	348	180
Forquetinha	3,07	119,69	161	725	30	119
Marques de Souza	20,60	156,17	590	841	206	156
Progresso	15,90	253,36	664	1.346	159	253
Santa Clara do Sul	30,61	84,66	973	944	306	84
Sério	8,83	179,75	195	568	88	179
Total	135,67	1.336,04	5.856	8.393	1.355	1.332

Legenda (*) Fonte: IBGE (2010).

Obs.: Estradas urbanas: a cada 100 m – 01 lixeira.

Estradas rurais: a cada 1 km – 01 contentor.

O critério para definição da quantidade de lixeiras na área urbana é relacionado com a distância considerada "confortável" para uma pessoa percorrer com os resíduos em mãos, da mesma forma para a área rural, onde a população é mais dispersa, ressaltando que os munícipes da área rural não possuem o hábito de encaminhar seus resíduos para a área urbana, assim proporcionando uma facilidade em manejar os resíduos gerados.

25 CENÁRIO SUGERIDO PARA ROTAS DE COLETA DOMICILIAR E SELETIVA DOS MUNICÍPIOS DO CIPAE-G8

Para definir a frequência de coleta sugerida, levou-se em consideração: mão de obra utilizada; km percorridos nos Municípios, condições e acessos existentes.

No Mapa 5, é demonstrado um estudo preliminar das rotas sugeridas a serem percorridas pelos veículos de coleta convencional (Programa “Coleta Convencional para Todos”) e seletiva (Programa “Fazendo a Coleta Seletiva – Reciclando Para um Futuro Melhor”). A definição oficial deverá ser feita após discussão entre a Gestão da Central de Triagem e Compostagem, munícipes e os responsáveis pela execução dos serviços, ressaltando que o início e o fim das rotas deverão também ser definidos pelo Centro Administrativo da Central de Triagem e Compostagem.

A cada equipe de coleta (motoristas e coletores) cabe a responsabilidade pela execução do serviço de coleta nas determinadas frequências e setores dos Municípios, lembrando que a coleta convencional será realizada por 03 caminhões compactadores e a coleta seletiva por 01 caminhão baú.

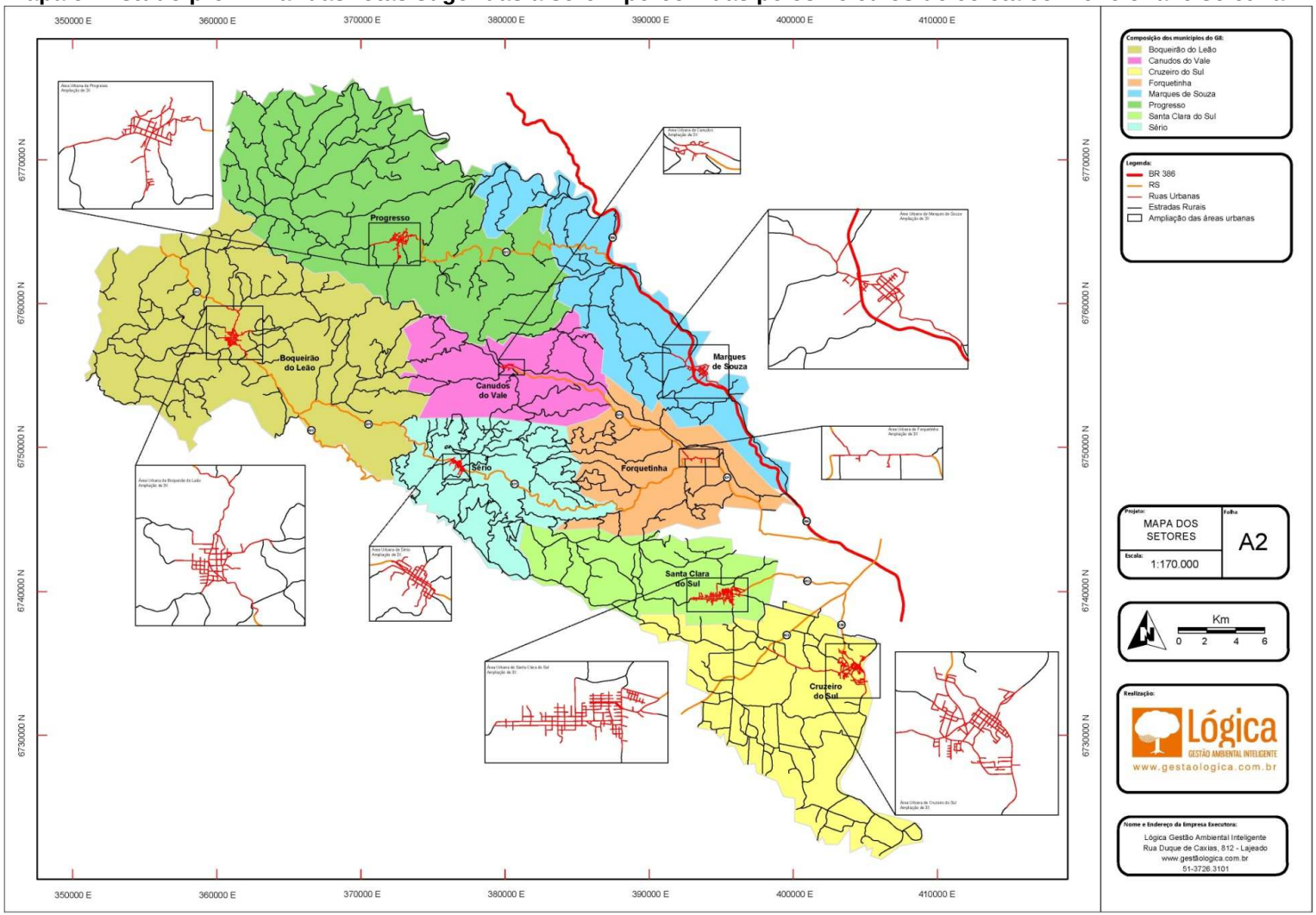
Propõe-se que a coleta convencional e seletiva dos resíduos domiciliares seja realizada da seguinte forma:

Tabela 68 – Cenário sugerido de rotas

ÁREA	COLETA CONVENCIONAL	COLETA SELETIVA	KM PERCORRIDO Coleta Convencional	KM PERCORRIDO Coleta Seletiva
URBANA	A coleta será realizada 2 vez por semana, sendo nas segundas e sextas-feiras, sendo que serão utilizado 3 caminhões compactadores, em todas as vias urbanas dos Municípios do CIPAE-G8. Assim, atendendo todas as vias urbanas dos Municípios do CIPAE-G8, os caminhões dirigir-se-ão até a Central de Triagem e Compostagem localizada no Município de Progresso.	A coleta seletiva será realizada em um único dia, sendo na quarta-feira, pois possuem km menores que as rurais, iniciando pelo Município de Cruzeiro do Sul, após Santa Clara do Sul, Marques de Souza, Forquetinha, Canudos do Vale, Sério, Boqueirão do Leão e Progresso, atendendo todas as vias urbanas dos Municípios do CIPAE-G8. Cabe ressaltar que será utilizado 01 caminhão baú para a coleta.	271,34 km	135,67 km
RURAL	A coleta será realizada 03 vezes por semana sendo na terça-feira em Forquetinha, Canudos do Vale, Cruzeiro do Sul e Progresso, quarta-feira em Boqueirão do Leão, Marques de Souza e Santa clara do Sul e quinta-feira em Sério. Assim, atendendo todas as vias rurais dos Municípios do CIPAE-G8, os caminhões dirigir-se-ão até a Central de Triagem e Compostagem localizada no Município de Progresso.	A coleta seletiva nas áreas rurais será distribuída da seguinte forma: inicia-se em Cruzeiro do Sul na segunda-feira; Forquetinha e Canudos do Vale na terça-feira; Progresso, Boqueirão do Leão e Sério na quinta-feira; e sábado Marques de Souza e Santa Clara do Sul, atendendo todas as vias rurais dos Municípios do CIPAE-G8. Cabe ressaltar que será utilizado 01 caminhão baú para a coleta.	1.336,04 km	1.336,04 km

Fonte: Empresa Executora.

Mapa 5 - Estudo preliminar das rotas sugeridas a serem percorridas pelos veículos de coleta convencional e seletiva.



Fonte: Empresa Executora.

25.1 Dimensionamento da Equipe de Trabalho

A equipe de trabalho da coleta de resíduos domésticos pode ser considerada como o conjunto de trabalhadores num veículo coletor envolvidos na atividade de coleta dos resíduos.

Recomenda-se 02 coletores e 01 motorista em cada veículo. A uniformização utilizada pela equipe é composta por calça, blusão, borzeguim e boné. Lembrando que o uso dos EPI's é obrigatório, ficando a responsabilidade do Centro Administrativo da Central de Triagem e Compostagem em munir a guarnição com os equipamentos de proteção devidamente adequados, além de realizar treinamentos como direção defensiva, segurança no trabalho, primeiros socorros, etc.

Recomenda-se também que este treinamento seja realizado no início da implantação da Central de Triagem e Compostagem com atualização a cada seis meses. No caso de um funcionário novo ou remanejamento, deverá ser previsto um treinamento abrangendo os quesitos de direção defensiva, segurança no trabalho, primeiros socorros, etc.

25.2 Equipamentos de Proteção Individual – EPI's

A legislação que trata de EPI no âmbito da segurança e saúde do trabalhador é estabelecida pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Para o manuseio e a coleta dos resíduos domésticos faz-se necessário a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's para garantir as condições de segurança, saúde e higiene dos trabalhadores envolvidos.

Conforme a Norma Regulamentadora "NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI" considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um

ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

25.3 Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

Para a preservação da saúde dos trabalhadores de limpeza urbana, além de serem disponibilizados os EPI's, deve-se implantar instrumentos que objetivem a eliminação ou redução dos fatores nocivos no trabalho, no que se refere aos ambientes e à organização e relação dos trabalhos, dentro dos preceitos estabelecidos, e em vigor, das NRs.

Programas de caráter preventivo para a melhoria da vida do trabalhador também devem ser implementados, como:

- Programas de diagnóstico e análises nas relações de trabalho, propondo, quando for o caso, um reestudo das divisões das tarefas, turnos de trabalho, escalas, etc., que poderão gerar conflitos intersubjetivos que aumentem os riscos de acidentes e a diminuição da produtividade;
- Programas de saúde, com vistas a detectar o aparecimento de doenças ocupacionais, e também a de prevenção de doenças transmissíveis. Promoção de ações visando o acompanhamento regular do estado de saúde física e mental, com enfoque na prevenção de aparecimento de doenças que podem ser evitadas.

Para o manuseio e a coleta dos resíduos domésticos, os funcionários envolvidos no trabalho deverão utilizar equipamentos de proteção individual, incluindo: uniformes, bonés, luvas, botas e capas de chuva.

A Tabela 69 a seguir, descreve as principais características dos equipamentos de segurança individual.

Tabela 69 - Características dos equipamentos de segurança individual

EPI's	CARACTERISTICAS	Imagens de ilustrações*
Botina	As Botinas deverão ser de couro com biqueira de aço para a proteção de risco de queda de Materiais, Equipamentos, Acessórios ou objetos pesados sobre os pés, impermeável, resistentes, preferencialmente na cor preta e solado antiderrapante.	
Luva	Luvas confeccionadas em malha de algodão com banho de borracha látex na palma, resistentes e antiderrapantes.	
Boné	Boné para a proteção da cabeça contra raios solares e outros objetos, com protetor de nuca entre 20 a 30 cm.	
Capa de chuva	Capa de chuva confeccionada em tecido forrado de PVC, proteção dos funcionários em dias de chuva.	
Uniforme	Com base nos uniformes já utilizados, o modelo deve ser de calça comprida e camisa com manga, de no mínimo ¾, de tecido resistente e de cor específica para o uso do funcionário do serviço de forma a identificá-lo de acordo com a sua função. O uniforme também deve conter algumas faixas refletivas, no caso de coleta noturna.	

Fonte: Adaptado de ECOTÉCNICA, 2008.

(*) Imagens de Ilustrações retiradas do site http://www.tecmater.com.br

26 INSTALAÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM - CENÁRIO II

Institui-se a partir do 6º ano a implantação da Central de Triagem e Compostagem, em uma área disponibilizada pelo CIPAE-G8 (em um primeiro momento), para a Gestão dos Resíduos Sólidos do CIPAE-G8, no Município de Progresso, com as seguintes coordenadas: latitude - 29°13'02.28"S e longitude - 52°25'52.48”O (Figura 102).

Figura 102 - Área para a Central de Triagem e Compostagem.

Esta área é de propriedade do Estado do Rio Grande do Sul, a qual possui um total de 90 hectares, sendo que será utilizado 2 hectares, onde atualmente está sendo utilizada para o cultivo de milho, conforme Figuras 103 e 104.

Figura 103 - Cultivo de milho no local (Fonte: Empresa Executora).

Figura 104 - Cultivo de milho no local (Fonte: Empresa Executora).

Os Municípios pertencentes do CIPAE-G8, estão em busca de Termo de Sessão de uso por 20 anos para a instalação deste projeto.

A área encontra-se a 14 km da zona urbana do Município de Progresso, distante de núcleos habitacionais, sendo seu acesso realizado por vias ensaibradas, consideradas ideais para o fluxo de caminhões que farão o trajeto com os resíduos, conforme Figura 105. Ainda, a manutenção desta via é de responsabilidade do Município de Progresso.

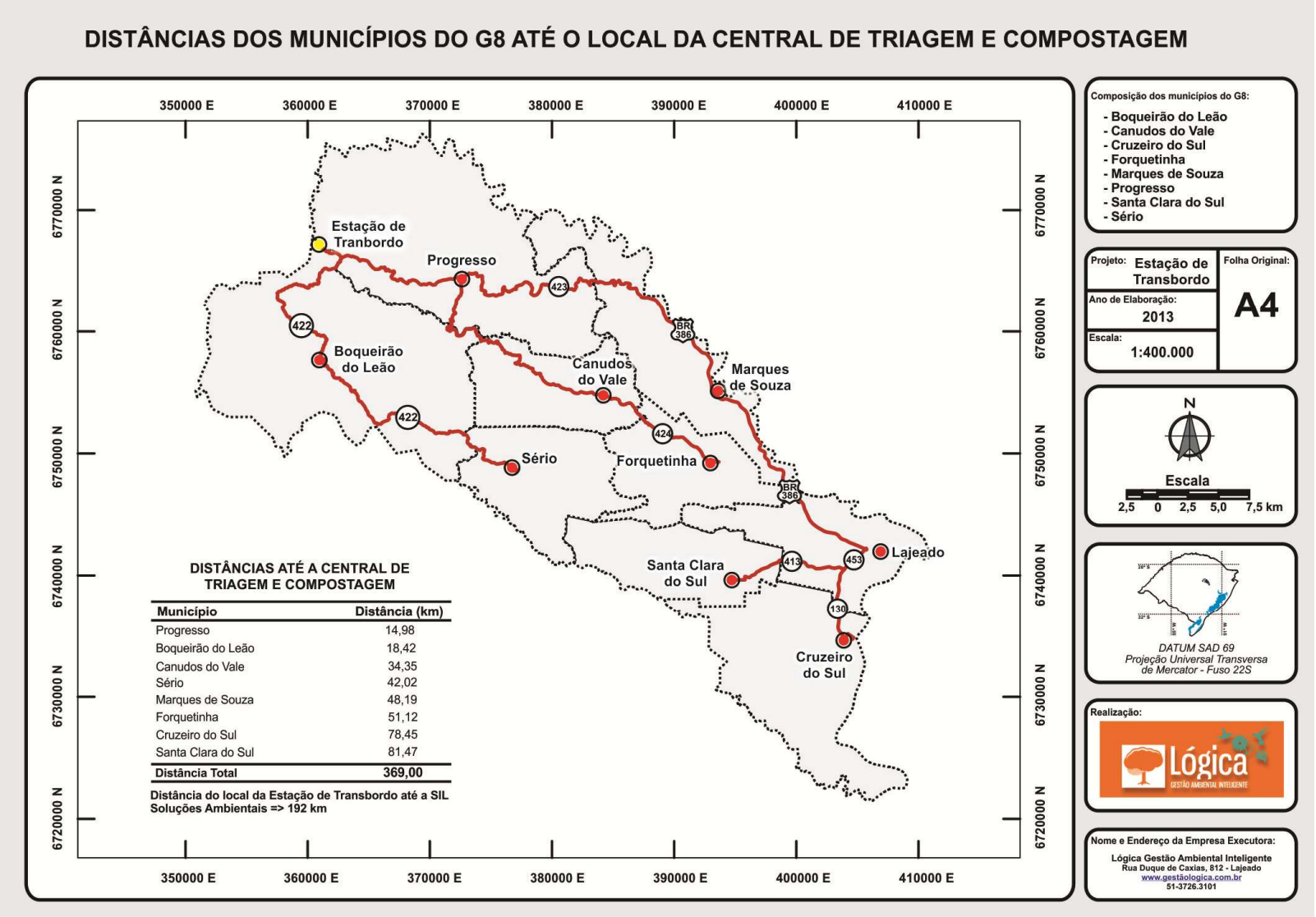
Figura 105 – Acesso principal a área de implantação da Central de Triagem e Compostagem (Fonte: Empresa Executora).

Salienta-se que, em momento prévio, a instalação do empreendimento, deverá receber o devido licenciamento ambiental e urbanístico, contemplando toda a legislação vigente, mantendo preservada a fauna, flora e os mananciais hídricos.

Caso o Consórcio não obtenha a seção de uso desta área, deverá ser encontrada outra área compatível que possa receber o empreendimento, sempre tendo o princípio de que, quanto mais próximo do Município com maior geração de resíduos sólidos, e ou de rodovias, menor a km rodada, entre o início e final de coleta, menor será o custo de deslocamentos, devendo estes custos serem recalculados.

Quanto à revisão do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, esta deverá ser realizada a cada 4 anos;

O Mapa 6 em destaque abaixo demonstra a localização de cada Município perante a Central de Triagem e Compostagem e as distâncias a serem percorridas.



Mapa 6 - Distâncias dos Municípios do CIPAE-G8 até a Central de Triagem e Compostagem.

26.1 Procedimentos de Controle e Fiscalização

Com a implantação da Central de Triagem e Compostagem, sugere-se a adoção de controle e fiscalização da operacionalização da central, conforme apresentado abaixo:

- Peso do resíduo sólido coletado;
- Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências;
- Otimização do trajeto e horários de transferência, visando à minimização dos problemas de trânsito;
- Quantidade e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;
- Condições da frota utilizada (idade e estado geral);
- Condição de estanqueidade dos veículos quanto ao chorume armazenado nas bacias de carga;
- Condições de segurança no transporte dos coletores no caminhão de coleta;
- Adequação da frota aos padrões de emissão de fumaça negra e de ruídos;
- Produtividade da frota coletora;
- Padrão de qualidade dos serviços;
- Controle de absenteísmo;
- Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho);
- Quantidade e capacitação profissional do pessoal empregado;
- Aferição do volume de serviços extraordinários/emergenciais;
- Controle da quilometragem produtiva e improdutiva da frota;
- Controle do consumo de combustíveis/lubrificantes;
- Manutenção dos veículos e equipamentos (sistemáticas e custos);
- Estado de conservação/limpeza da frota;
- Vida útil de pneus e câmaras;
- Uniformes e EPI's;
- Pontos críticos (locais de lançamento frequente de resíduos pela população).

Alguns destes itens devem ser acompanhados e conhecidos apenas para determinação dos parâmetros das planilhas que formam os preços de coleta.

27 INVESTIMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DO CENÁRIO II

Considerando os estudos efetuados para elaboração deste Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, este capítulo pretende elaborar uma Avaliação Técnica – Econômico, que faz parte do conteúdo do Plano, com definição do sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos e a forma de cobrança desses serviços. Este sistema deve estar de acordo com as diretrizes da Lei Federal de Saneamento Básico, a qual determina a recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência, bem como a geração dos recursos necessários à realização dos investimentos previstos em metas.

No PIGIRS necessitarão receber especial atenção os seguintes itens:

- A importância dos investimentos que serão necessários para o atingimento dos objetivos, entre eles a universalidade e a integralidade na oferta dos serviços, considerando aspectos como os investimentos em infraestrutura física, em equipamentos de manejo, em capacidade administrativa, entre outros;
- O planejamento destes investimentos no tempo, sua depreciação e amortização, segundo o crescimento presumido da geração;
- A consideração em específico dos custos divisíveis (como os da coleta e manejo dos resíduos domiciliares) e dos custos indivisíveis (como os da varrição e capina, por exemplo);
- A ocorrência de custos por oferta de serviços não considerados como serviços públicos, como a coleta e tratamento de RSS de geradores privados, ou a captação e transporte de resíduos com logística reversa obrigatória (pneus, lâmpadas e outros).

A Lei Federal de Saneamento Básico determina que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos sejam remunerados pela cobrança de taxas, tarifas ou preços públicos, e que estes, tais como a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos Domiciliares, referente a serviços divisíveis, sejam contemplados com uma sistemática de reajuste e revisão, que permita a manutenção dos serviços em regime de eficiência.

No tocante a esta questão, cumprirá papel fundamental o ente regulador, quer seja ele a Câmara de Regulação estabelecida em um Consórcio Público, quer seja uma agência reguladora externa, contratada pelo consórcio ou pelo Município isolado, para este papel. Com as diretrizes da Lei 11.445/2007 e de seu Decreto Regulamentador 7.217/2010, alguns exercícios para estabelecimento da sistemática de cálculo têm considerado indutores, tais como:

- Os domicílios atendidos estarem situados em bairros populares, de renda média ou renda alta;
- As indústrias atendidas se caracterizarem por baixa, média ou elevada geração de resíduos domiciliares (na faixa limite estabelecida como atendimento enquanto serviço público);
- Os estabelecimentos não industriais atendidos se caracterizarem por baixa, média ou elevada geração de resíduos domiciliares (na faixa limite estabelecida como atendimento enquanto serviço público);
- A presença de terrenos vazios, de pequeno, médio ou grande porte, aos quais os serviços são oferecidos, mesmo que não seja usufruído.

A consideração destes indutores permite, inclusive, a definição de uma política de subsídios para a remuneração, entendida atualmente como obrigatória pela nova legislação.

Como os serviços de limpeza pública e os investimentos para seu aperfeiçoamento são de essencial importância para o Município, pretende-se aqui avaliar, econômica e financeiramente, a viabilidade da extensão dos investimentos dentro do orçamento das Prefeituras.

Os investimentos para viabilização do CENÁRIO II, foram devidamente dimensionados dentro das especificações técnicas e legais vigentes.

Para a implementação da coleta seletiva e convencional em todos os Municípios do Consórcio, tanto na zona urbana como na rural, fez-se necessário a compatibilização dos dados obtidos no diagnóstico, tais como quilometragem a ser percorrida e topografia dos terrenos para determinar o tipo de veículo a ser utilizado,

a quantidade de resíduos gerados e principalmente o percentual de resíduos a serem gerados no horizonte de aplicação do Plano que é de 20 anos.

Sugeriu-se que a coleta convencional deverá ser realizada 02 (duas) vezes por semana na zona urbana, 01 (uma) vez na zona rural e a coleta seletiva deverá ser realizada na zona urbana e rural 01(uma) vez por semana.

Com base no acima sugerido, determinou-se que seriam necessários 03 caminhões compactadores para a coleta convencional e 01 caminhão baú para a coleta seletiva, sendo que em ambos os casos os veículos atenderão a zona urbana e rural dos Municípios.

Para que o serviço seja ágil e de qualidade, faz-se necessário que cada equipamento de coleta tenha 02 coletores, somando-se então 08 coletores e 05 motoristas.

Ainda para armazenagem após a triagem dos rejeitos é necessário a utilização de 01 (um) caminhão ROLL-ON-OFF para transporte do material até a destinação final atual e que se manterá em Minas do Leão, tendo em vista que o aterro sanitário em questão tem horizonte de vida útil superior a deste Plano.

27.1 Custo

Custo é o consumo das aplicações de recursos. Ele ocorre pela requisição da matéria-prima, do material de consumo, pela depreciação das máquinas e equipamentos. É o consumo de um bem ativo em função do processo produtivo.

27.2 Despesas

As despesas vencem em função do tempo e não da produção. Exemplos: O aluguel de um galpão industrial, o pagamento de salários e encargos sociais, tem de ser pagos no final do mês, independentemente se houve produção ou não.

27.3 Rateio

Representa a alocação de custos indiretos à produção, segundo critérios racionais. Exemplo: Depreciação de máquinas rateada segundo o tempo de

utilização (h/m) por produto etc. Contudo, dada a dificuldade de fixação de critérios de rateio, tais alocações carregam consigo certo grau de arbitrariedade.

A importância do critério de rateio está intimamente ligada à manutenção ou uniformidade em sua aplicação. Devemos lembrar que a simples mudança de um critério de rateio afeta o curso de produção e consequentemente afetará o resultado da empresa.

27.4 Custo de Operação – Coleta Convencional

Na unidade de coleta convencional serão utilizados 3 (três) caminhões compactadores, os quais percorrerão uma distância de 284.880 km/ano (incluindo a quilometragem até a Central de Triagem e Compostagem localizada no Município de Progresso que é de 41.845km/ano). Com uma média de 2,5 km/L e levando-se em conta os demais gastos com manutenção e desgaste, apurou-se um custo anual de R$ 393.098,09. Para efeitos de apuração dos custos dos caminhões foi levada em conta a quilometragem rodada (Tabela 70).

Tabela 70 - Custo de Operação de Caminhões para a Coleta Convencional

CUSTO DE OPERAÇÃO CAMINHÕES - CONVENCIONAL						
QUANTIDADE DE CAMINHÕES	3	**km/Ano**	**284.880**			
DISCRIMINAÇÃO	**Unidade**	**Qtde**	**Custo Un.**	**Km Rodados**	**Custo Mensal**	**Custo Anual**
Óleo Diesel	km / L	2,5	R$ 2,20	284.880	R$ 20.891,23	R$ 250.694,80
Óleo Motor / 1.000 KM rodados	L / km	6	R$ 6,25	284.880	R$ 890,25	R$ 10.683,02
Óleo Trasmissão / 1.000 KM rodados	L / km	0,85	R$ 6,37	284.880	R$ 128,54	R$ 1.542,49
Óleo Hidráulico / 1.000 KM rodados	L / km	10	R$ 5,60	284.880	R$ 1.329,44	R$ 15.953,31
Graxa / 1.000 KM rodados	Kg / km	2	R$ 7,56	284.880	R$ 358,95	R$ 4.307,39
Desgaste Pneus / 35.000 KM rodados	km	35.000	R$ 0,20	284.880	R$ 4.748,01	R$ 56.976,09
Manutenção Caminhões	Mensal	60	R$ 1.200,00	284.880	R$ 3.600,00	R$ 43.200,00
IPVA	Anual	3	R$ 2.030,00	284.880	R$ 507,50	R$ 6.090,00
Seguro Obrigatório	Anual	3	R$ 217,00	284.880	R$ 54,25	R$ 651,00
Seguro contra terceiros	Anual	3	R$ 1.000,00	284.880	R$ 250,00	R$ 3.000,00
				TOTAIS	**R$ 32.758,17**	**R$ 393.098,09**

(Fonte: Empresa Executora).

Na Tabela 71 demonstra-se que os 3 (três) caminhões irão realizar 2 (duas) coletas semanais urbanas e 1 (uma) rural , contudo levando em conta os 8 (oito) Municípios do Consórcio, CIPAE - G8 e a Km de cada um, conclui-se que será percorrida uma distância total de 243.035,86 km/ano, sendo que essa distância não inclui o deslocamento até a Central de Triagem e Compostagem.

Tabela 71 - Km rodado por Município – Coleta Convencional.

QUANTIDADE CAMINHÕES	**3**						
VIAGENS SEMANAIS URBANA	2						
VIAGENS SEMANAIS RURAL	1						
km RODADA POR MUNICÍPIO - CONVENCIONAL							
Municípios	**COLETA**						
	km - Semanal		**Km - Mensal**		**km - Ano**		
	Urbana	**Rural**	**Urbana**	**Rural**	**Urbana**	**Rural**	**Total**
Boqueirão do Leão	108,72	820,74	456,62	3.447,11	5.479,49	41.365,30	46.844,78
Canudos do vale	22,20	266,22	93,24	1.118,12	1.118,88	13.417,49	14.536,37
Cruzeiro do Sul	209,04	540,27	877,97	2.269,13	10.535,62	27.229,61	37.765,22
Forquetinha	18,42	359,07	77,36	1.508,09	928,37	18.097,13	19.025,50
Marque de Souza	123,60	468,51	519,12	1.967,74	6.229,44	23.612,90	29.842,34
Progresso	95,40	760,08	400,68	3.192,34	4.808,16	38.308,03	43.116,19
Santa Clara Sul	183,66	253,98	771,37	1.066,72	9.256,46	12.800,59	22.057,06
Sério	52,98	539,25	222,52	2.264,85	2.670,19	27.178,20	29.848,39
Consórcio, CIPAE - G8	**814,02**	**4.008,12**	**3.418,88**	**16.834,10**	**41.026,61**	**202.009,25**	**243.035,86**

(Fonte: Empresa Executora).

27.5 Custo de Operação – Coleta Seletiva

Na coleta seletiva será utilizado 1 (um) caminhão que irá percorrer uma média anual de 78.824 km (Tabela 72) (incluindo a quilometragem até a Central de Triagem e Compostagem localizada no Município de Progresso que é de 4.649 km/ano). A média percorrida será de 3,5 km/l e seu custo anual com os demais itens

de manutenção e desgaste será de R$ 83.805,40. Para efeitos de apuração dos custos dos caminhões foi levada em conta a quilometragem rodada.

Tabela 72 - Custo de Operação de Caminhões para a Coleta Seletiva

CUSTO DE OPERAÇÃO CAMINHÕES - SELETIVO						
QUANTIDADE DE CAMINHÕES	1	**Km/ Ano**	78.824			
DISCRIMINAÇÃO	**Unidade**	**Quanti-dade**	**Custo Unidade**	**Km Rodados**	**Custo Mensal**	**Custo Anual**
Óleo Diesel	Km / L	3,5	R$ 2,20	78.824	R$ 4.128,85	R$ 49.546,25
Óleo Motor / 1.000 KM rodados	L / km	6	R$ 6,25	78.824	R$ 246,32	R$ 2.955,88
Óleo Trasmissão / 1.000 KM rodados	L / km	0,85	R$ 6,37	78.824	R$ 35,57	R$ 426,79
Óleo Hidráulico / 1.000 KM rodados	L / km	10	R$ 5,60	78.824	R$ 367,84	R$ 4.414,12
Graxa / 1.000 KM rodados	Kg / km	2	R$ 7,56	78.824	R$ 99,32	R$ 1.191,81
Desgaste Pneus / 35.000 KM rodados	Km / Jogo	6	R$ 0,15	78.824	R$ 985,29	R$ 11.823,54
Manutenção Caminhões **	Mensal	60	R$ 850,00	78.824	R$ 850,00	R$ 10.200,00
IPVA	Anual	1	R$ 2.030,00	78.824	R$ 169,17	R$ 2.030,00
Seguro Obrigatório	Anual	1	R$ 217,00	78.824	R$ 18,08	R$ 217,00
Seguro contra terceiros	Anual	1	R$ 1.000,00	78.824	R$ 83,33	R$ 1.000,00
				TOTAIS	**R$ 6.983,78**	**R$ 83.805,40**

(Fonte: Empresa Executora).

Na Tabela 73 observa-se que 01 (um) caminhão seletivo realizará uma coleta semanal rural e uma urbana nos 08 (oito) Municípios e percorrerá um total de 74.174,18 km/ano, sendo que essa distância não inclui o deslocamento até a Central de Triagem e Compostagem

Tabela 73 - Km rodado por Município – Coleta Seletiva

QUANTIDADE CAMINHÕES	**1**						
VIAGENS SEMANAIS URBANA	1						
VIAGENS SEMANAIS RURAL	1						
KM RODADA POR MUNICÍPIO - SELETIVO							
Municípios	**COLETA**						
	km - Semanal		**km - Mensal**		**km - Ano**		

	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Total
Boqueirão do Leão	18,12	273,58	76,10	1.149,04	913,25	13.788,43	14.701,68
Canudos do vale	3,70	88,74	15,54	372,71	186,48	4.472,50	4.658,98
Cruzeiro do Sul	34,84	180,09	146,33	756,38	1.755,94	9.076,54	10.832,47
Forquetinha	3,07	119,69	12,89	502,70	154,73	6.032,38	6.187,10
Marque de Souza	20,60	156,17	86,52	655,91	1.038,24	7.870,97	8.909,21
Progresso	15,90	253,36	66,78	1.064,11	801,36	12.769,34	13.570,70
Santa Clara Sul	30,61	84,66	128,56	355,57	1.542,74	4.266,86	5.809,61
Sério	8,83	179,75	37,09	754,95	445,03	9.059,40	9.504,43
Consórcio, CIPAE - G8	**135,67**	**1.336,04**	**569,81**	**5.611,37**	**6.837,77**	**67.336,42**	**74.174,18**

(Fonte: Empresa Executora).

Na Tabela 74 visualiza-se que os caminhões da coleta convencional, realizando 3 (três) coletas semanais, irão percorrer uma média anual de 41.845 Km/ano e o caminhão da coleta seletiva, realizando 1 (uma) coleta semanal, irá percorrer uma Km/ano de 4.649, considerando uma média de 92,25 km por viagem, avaliando a saída da Central de Triagem e Compostagem, até o ponto inicial de coleta e o retorno até a Central.

Tabela 74 - Deslocamento do ponto inicial e final – Coleta Convencional e Seletiva

Central de Triagem e Compostagem						
Veículo	**Quantidade**	**km Média**	**Viagens Semanais**	**km – Semanal**	**km – Mensal**	**km - Ano**
CONVENCIO-NAL	3	92,25	3	830	3.487	41.845
SELETIVO	1	92,25	1	92,25	387	4.649
			TOTAIS	**923**	**3.875**	**46.494**

(Fonte: Empresa Executora).

27.6 Custos de Disposição Final – Minas do Leão

Será utilizado 1 (um) caminhão ROLL-ON-ROLL-OF, este fará o transporte do rejeito que será levado ao aterro no Município de Minas do Leão – RS, percorrendo uma distância de 200 km de ida e a mesma quilometragem de volta até a Central de triagem, totalizando 400 km por viagem semanalmente, totalizando 20.160 km/ano (Tabela 75). Para efeitos de cálculo da quilometragem foram consideradas as

viagens semanais multiplicados por 4,2 semanas, resultando na quilometragem mensal de 1.680, totalizando 20.160 km/ano.

Tabela 75 - Km rodado – ROOLL-ON-ROLL-OF

QUANTIDADE CAMINHÕES	1	
VIAGENS SEMANAIS	1	
km RODADA POR MUNICÍPIO – ROLL-ON-ROLL-OF		
km - Semanal	km - Mensal	km - Anual
400,00	1.680	20.160

(Fonte: Empresa Executora).

Este caminhão ROLL-ON-ROLL-OF, calculada a uma média de 3,5 km/l e demais gastos de manutenção e de conservação terá um custo anual de R$ 32.941,94 (Tabela 76) e sua quilometragem média anual percorrida será de 20.160 km. Para efeitos de apuração dos custos dos caminhões foi levada em conta a quilometragem rodada.

Tabela 76 - Custo de Operação de Caminhões – ROOLL-ON-ROLL-OF – Encaminhando o rejeito para Minas do Leão

CUSTO DE OPERAÇÃO CAMINHÕES - ROLL ON ROLL OF						
QUANTIDADE DE CAMINHÕES	1	km/ ano	20.160			
DISCRIMINAÇÃO	Unidade	Quantidade	Custo Un.	Km Rodados	Custo Mensal	Custo Anual
Óleo Diesel	km / L	3,5	R$ 2,20	20.160	R$ 1.056,00	R$ 12.672,00
Óleo Motor / 1.000 KM rodados	L / km	6	R$ 6,25	20.160	R$ 63,00	R$ 756,00
Óleo Trasmissão / 1.000 KM rodados	L / km	0,85	R$ 6,37	20.160	R$ 9,10	R$ 109,16
Óleo Hidráulico / 1.000 KM rodados	L / km	10	R$ 5,60	20.160	R$ 94,08	R$ 1.128,96
Graxa / 1.000 KM rodados	Kg / km	2	R$ 7,56	20.160	R$ 25,40	R$ 304,82
Desgaste Pneus / 35.000 KM rodados	Km / Jogo	6	R$ 0,15	20.160	R$ 252,00	R$ 3.024,00
Manutenção Caminhões **	Mensal	60	R$ 975,00	20.160	R$ 975,00	R$ 11.700,00
IPVA	Anual	1	R$ 2.030,00	20.160	R$ 169,17	R$ 2.030,00
Seguro Obrigatório	Anual	1	R$ 217,00	20.160	R$ 18,08	R$ 217,00
Seguro contra terceiros	Anual	1	R$ 1.000,00	20.160	R$ 83,33	R$ 1.000,00
				TOTAIS	R$ 2.745,16	R$ 32.941,94

Fonte: Empresa Executora.

27.7 Depreciação

Por depreciação pode-se entender como sendo o custo ou a despesa decorrente do desgaste ou da obsolescência dos ativos imobilizados (máquinas, veículos, móveis, imóveis e instalações) da empresa.

Ao longo do tempo, com a obsolescência natural ou desgaste com uso na produção, os ativos vão perdendo valor. Essa perda de valor é apropriada pela contabilidade periodicamente até que esse ativo tenha valor reduzido à zero.

A depreciação do ativo imobilizado diretamente empregado na produção será alocada como custo. Por sua vez, os ativos que não forem usados diretamente na produção, terão suas depreciações contabilizadas como despesa.

No Brasil, em termos contábeis, o cálculo da depreciação deverá obedecer aos critérios determinados pelo governo, através da Secretaria da Receita Federal, art. 305 do RIR/99, que estipula o prazo de 10 anos para depreciar as máquinas, 5 anos para veículos, 10 anos para móveis e 25 anos para os imóveis.

27.8 Investimento

É toda aplicação de recursos monetários, próprios ou de terceiros, em bens de produção (matérias-primas, materiais diversos), bens de consumo (material de limpeza e conservação) e bens de uso (prédios industriais e administrativos, máquinas, equipamentos, marcas, patentes, etc.).

27.9 Estrutura Administrativa

A estrutura administrativa é a parte que fará a supervisão e manutenção da Central de Triagem e Compostagem.

Para o investimento desta estrutura, considerando a depreciação aplicável e aderente à normativa atual da Receita Federal do Brasil, apurou-se um valor total anual de R$ 9.790,00. O investimento total apurado para a estrutura administrativa é de R$ 167.900,00.

O Centro Administrativo da Central de Triagem e Compostagem deverá receber estrutura física e de equipamentos para que possa desempenhar suas funções adequadamente, dentre eles relacionados na Tabela 77, com seus respectivos custos de investimentos.

Tabela 77 - Estrutura Administrativa

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA							
BEM	**QUANTIDADE**	**CUSTO UNITÁRIO**	**CUSTO DE AQUISIÇÃO**	**VIDA ÚTIL**	**TX. DEPRECIAÇÃO**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
GELADEIRA	1	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00	10	10%	R$ 8,33	R$ 100,00
FOGÃO INDUSTRIAL	1	R$ 2.000,00	R$ 2.000,00	10	10%	R$ 16,67	R$ 200,00
MESAS ESCRITORIO	3	R$ 600,00	R$ 1.800,00	10	10%	R$ 15,00	R$ 180,00
CADEIRAS	6	R$ 300,00	R$ 1.800,00	10	10%	R$ 15,00	R$ 180,00
COMPUTADORES	3	R$ 1.666,67	R$ 5.000,00	5	20%	R$ 83,33	R$ 1.000,00
IMPRESSORAS	2	R$ 1.000,00	R$ 2.000,00	10	10%	R$ 16,67	R$ 200,00
ARMÁRIOS	3	R$ 600,00	R$ 1.800,00	10	10%	R$ 15,00	R$ 180,00
MESA REFEITÓRIO	1	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00	10	10%	R$12,50	R$ 150,00
BANCOS REFEITORIO	15	R$ 66,67	R$ 1.000,00	10	10%	R$ 8,33	R$ 100,00
SEDE ADMINISTRATIVA	1	R$ 150.000,00	R$ 150.000,00	20	5%	R$ 625,00	R$ 7.500,00
		TOTAL	**R$ 167.900,00**	**-**	**-**	**R$ 815,83**	**R$ 9.790,00**

(Fonte: Empresa Executora).

27.10 Operação – Coleta

A estrutura de coleta abrange a parte operacional que tem como função realizar toda operação de coleta do resíduo produzido nos Municípios abrangidos pelo consórcio do G8.

Para o investimento desta estrutura, considerando a depreciação aplicável e aderente à normativa atual da Receita Federal do Brasil, apurou-se um valor total anual de R$ 108.500,00. O investimento total apurado para a estrutura da coleta é de R$ 1.085.000,00 (Tabela 78).

Tabela 78 - Operação da Coleta

OPERAÇÃO - COLETA							
BEM	**QUANTI-DADE**	**CUSTO UNITÁRIO**	**CUSTO DE AQUISIÇÃO**	**VIDA ÚTIL**	**TX. DEPRECIAÇÃO**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
CAMINHÕES - CHASSI - CONVENCIONAL	3	R$ 160.000,00	R$ 480.000,00	10	10%	R$ 4.000,00	R$ 48.000,00
COMPACTADOR	3	R$ 80.000,00	R$ 240.000,00	10	10%	R$ 2.000,00	R$ 24.000,00
CAMINHÕES - CHASSI - SELETIVO	1	R$ 130.000,00	R$ 130.000,00	10	10%	R$1.083,33	R$ 13.000,00
BAÚ	1	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	10	10%	R$ 333,33	R$ 4.000,00
CAMINHÕES - CHASSI - ROLL ON ROLL OF	1	R$ 145.000,00	R$ 145.000,00	10	10%	R$ 1.208,33	R$ 14.500,00
ROLL ON ROLL OF	1	R$ 50.000,00	R$ 50.000,00	10	10%	R$ 416,67	R$ 5.000,00
		TOTAL	**R$ 1.085.000,00**	**-**	**-**	**R$ 9.041,67**	**R$ 108.500,00**

(Fonte: Empresa Executora).

27.11 Operação da Central de Triagem e Compostagem – CTC

A estrutura de triagem abrange a parte operacional que fará a recepção e separação dos resíduos produzidos nos Municípios abrangidos pelo CIPAE - G8.

A Central de Triagem e Compostagem será implantada em uma área disponibilizada pelo CIPAE-G8 conforme descrito no item anterior. A estrutura física será composta por um pavilhão de no mínimo 600m² que contemplará espaço para pesagem dos caminhões na chegada e saída da Central, recepção e transbordo dos resíduos, triagem, pátio de compostagem , unidades de apoio como a sede administrativa, escritório, instalações sanitárias/vestiários/refeitórios). Todas essas estruturas serão implantadas em área cercada, identificada, com paisagismo nas proximidades das estruturas edificadas, além de cortinamento vegetal em todas as suas divisas, evitando proliferação de odores e vetores.

Na parte externa deverá haver pátio para manobras de veículos de carga e descarga em ambos os lados da edificação e estacionamento para veículos de passeio e eventualmente de veículos operacionais do CIPAE G8.

Para o investimento desta estrutura, considerando a depreciação aplicável e aderente à normativa atual da Receita Federal do Brasil, apurou-se um valor total anual de R$ 256.198,09. O investimento total apurado para a estrutura de triagem é de R$ 4.903.248,72.

Na Tabela 79 são demonstramos os equipamentos e investimentos necessários para estruturação do espaço.

Tabela 79 - Operação da Central de Triagem e Compostagem

OPERAÇÃO - TRIAGEM							
BEM	**QUANTIDADE**	**CUSTO UNITÁRIO**	**CUSTO DE AQUISIÇÃO**	**VIDA ÚTIL**	**TX. DEPRECIAÇÃO**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
PAVILHÃO	1	R$ 350.000,00	R$ 350.000,00	20	5%	R$ 1.458,33	R$ 17.500,00
CERCAMENTO DA ÁREA	1	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	20	5%	R$166,67	R$ 2.000,00
BOMBONAS	50	R$ 74,00	R$ 3.700,00	10	10%	R$ 30,83	R$ 370,00
ESTEIRA DE RESÍDUOS	1	R$ 35.000,00	R$ 35.000,00	10	10%	R$ 291,67	R$ 3.500,00
EMPILHADEIRA	1	R$ 10.667,00	R$ 10.667,00	10	10%	R$88,89	R$ 1.066,70
CARRINHOS PLATAFORMA	2	R$ 648,59	R$ 1.297,18	5	20%	R$ 21,62	R$ 259,44
CARRINHOS TRANSP. BAMBONAS	2	R$ 1.067,27	R$ 2.134,54	10	10%	R$ 17,79	R$ 213,45
PRENSA HIDRÁULICA	2	R$ 30.000,00	R$ 60.000,00	10	10%	R$ 500,00	R$ 6.000,00
SILO DE RECEPÇÃO	1	R$ 3.500,00	R$ 3.500,00	10	10%	R$ 29,17	R$ 350,00
BALANÇA PESAGEM CAMINHÃO	1	R$ 100.000,00	R$ 100.000,00	10	10%	R$ 833,33	R$ 10.000,00
BALANÇA TRANSPALETEIRA	1	R$ 4.180,00	R$ 4.180,00	20	5%	R$ 17,42	R$ 209,00
SOPRADOR GASOLINA 260 TKY	1	R$ 1.820,00	R$ 1.820,00	10	10%	R$ 15,17	R$ 182,00
INSTALAÇÃO DE PEVS	8	R$ 150.000,00	R$ 1.200.000,00	20	5%	R$ 5.000,00	R$ 60.000,00
INSTALAÇÃO DE LIXEIRAS 240 L	1355	R$ 290,00	R$ 392.950,00	20	5%	R$ 1.637,29	R$ 19.647,50
ADESIVOS PARA LIXEIRAS	1355	R$ 160,00	R$ 216.800,00	20	5%	R$ 903,33	R$ 10.840,00
INSTALAÇÃO DE CONTAINERS	1332	R$ 1.600,00	R$ 2.131.200,00	20	5%	R$ 8.880,00	R$ 106.560,00
1 MAQ. PÁ CARREGADEIRA	1	R$ 350.000,00	R$350.000,00	20	5%	R$ 1.458,33	R$ 17.500,00
		TOTAL	**R$ 4.903.248,72**	**-**	**-**	**R$ 21.349,84**	**R$ 256.198,09**

Benefícios da Central de Triagem e Compostagem:

- Geração de emprego e renda;
- Reintegração de catadores na sociedade;
- A redução de custos com a coleta;
- Prolongamento da vida útil do aterro sanitário, para onde os Municípios encaminham seus resíduos sólidos atualmente.

O processo de compostagem tem como produto final o composto orgânico, um material rico em húmus e nutriente minerais, que será utilizado como adubo orgânico nos parques, praças e canteiros dos Municípios consorciados.

27.12 Custos de Mão de Obra

27.12.1 Encargos Sociais Sobre a Folha de Pagamento

Além do salário, vários outros custos devem ser calculados ou estimados de modo que se conheça a real dimensão do custo da mão de obra.

Certos encargos são fixados por lei como um percentual fixo sobre a folha de pagamento. No entanto, a maioria tem que ser calculada a partir de estimativas que envolvam desde o número de dias efetivamente trabalhados, estatísticas sobre taxa de natalidade, acidentes no trabalho, número de conduções tomadas pelo trabalhador, etc.

Neste presente trabalho calcularam-se os principais encargos sociais incidentes sobre a folha de pagamento, conforme visualizamos nos itens seguintes.

27.12.2 Cálculo dos Encargos

O recolhimento previdenciário corresponde à aplicação das seguintes alíquotas, sobre o total das remunerações pagas ou creditadas, a qualquer título, no decorrer do mês, aos segurados empregados:

a) 20% referente ao INSS Patronal para as empresas NÃO optantes do Simples Nacional;

b) 3% referente à Risco de Acidente do Trabalho (RAT) e contribuição adicional, se for o caso, variando conforme o grau de risco.

c) 8% de FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço).

Para garantir a eficácia do serviço de coleta, transporte e destinação até a Central de Triagem e Compostagem, o Consórcio CIPAE G8 deverá criar um Centro Administrativo para a Gestão dos Resíduos Sólidos, a ser gerenciado pelo Departamento Técnico dentro da própria estrutura do Consórcio já existente, que terá papel fundamental na implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.

Todos os assuntos pertinentes ao Plano, sendo eles educação ambiental, mobilização social, coleta, transporte, triagem e destinação final, ficarão sob a responsabilidade deste departamento. Compra de equipamentos, lixeiras, EPI's, também será responsabilidade do Consórcio.

Assim, estima-se que, para a implementação do Centro Administrativo para a Gestão dos Resíduos Sólidos do CIPAE – G8, será necessário a seguinte equipe: gerente, auxiliar administrativo, vigia, advogado, contador, técnico, coletores, motoristas e catadores, estes com seus custos e encargos discriminados nos próximas Tabelas 80 a 89.

27.12.3 Mão de Obra Indireta

Tabela 80 - Mão de Obra Indireta – Gerente

MÃO DE OBRA INDIRETA					
CARGO/FUNÇÃO:	**GERENTE**	**QUANTIDADE**	1	Sal. Base:	R$ 4.000,00
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 18,18	R$4.000,00	R$ 48.000,00
Férias	1/3	73,33	R$ 18,18	R$ 1.333,33	R$ 1.333,33
13º Salário	Hora	220	R$18,18	R$ 4.000,00	R$ 4.000,00
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 27,27	R$-	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 36,36	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	0	R$ -	R$ -	R$ -

Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$ -
FGTS	%	8	R$ -	R$ 355,56	R$ 4.266,67
INSS	%	20	R$ -	R$ 888,89	R$ 10.666,67
Terceiros	%	3	R$ -	R$ 133,33	R$ 1.600,00
			TOTAL	**R$ 10.711,11**	**R$ 69.866,67**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 81 - Mão de Obra Indireta – Auxiliar Administrativo

CARGO/FUNÇÃO:	**AUX. ADM.**	**QUANTIDADE:**	**1**	**Sal. Base:**	**R$ 2.400,00**
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 10,91	R$ 2.400,00	R$ 28.800,00
Férias	1/3	73,33	R$ 10,91	R$ 800,00	R$ 800,00
13º Salário	Hora	220	R$ 10,91	R$ 2.400,00	R$ 2.400,00
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 16,36	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 21,82	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$ -
FGTS	%	8	R$ -	R$ 213,33	R$ 2.560,00
INSS	%	20	R$ -	R$ 533,33	R$ 6.400,00
Terceiros	%	3	R$ -	R$ 80,00	R$ 960,00
			TOTAL	**R$ 6.426,67**	**R$ 41.920,00**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 82 - Mão de Obra Indireta – Vigia

CARGO/FUNÇÃO:	**VIGIA**	**QUANTIDADE:**	**1**	**Sal. Base:**	**R$ 1.335,60**
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 6,07	R$ 1.335,60	R$ 16.027,20
Férias	1/3	73,33	R$ 6,07	R$ 445,20	R$ 445,20
13º Salário	Hora	220	R$ 6,07	R$ 1.335,60	R$ 1.335,60
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 9,11	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 12,14	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$ -
FGTS	%	8	R$ -	R$ 118,72	R$ 1.424,64
INSS	%	20	R$ -	R$ 296,80	R$ 3.561,60
Terceiros	%	3	R$ -	R$ 44,52	R$ 534,24
			TOTAL	**R$ 3.576,44**	**R$ 23.328,48**

Tabela 83 - Mão de Obra Indireta – Advogado

CARGO/FUNÇÃO:	ADVOGADO	QUANTIDADE	1	Sal. Base:	R$ 2.500,00
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 11,36	R$ 2.500,00	R$ 30.000,00
Férias	1/3	0,00	R$ 11,36	R$ -	R$ -
13º Salário	Hora	0	R$ 11,36	R$ -	R$ -
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 17,05	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 22,73	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$-
FGTS	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
INSS	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Terceiros	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
			TOTAL	**R$ 2.500,00**	**R$ 30.000,00**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 84 - Mão de Obra Indireta – Contador

CARGO/FUNÇÃO:	CONTADOR	QUANTIDADE	1	Sal. Base:	R$ 2.500,00
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 11,36	R$ 2.500,00	R$ 30.000,00
Férias	1/3	0,00	R$ 11,36	R$ -	R$ -
13º Salário	Hora	0	R$ 11,36	R$ -	R$ -
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 17,05	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 22,73	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$ -
FGTS	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
INSS	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Terceiros	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
			TOTAL	**R$ 2.500,00**	**R$ 30.000,00**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 85 - Mão de Obra Indireta – Técnico

CARGO/FUNÇÃO:	TÉCNICO	QUANTIDADE	1	Sal. Base:	R$ 2.500,00
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 11,36	R$ 2.500,00	R$ 30.000,00
Férias	1/3	0,00	R$ 11,36	R$ -	R$ -
13º Salário	Hora	0	R$ 11,36	R$ -	R$ -
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 17,05	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 22,73	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$-	R$ -
FGTS	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
INSS	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Terceiros	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
			TOTAL	**R$ 2.500,00**	**R$ 30.000,00**

(Fonte: Empresa Executora).

27.12.4 Mão de Obra Direta

Tabela 86 - Mão de Obra Direta – Coletores

CARGO/FUNÇÃO:	COLETORES	QUANTIDADE	8	Sal. Base:	R$ 935,60
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 4,25	R$ 7.484,80	R$ 89.817,60
Férias	1/3	73,33	R$ 4,25	R$ 2.494,93	R$ 2.494,93
13º Salário	Hora	220	R$ 4,25	R$ 7.484,80	R$ 7.484,80
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 6,38	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 8,51	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	20	R$ -	R$ 11.975,68	R$ 17.963,52
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$ -
FGTS	%	8	R$ -	R$ 6.280,58	R$ 9.420,87
INSS	%	20	R$ -	R$ 13.306,31	R$ 19.959,47
Terceiros	%	3	R$ -	R$ 1.995,95	R$ 2.993,92
			TOTAL	**R$ 51.023,05**	**R$ 150.135,11**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 87 - Mão de Obra Direta – Motoristas

CARGO/FUNÇÃO:	MOTORISTAS	QUANTIDADE	5	Sal. Base:	R$ 1.335,60
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 6,07	R$ 6.678,00	R$ 80.136,00
Férias	1/3	73,33	R$ 6,07	R$ 2.226,00	R$ 2.226,00
13º Salário	Hora	220	R$ 6,07	R$ 6.678,00	R$ 6.678,00
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 9,11	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 12,14	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	0	R$ -	R$ -	R$ -
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$ -
FGTS	%	8	R$ -	R$ 2.968,00	R$ 7.123,20
INSS	%	20	R$ -	R$ 7.420,00	R$ 17.808,00
Terceiros	%	3	R$ -	R$ 1.113,00	R$ 2.671,20
			TOTAL	**R$ 27.083,00**	**R$ 116.642,40**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 88 - Mão de Obra Direta – Catadores

CARGO/FUNÇÃO:	CATADORES	QUANTIDADE	4	Sal. Base:	R$ 710,00
DISCRIMINAÇÃO	**UNIDADE**	**QTDE**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Salário Base	Hora	220	R$ 3,23	R$ 2.840,00	R$ 34.080,00
Férias	1/3	73,33	R$ 3,23	R$ 946,67	R$ 946,67
13º Salário	Hora	220	R$ 3,23	R$ 2.840,00	R$ 2.840,00
Horas Extras (50%)	Hora	0	R$ 4,84	R$ -	R$ -
Horas Extras (100%)	Hora	0	R$ 6,45	R$ -	R$ -
Adic. Insalubridade	%	20	R$ -	R$ 2.272,00	R$ 6.816,00
Vale Refeição	Unidade	0	R$ -	R$ -	R$ -
FGTS	%	8	R$ -	R$ 1.191,54	R$ 3.574,61
INSS	%	20	R$ -	R$ 2.524,44	R$ 7.573,33
Terceiros	%	3	R$ -	R$ 378,67	R$ 1.136,00
			TOTAL	**R$ 12.993,32**	**R$ 56.966,61**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 89 - Custos Total Mensal e Anual

TIPO DE CUSTO	CUSTO MENSAL	CUSTO ANUAL
CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA INDIRETA	R$ 28.214,22	R$ 225.115,15
CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA DIRETA	R$ 78.106,05	R$ 323.744,12
CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA	**R$ 106.320,27**	**R$ 548.859,27**

(Fonte: Empresa Executora).

27.12.5 Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

Equipamentos de Proteção Individual ou EPI's são quaisquer meios ou dispositivos destinados a serem utilizados por uma pessoa contra possíveis riscos ameaçadores da sua saúde ou segurança durante o exercício de uma determinada atividade. Um equipamento de proteção individual pode ser constituído por vários meios ou dispositivos associados de forma a proteger o seu utilizador contra um ou vários riscos simultâneos.

Para apuração deste custo foram consideradas as necessidades de equipamentos por funcionário e seu desgaste anual. Desta forma, foram apurados os custos nos valores de R$ 18.240,00 para o grupo da coleta e de R$ 4.100,00 para os motoristas.

Os custos dos EPI's foram apurados com base nos valores individuais e multiplicados pelas quantidades necessárias anuais por funcionário e esta multiplicada pelos 12 meses, totalizando o custo anual.

Na Tabela 90 e 91 são descritos os equipamentos de proteção individual que os funcionários deverão utilizar, com os seus devidos custos.

Tabela 90 - Uniformes e Equipamentos para os Coletores e Catadores

CARGO/FUNÇÃO:	COLETORES e CATADORES	QUANTIDADE	12		
DISCRIMINAÇÃO	**MEDIDA**	**QTDE. ANUAL**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Camisetas	UN.	12	R$18,00	R$ 216,00	R$ 2.592,00
Calças	UN.	12	R$ 30,00	R$360,00	R$ 4.320,00
Bermudas	UN.	6	R$ 15,00	R$ 90,00	R$1.080,00
Bonés	UN.	4	R$ 10,00	R$ 40,00	R$ 480,00
Meias	UN.	12	R$ 6,00	R$ 72,00	R$864,00
Tênis/Botina	UN.	6	R$ 48,00	R$	R$3.456,00

				288,00	
Colete reflexivo	UN.	4	R$ 20,00	R$ 80,00	R$ 960,00
Luvas de Proteção	UN.	18	R$ 3,00	R$ 54,00	R$ 648,00
Capas de Chuva	UN.	8	R$ 40,00	R$ 320,00	R$ 3.840,00
			TOTAIS	**R$ 1.520,00**	**R$ 18.240,00**

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 91 - Uniformes e Equipamentos para os Motoristas

CARGO/FUNÇÃO:	**MOTORISTAS**	**QUANTIDADE**	**5**		
DISCRIMINAÇÃO	**MEDIDA**	**QTDE. ANUAL**	**CUSTO UN.**	**CUSTO MENSAL**	**CUSTO ANUAL**
Camisetas	UN.	8	R$ 18,00	R$ 60,00	R$ 720,00
Calças	UN.	8	R$ 42,00	R$ 140,00	R$ 1.680,00
Bermudas	UN.	4	R$ 15,00	R$ 25,00	R$ 300,00
Bonés	UN.	2	R$ 10,00	R$ 8,33	R$ 100,00
Meias	UN.	8	R$ 6,00	R$ 20,00	R$240,00
Tênis/Botina	UN.	4	R$ 48,00	R$ 80,00	R$ 960,00
Colete reflexivo	UN.	1	R$ 20,00	R$ 8,33	R$ 100,00
			TOTAIS	**R$ 341,67**	**R$ 4.100,00**

(Fonte: Empresa Executora).

27.13 Rotina Operacional da Central de Triagem e Compostagem

27.13.1 Recepção dos Resíduos

Recepção ou descarga é o local onde são descarregados os resíduos domiciliares e comerciais coletados nos Municípios. Essa área deverá ter piso impermeabilizado, cobertura, sistemas de drenagem das águas pluviais e dos efluentes gerados no local (no momento da descarga, da limpeza e da higienização), evitando contaminação por chorume. A altura da cobertura deverá possibilitar a descarga dos resíduos. A via de acesso para o caminhão coletor até a área de recepção deve ser no mínimo, ensaibrada, preferencialmente pavimentada, e permitir fácil acesso ao local. Os resíduos serão dispostos em funis de onde gradativamente os triadores retiram os materiais para a seleção, que deve ser feita na esteira.

Após a triagem, os materiais recicláveis serão destinados para as baias com identificação do tipo de material e posteriormente realizar-se-á a prensagem e enfardamento do material, sendo o mesmo armazenado em fardos já preparados para o transporte.

Os resíduos orgânicos serão trabalhados no pátio de compostagem e os rejeitos acondicionados em container que será encaminhado para destinação final junto ao aterro sanitário de Minas do Leão.

Na Figura 106 e 107, segue imagem ilustrativa de uma Central de Tiragem e Compostagem.

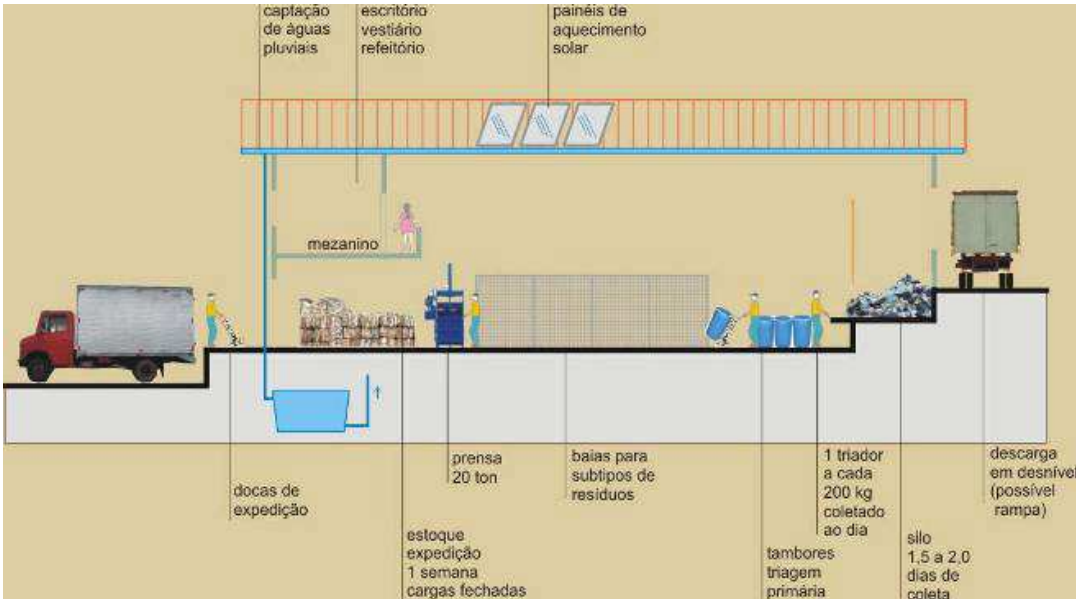


Figura 106 - Modelo de uma Central de Triagem e Compostagem – Parte Externa

Fonte: Elementos para a Organização da Coleta Seletiva e Projeto dos Galpões de Triagem (Novembro de 2008).

Figura 107 - Modelo de uma Central de Triagem e Compostagem – Parte Interna

Fonte: Elementos para a Organização da Coleta Seletiva e Projeto dos Galpões de Triagem (Novembro de 2008).

27.13.2 Rotina de Operação - Triagem

Procedimentos Diários

- Fazer uso rigoroso de EPI's. Os funcionários deverão utilizar respirador individual, luvas, botas e aventais, e trocar os uniformes a cada dois dias, ou antes, se necessário;
- Receber nesta área exclusivamente o resíduo sólido doméstico e comercial;
- Retirar os materiais volumosos e promover o seu acondicionamento adequado;
- Cobrir com lona o resíduo sólido que eventualmente não tenha sido processado no dia da coleta;
- Impedir a entrada de animais domésticos no local;
- Varrer a área após o encerramento das atividades; e
- Lavar com detergente e desinfetante a área de recepção.

Procedimento mensal

- Limpar os ralos e as canaletas de drenagem.

Procedimentos semestrais ou anuais

- Repor, quando necessário, os EPI's e uniformes;
- Pintar a unidade de triagem; e
- Desintetizar o local.

27.13.3 Triagem

Triagem é a separação manual dos diversos componentes dos resíduos sólidos, que são divididos em grupos, de acordo com a sua natureza: matéria orgânica, materiais recicláveis, rejeitos e resíduos sólidos específicos.

A esteira deverá estar na altura aproximada de 90 cm para possibilitar aos funcionários a adequada operação. Para o armazenamento dos materiais triados, os funcionários deverão ter atrás de si ou nas suas laterais bombonas de plástico, estas ideais para armazenamento, devido ao seu pouco peso e também pelo fácil manejo durante a higienização.

27.13.4 Compostagem

Compostagem é a decomposição aeróbia (com presença de ar) da matéria orgânica pela ação de organismos biológicos, em condições físicas e químicas adequadas.

A população de **microorganismos** presente no resíduo sólido é diversificada - bactérias, fungos e actinomicetos - que, em condições adequadas e controladas, multiplicam-se, acelerando a decomposição da matéria orgânica.

A garantia das **condições físicas e químicas** adequadas à compostagem consistem no controle dos seguintes aspectos:

- do local, disposição e configuração da matéria orgânica destinada à compostagem;
- da umidade, temperatura, aeração, nutrientes, tamanho das partículas e pH.

O local onde será executado o processo de compostagem é denominado pátio de compostagem, e deverá este ter o piso pavimentado impermeabilizado, com camada de argila compactada com espessura de 30 cm, com declividade de 2% em relação ao ponto de captação de efluentes eventualmente gerados no processo, possuir sistema de drenagem pluvial e permitir a incidência solar em toda a área. As juntas de dilatação desse pátio necessitam de rejunte em tempo integral.

A compostagem dos resíduos do CIPAE-G8 ocorrerá junto à Central de Triagem e será por processo natural. A compostagem natural consiste na disposição dos resíduos em leiras, em pátio impermeabilizado, com aeração por reviramento das leiras, manualmente ou com auxílio de máquinas – podem ser retroescavadeiras ou pá-carregadeiras. A disposição da matéria orgânica no pátio deve ocorrer ao final da triagem de um volume de resíduo sólido produzido por dia, de modo a formar uma leira triangular com dimensões aproximadas de diâmetro entre 1,5 a 2,0m e altura em torno de 1,6m. Quando o resíduo diário não for suficiente para a conformação de uma leira com essas dimensões devem-se agregar as contribuições diárias até que se consiga a conformação geométrica.

Conforme o manual de implantação de compostagem, fornecido pelo Ministério do Meio Ambiente, as leiras podem chegar a ter até 2,0 metros de altura. Entretanto, para melhor aeração dos resíduos, deve-se evitar leiras muito altas, pois os resíduos da base são compactados e a aeração fica comprometida.

27.13.5 Rotina de Operação - Compostagem

Procedimentos diários:

- Fazer uso rigoroso de EPI’s. Os funcionários devem utilizar respirador individual, luvas, botas e aventais, e trocar os uniformes a cada dois dias, ou antes, se necessário;
- Verificar a umidade das leiras. Havendo excesso de umidade, adicionar palha ou materiais fibrosos, cobri-las com uma camada fina de composto maturado,

e, em período chuvoso, com lona. Se o material estiver muito seco, adicionar água;

- Identificar as leiras, até os 120 dias de compostagem, com placas numeradas;
- Ler e anotar a temperatura diária das leiras durante a fase de degradação ativa, 90 dias, e durante a fase de maturação, 30 dias, até completar o ciclo de 120 dias de compostagem;
- Promover a aeração a cada reviramento, na frequência de 3 em 3 dias. Se o material estiver muito compactado, adicionar material fibroso, aumentando os vazios;
- Retirar durante os reviramentos os inertes presentes nas leiras;
- Atentar para a presença dos nutrientes essenciais ao processo.

  Quanto mais diversificados forem os resíduos orgânicos que compõem a leira de compostagem, mais diversificados serão os nutrientes e, consequentemente, a população microbiológica, resultando em uma melhor eficiência na compostagem;
- Garantir o tamanho de até 5 cm das partículas a compostar;
- Eliminar as moscas, cobrindo as leiras novas com uma camada de composto maturado e dedetizando as canaletas;
- Impedir o armazenamento de resíduos e sucatas no pátio;
- Retirar qualquer vegetação produzida nas leiras.

Conforme a Lei Federal 13.305/2010:

Capítulo III**- Das responsabilidades dos **geradores** e do **poder público

***Seção II** – Da responsabilidade Compartilhada*

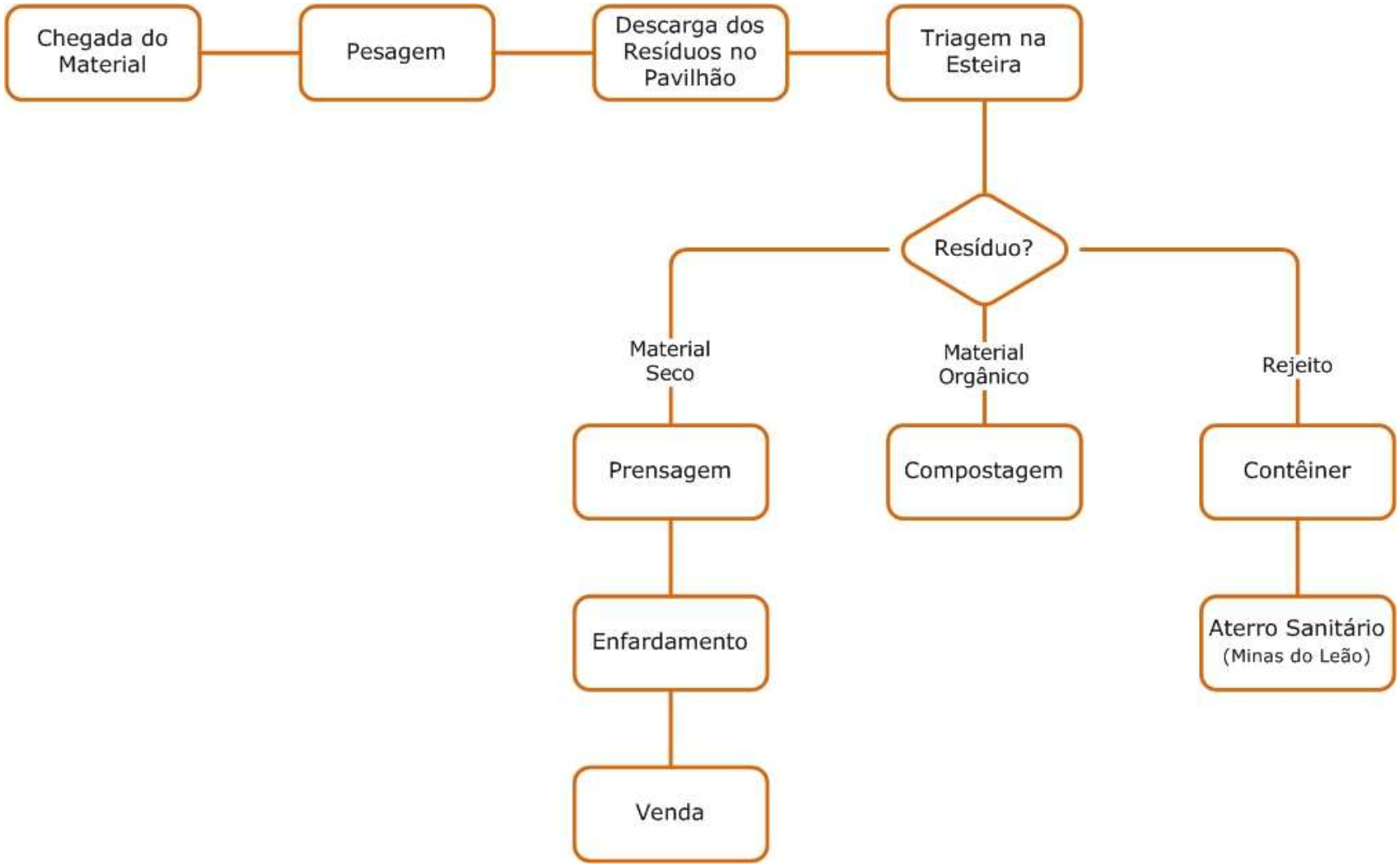
- *Artigo 36 "... gestão integrada de resíduos sólidos*
  - *Parágrafo 1º. Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV da caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos PRIORIZARÁ A ORGANIZAÇÃO E O FUNCIONAMENTO DE COOPERATIVAS OU DE OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE*

CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS FORMADAS POR PESSOAS FÍSICAS DE BAIXA RENDA, BEM COMO SUA CONTRATAÇÃO.

Parágrafo 2º. A contratação prevista é dispensável de licitação...

- *Entendimento: Cabe ao contratante (CIPAE-G8) prover os recursos financeiros necessários para a organização e o funcionamento da cooperativa*
- *Investimentos mínimos: técnicos operacionais (prensa, mesa e/ou esteira, reformas, empilhadeira, EPI etc.“*

No Fluxograma 2, é demonstrado o funcionamento da Central de Triagem e Compostagem.



Fluxograma 2 - Funcionamento da Central de Triagem e Compostagem (Fonte: Empresa Executora).

27.14 Apuração dos Custos

27.14.1 Custos diretos

São os que podem ser diretamente (sem rateio), apropriados aos produtos, bastando existir uma medida de consumo (quilos, horas de mão de obra ou de máquina, quantidade de força consumida etc.). Em geral, identificam-se com os produtos e variam proporcionalmente à quantidade produzida. Diretos são os custos que podem ser apropriados diretamente aos produtos fabricados, porque há uma medida objetiva de seu consumo nesta fabricação.

27.14.2 Custos indiretos

São os que, para serem incorporados aos produtos, necessitam da utilização de algum critério de rateio. Exemplos: aluguel, iluminação, depreciação, salário de supervisores etc. Na prática, a separação de custos em diretos e indiretos, além de sua natureza, leva em conta a relevância e o grau de dificuldade de medição. Por exemplo, o gasto de energia elétrica (força) é, por sua natureza, um custo direto, porém, devido às dificuldades de medição do consumo por produto e ao fato de que o valo obtido por rateio, em geral, pouco difere daquele que seria obtido com uma medição rigorosa, quase sempre é considerado como custo indireto de fabricação.

Indiretos são os custos que dependem de cálculos, rateios ou estimativas para serem apropriados em diferentes produtos, portanto, os que só são apropriados indiretamente aos produtos. O parâmetro utilizado para as estimativas é chamado de base ou critério de rateio.

27.14.3 Custos fixos

Custos Fixos são aqueles cujo total não varia proporcionalmente ao volume produzido. Por exemplo: depreciação dos equipamentos, seguro de fábrica etc. Um aspecto importante a ressaltar é que estes custos são fixos dentro de determinada

faixa de produção e, em geral, não são eternamente fixos, podendo variar em função de grandes oscilações no volume de produção. Observa-se que eles são fixos em relação ao volume de produção, mas podem variar de valor no decorrer do tempo. O aluguel da fábrica, mesmo quando sofre reajuste em determinado mês, não deixa de ser considerado um Custo Fixo, uma vez que terá o mesmo valor qualquer que seja a produção do mês.

27.14.4 Custos Variáveis

São os que variam proporcionalmente ao volume produzido. Exemplos: matéria-prima, embalagem. Se não houver quantidade produzida, o custo variável será nulo. Os custos variáveis aumentam à medida que aumenta a produção. Outros exemplos: materiais indiretos consumidos, gastos com horas extras na produção etc.

Na Tabela 92 ilustram-se os custos diretos fixos e custos diretos variáveis, e os custos indiretos fixos, totalizando um custo anual total de R$ 1.583.376,22. Os custos diretos fixos representam 44,89%, os custos diretos variáveis representam 37,64% e os custos indiretos fixos representam 17,47% do total de custos anuais apurados (Tabela 93).

Assim apresentam-se os custos totais para coleta transporte, central de triagem/compostagem e destinação final dos resíduos.

Tabela 92 - Apuração dos Custos Totais

APURAÇÃO DE CUSTOS TOTAIS					
CUSTOS	**CLASSIFICAÇÃO**	**TIPO**	**MENSAL**	**ANUAL**	**(%)**
Mão de Obra - Coleta	Custo Direto	Fixo	R$ 26.978,68	R$ 323.744,12	20,45%
Mão de Obra - Administração	Custo Indireto	Fixo	R$ 18.759,60	R$ 225.115,15	14,22%
Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual	Custo Direto	Fixo	R$ 1.861,67	R$ 22.340,00	1,41%
Custo de Infraestrutura - Administração	Custo Indireto	Fixo	R$ 815,83	R$ 9.790,00	0,62%
Custo de Infraestrutura - Coleta	Custo Direto	Fixo	R$ 9.041,67	R$ 108.500,00	6,85%
Custo de Infraestrutura - Triagem	Custo Direto	Fixo	R$ 21.349,84	R$ 256.198,09	16,18%
Custo de Operações -	Custo Direto	Variá	R$ 32.758,17	R$ 393.098,09	24,83%

Coleta Convencional		vel			
Custo de Operações - Coleta Seletiva	Custo Direto	Variável	R$ 14.162,14	R$ 169.945,63	10,73%
Custo de Operações - ROL ON -ROL- OFF	Custo Direto	Variável	R$ 2.745,16	R$ 32.941,94	2,08%
Custos dos Programas	Custo Indireto	Fixo	R$ 3.475,27	R$ 41.703,20	2,63%
		TOTAIS	**R$ 131.948,02**	**R$ 1.583.376,22**	**100,00%**

(Fonte: Empresa Executora).

Coleta	**66,35%**
Triagem	16,18%
Administração	14,84%
Programas	2,63%
	100,00%

Tabela 93 - Classificação por Tipo de Custo

Classificação/Tipo	Valor/Anual	(%)
Custo direto fixo	R$ 710.782,21	44,89%
Custo indireto fixo	R$ 276.608,35	17,47%
Custo direto variável	R$ 595.985,66	37,64%
	R$ 1.583.376,22	100,00%

(Fonte: Empresa Executora).

Na Tabela 94 abaixo apurou-se um custo total de despesas no Programa de Ações de R$ 625.548,00 para o Programa do Consórcio do G8. Para apuração dos custos este valor foi apropriado durante os 15 anos de implantação do Programa.

Tabela 94 - Custo total de Despesas - Programas

AÇÕES	VALORES
Capacitação de funcionários.	R$ 10.000,00
Elaboração e aplicação de material didático de educação ambiental para as prefeituras consorciadas.	R$ 4.800,00
Elaboração de folhetos de apoio às oficinas de sensibilização para a gestão de resíduos sólidos.	R$ 30.000,00
Elaboração de placas educativas junto aos Municípios.	R$ 19.440,00
Elaboração de teatro Educacional nas escolas.	R$ 4.000,00
Contratação de palestrante + *coffe break* para curso de formação dos interlocutores	R$ 1.348,00
Contratação de palestrante + *coffe break* para curso de sensibilização junto às prefeituras.	R$ 1.348,00

AÇÕES	VALORES
Elaboração de Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil	R$ 40.000,00
Capacitação de 50 funcionários no conjunto das prefeituras dos Municípios integrantes do CIPAE-G8, para implantação e operação dos sistemas.	R$ 40.000,00
Criação de cadastros municipais eficientes e eficazes sobre o conjunto de serviços gerador de resíduos sólidos de serviços de saúde.	Prefeitura Municipal
Edição de cartilhas sobre gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde para ser distribuída aos geradores, estabelecendo e divulgando a forma de funcionamento.	R$ 48.000,00
Realização de treinamento dos funcionários com o objetivo de capacitar todos os envolvidos no gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, levando em consideração as características de todos os tipos de resíduos gerados nas Unidades de Saúde.	R$ 80.000,00
Contratação de palestrante + *coffee break* para curso de capacitação de colaboradores das prefeituras.	R$ 1.435,00
Contratação de palestrante + coffee break para curso de sensibilização junto aos empreendedores de serviços de saúde da área geográfica do Município.	R$ 1.435,00
Articulação entre a administração municipal, os empreendedores locais e as entidades nacionais representativas dos setores básicos e discriminados em Lei para implantação mínima de logística reversa.	Prefeitura Municipal
Elaboração de cartilhas para sensibilização dos empreendedores e indivíduos da comunidade.	R$ 24.000,00
Criação de cadastros municipais eficientes e eficazes sobre o conjunto de serviços gerador de resíduos sólidos industriais.	R$ 24.000,00
Contratação de palestrante + *coffe brakes* para treinamento de colaboradores municipais.	R$ 1.348,00
Contratação de palestrante + *coffe brakes* para treinamento de colaboradores municipais.	R$ 1.348,00
Realização de projeto de levantamento indicativo da geração de ocupação, emprego e renda pelas atividades de agentes ambientais e catadores de materiais recicláveis com quantidades aproximadas de beneficiados das ações.	R$ 10.000,00
Implantação de cursos de capacitação, cada um contemplando um tema diferente, abordando assuntos como: cooperativismo de catadores, higiene pessoal e higiene no trabalho, saúde ocupacional, capacitação envolvendo separação de resíduos, valores e outros e motivação. Criação de serviço social com a atuação de assistentes sociais junto aos catadores.	R$ 16.224,00
Realização de seminários, audiências públicas, encontros e conferências participativas para discutir a Política Nacional, focando na gestão dos resíduos sólidos.	R$ 5.000,00
Manutenção atualizada das páginas nos sites das Prefeituras, com divulgação por mês.	Prefeitura Municipal
Instituição de Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos para organizações e cidadãos usuários.	R$ 60.000,00
Criação de canal de ouvidoria para denúncias, dúvidas, críticas e elogios dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	R$ 6.000,00
Elaboração de estudo ambiental do lençol freático das áreas que foram encontradas em 5 Municípios.	R$100.000,00
Elaboração de cartilhas educacionais.	R$ 4.800,00

AÇÕES	VALORES
Elaboração de cartilhas para sensibilização dos empreendedores e indivíduos da comunidade.	R$ 48.000,00
Promoção maior de divulgação sobre o programa da coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino (escolas), bairros, comércio, indústrias.	R$4.062,00
Elaboração de placas educativas referente à coleta seletiva.	R$ 19.440,00
Elaboração de outdoor.	R$ 15.520,00
Elaboração de ímã de geladeira.	R$ 4.000,00
TOTAL	**R$ 625.548,00**

(Fonte: Empresa Executora).

27.15 Estimativa de Produção

A apuração das receitas esta baseada na produção por tipo de resíduo e está foi multiplicada pelo valor de mercado pago por quilo produzido, conforme Tabela 95.

Nas Tabelas 96, 97 e 98, são apresentados dados de crescimento anual (produção). Foi estimada a quantidade de produção anual de resíduos e a receita que esta irá gerar em função da reciclagem.

A produção anual de resíduos foi apurada com base em uma estimativa segregada em área urbana e rural. A urbana apresenta a produção de 0,540 Kg/percapita/dia e a área rural a produção de 0,300 Kg/percapita/dia. Levando em conta que a população urbana é representa por 39% e a rural por 61%, apurou-se uma média de 0,390 Kg/percapita/dia, produção esta extraída pela aplicação da proporcionalidade da população (evolução geométrica) multiplicada pela produção por área (urbana e rural) e dividida pela população total.

Para os primeiros 5 anos foi considerada a produção média percapita apurada com base em 2012 da área urbana de 0,540 kg e no ano 6 utilizou-se a produção média percapita de 0,390 kg e esta multiplicada pela estimativa de população daquele ano (evolução geométrica da população).

Nos anos 7 e 8, conforme meta estabelecida pelo programa, reduziu-se a proporção de 10% a.a. do resíduo seco, o qual representa 37,27% do total coletado. Diante do cenário, apurou-se a quantidade total mediante a redução estabelecida na

meta a qual resultou na quantidade percapita em relação à população apurada (evolução geométrica da população).

Já do ano 9 ao 20, conforme meta estabelecida pelo programa, reduziu-se a proporção de 3% a.a. os resíduos secos e orgânicos, os quais representam, respectivamente, 37, 27% e 36,42% do total coletado. Mediante a meta estabelecida, apurou-se o total produzido em cada ano e dividiu-se pelo total da população para apuração de resíduos percapita baseada na evolução populacional (evolução geométrica da população).

A segregação da produção por tipo de resíduo foi apurada com base no histórico apurado pela gravimetria realizada nos municípios do consórcio do G8, onde foi aplicada a proporcionalidade por tipo de resíduo produzido multiplicado pela produção. Para efeitos de comercialização do resíduo seco, foi estimado que somente 70% do que for coletado será comercializado, tomando como base a perda no processo de reciclagem. A apuração das receitas esta baseada na produção por tipo de resíduo e esta foi multiplicada pelo valor de mercado pago por quilo produzido.

Tabela 95 - Preço do material reciclável*

	Papelão	Papel Branco	Latas/Aço	Latas/ Alumínio	Vidros	Plástico Rígido	PET	Plástico Filme	Longa vida	Óleo vegetal
Rio Grande do Sul										
- Porto Alegre	280 PL	420 PL	100	3100 P	60	650 PL	1620 PL	300 P	150 PL	R$ 0,25 litro
- Canoas	230 P	400 P	150 P	2200	100	300	1300 PL	760 P	120 P	R$ 0,25 litro
São Paulo										
- São José dos Campos	170 P	130 P		2450 PL	160	1450 P	1780 PL	350 P	200 P	
- Guarujá	200 PL	220 PL	310 L	1950 PL		600 L	1800 P	800 P	240 P	R$0,95 litro
- São Paulo	310 PL	540 PL	310 PL	2700 PL	120	630 P	1600 P	700 P	250 P	
Minas Gerais										
- Lavras	210 PL	350 P	240 P	2600 P	150 L	850 P	1500 P	850 P	150 PL	
- Itabira	350 PL	810 PL	370 PL	2900 PL	265 L	1400 P	1900 PL	1200 PL	410 PL	R$0,30 litro
Espírito Santo										
- Guarapari	270 PL	150 L	140 L	2800 L	-	500 PL	800 PL	500 PL	100 P	
P = prensado L = limpo - *preço da tonelada em real (Fonte: Cempre, 2012)										
Sergipe										
- Aracaju	250 PL	510 PL	290 L	2700 PL	40 PL	720 PL	900 PL	700 PL	150 PL	
Rio de Janeiro										
- Rio de Janeiro	180 PL	550 PL	300 PL	2700 PL	200 L	600 PL	1700 PL	900 PL	300 PL	R$1,00 litro
- Mesquita	180 PL	460	310 PL	2500 PL	200 L	800 P	1500 P	600 PL	220 PL	
Pernambuco										
- Jaboatão dos Guararapes	370 PL	280 PL	320	2300 L	180	1200 PL	1450 P	1000	370	
- Recife	220 PL	180 PL	300 L	2500 L	80 L	600 L	1400 PL	450 PL	280 PL	
Amazonas										
- Manaus	220 PL	510 PL	140 PL	2250 PL	200 P	330 L	700 PL	360 PL		
Acre										
- Rio Branco	100 PL	100 PL	-	2000 PL	100 L	500 PL	500 PL	500 PL	-	
Paraná										
- Londrina	310 PL	460 L	170 L	2650 PL	100 L	650 PL	1530 PL	680 PL	190 PL	
- Nova Esperança	270 PL	320 PL	200 L	2600 PL	60 L	650 PL	1500 PL	920 PL	180 PL	

P = prensado L = limpo - *preço da tonelada em real (Fonte: Cempre, 2012).

Tabela 96 - Dados de Crescimento Anual – Produção

DADOS ANUAIS DE PRODUÇÃO																				
ANO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
PRODUÇÃO PERCAPITA - KG*	197,33	197,33	197,33	197,33	197,33	141,65	136,08	130,73	127,57	124,48	121,46	118,51	115,63	112,81	110,07	107,39	104,77	102,22	99,73	97,29
POPULAÇÃO KG TOTAL**	42.488	42.578	42.666	42.757	42.848	42.939	43.031	43.124	43.216	43.309	43.404	43.502	43.600	43.699	43.799	43.899	44.001	44.103	44.207	44.311
PRODUÇÃO TOTAL - KG	3.269.812	3.276.705	3.283.543	3.290.521	3.297.520	6.082.408	5.855.729	5.637.497	5.512.870	5.390.998	5.271.820	5.155.277	5.041.310	4.929.862	4.820.878	4.714.304	4.610.086	4.508.171	4.408.510	4.311.051
SECO	1.218.594	1.221.163	1.223.712	1.226.312	1.228.921	2.266.794	2.040.114	1.964.083	2.037.955	1.992.902	1.948.845	1.905.762	1.863.632	1.822.433	1.782.145	1.742.747	1.704.220	1.666.545	1.629.703	1.593.676
ORGÂNICO	1.190.913	1.193.424	1.195.915	1.198.456	1.201.005	2.215.302	2.215.302	2.132.743	1.991.662	1.947.632	1.904.576	1.862.472	1.821.299	1.781.036	1.741.662	1.703.160	1.665.508	1.628.689	1.592.684	1.557.475
REJEITO	860.304	862.117	863.917	865.752	867.594	1.600.312	1.600.312	1.540.672	1.483.254	1.450.464	1.418.398	1.387.042	1.356.379	1.326.394	1.297.071	1.268.397	1.240.357	1.212.937	1.186.122	1.159.901
TOTAL DA META	3.269.812	3.276.705	3.283.543	3.290.521	3.297.520	6.082.408	5.855.729	5.637.497	5.512.870	5.390.998	5.271.820	5.155.277	5.041.310	4.929.862	4.820.878	4.714.304	4.610.086	4.508.171	4.408.510	4.311.051

*** Média produção G8**

**** Evolução Geométrica**

Tabela 97 – Dados de Produção Anual - Estimativa

Mapa de produção anual - estimativa																					Totais - G8	
RESÍDUOS / ANO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**Produção**	**(%)**
Papel	133.552	133.834	134.113	134.398	134.684	248.430	239.172	230.258	225.168	220.190	215.322	210.562	205.907	201.355	196.904	192.551	188.294	184.132	180.061	176.081	3.784.970	4,10 %
Papelão	281.965	282.559	283.149	283.751	284.354	524.503	504.955	486.137	475.390	464.880	454.603	444.553	434.726	425.115	415.717	406.527	397.540	388.752	380.158	371.754	7.991.087	8,65 %
Plástico filme	245.999	246.518	247.032	247.557	248.084	457.601	440.547	424.128	414.752	405.583	396.617	387.849	379.275	370.891	362.691	354.673	346.833	339.165	331.667	324.335	6.971.799	7,55 %
Plástico rígido	132.967	133.248	133.526	133.809	134.094	247.342	238.124	229.249	224.182	219.226	214.379	209.640	205.005	200.473	196.042	191.708	187.470	183.325	179.273	175.309	3.768.391	4,08 %
Pet	64.732	64.869	65.004	65.142	65.281	120.413	115.926	111.605	109.138	106.725	104.366	102.059	99.803	97.596	95.439	93.329	91.266	89.248	87.275	85.346	1.834.562	1,99 %
Metal ferroso	62.538	62.670	62.801	62.934	63.068	116.332	111.996	107.822	105.439	103.108	100.828	98.599	96.420	94.288	92.204	90.165	88.172	86.223	84.317	82.453	1.772.377	1,92 %
Alumínio	10.837	10.860	10.882	10.905	10.929	20.158	19.407	18.684	18.271	17.867	17.472	17.086	16.708	16.338	15.977	15.624	15.279	14.941	14.611	14.288	307.121	0,33 %
Vidro incolor	53.700	53.813	53.925	54.040	54.155	99.890	96.168	92.584	90.537	88.535	86.578	84.664	82.793	80.962	79.172	77.422	75.711	74.037	72.400	70.800	1.521.885	1,65 %
Vidro colorido	44.574	44.668	44.761	44.857	44.952	82.916	79.826	76.851	75.152	73.490	71.866	70.277	68.723	67.204	65.719	64.266	62.845	61.456	60.097	58.769	1.263.268	1,37 %
Couro/Calçados	29.354	29.416	29.477	29.540	29.603	54.604	52.569	50.610	49.491	48.397	47.327	46.281	45.257	44.257	43.279	42.322	41.386	40.471	39.577	38.702	831.918	0,90 %
Cerâmica	14.584	14.615	14.645	14.676	14.708	27.129	26.118	25.144	24.589	24.045	23.513	22.994	22.485	21.988	21.502	21.027	20.562	20.107	19.663	19.228	413.323	0,45 %

Tecidos	86.379	86.561	86.742	86.926	87.111	160.679	154.691	148.926	145.634	142.414	139.266	136.187	133.177	130.232	127.353	124.538	121.785	119.093	116.460	113.885	2.448.040	2,65 %
Borracha	12.521	12.547	12.574	12.600	12.627	23.291	22.423	21.588	21.110	20.644	20.187	19.741	19.305	18.878	18.461	18.052	17.653	17.263	16.881	16.508	354.856	0,38 %
Madeiras	10.847	10.870	10.893	10.916	10.939	20.178	19.426	18.702	18.288	17.884	17.489	17.102	16.724	16.354	15.993	15.639	15.293	14.955	14.625	14.301	307.416	0,33 %
Emb. Longa vida	19.488	19.530	19.570	19.612	19.654	36.252	34.901	33.600	32.857	32.131	31.421	30.726	30.047	29.383	28.733	28.098	27.477	26.869	26.275	25.694	552.317	0,60 %
Rejeito (p. hig./fraldas)	860.304	862.117	863.917	865.752	867.594	1.600.312	1.540.672	1.483.254	1.450.464	1.418.398	1.387.042	1.356.379	1.326.394	1.297.071	1.268.397	1.240.357	1.212.937	1.186.122	1.159.901	1.134.259	24.381.643	26,41 %
Classe I	2.608	2.613	2.619	2.624	2.630	4.851	4.670	4.496	4.397	4.299	4.204	4.111	4.021	3.932	3.845	3.760	3.677	3.595	3.516	3.438	73.906	0,08 %
Orgânico	1.190.913	1.193.424	1.195.915	1.198.456	1.201.005	2.215.302	2.132.743	2.053.259	2.007.868	1.963.481	1.920.074	1.877.628	1.836.119	1.795.528	1.755.835	1.717.019	1.679.061	1.641.942	1.605.644	1.570.148	33.751.365	36,56 %
Isopor	11.948	11.974	11.999	12.024	12.050	22.226	21.398	20.600	20.145	19.699	19.264	18.838	18.422	18.014	17.616	17.227	16.846	16.474	16.109	15.753	92.330.246	100,00%

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 98 – Estimativa de Receita Anual

ESTIMATIVA DE RECEITA ANUAL																					
Resíduo	**Preço p/ Kg**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Papel	R$ 0,40	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 69.560,41	R$ 66.968,03	R$ 64.472,26	R$ 63.046,98	R$ 61.653,21	R$ 60.290,26	R$ 58.957,43	R$ 57.654,07	R$ 56.379,52	R$ 55.133,14	R$ 53.914,32	R$ 52.722,45	R$ 51.556,92	R$ 50.417,16	R$ 49.302,59
Papelão	R$ 0,23	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 84.444,90	R$ 81.297,81	R$ 78.268,00	R$ 76.537,74	R$ 74.845,73	R$ 73.191,13	R$ 71.573,10	R$ 69.990,85	R$ 68.443,57	R$ 66.930,50	R$ 65.450,88	R$ 64.003,96	R$ 62.589,04	R$ 61.205,39	R$ 59.852,33
Plástico filme	R$ 0,76	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 243.443,51	R$ 234.370,85	R$ 225.636,31	R$ 220.648,20	R$ 215.770,36	R$ 211.000,36	R$ 206.335,81	R$ 201.774,37	R$ 197.313,77	R$ 192.951,79	R$ 188.686,23	R$ 184.514,97	R$ 180.435,93	R$ 176.447,06	R$ 172.546,37
Plástico rígido	R$ 0,30	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 51.941,79	R$ 50.006,02	R$ 48.142,39	R$ 47.078,12	R$ 46.037,37	R$ 45.019,63	R$ 44.024,39	R$ 43.051,14	R$ 42.099,42	R$ 41.168,73	R$ 40.258,62	R$ 39.368,63	R$ 38.498,32	R$ 37.647,24	R$ 36.814,98
Pet	R$ 1,30	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 109.576,03	R$ 105.492,34	R$ 101.560,85	R$ 99.315,66	R$ 97.120,10	R$ 94.973,08	R$ 92.873,53	R$ 90.820,39	R$ 88.812,63	R$ 86.849,27	R$ 84.929,30	R$ 83.051,78	R$ 81.215,77	R$ 79.420,35	R$ 77.664,61
Metal ferroso	R$ 2,20	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 179.150,74	R$ 172.474,15	R$ 166.046,38	R$ 162.375,61	R$ 158.786,00	R$ 155.275,74	R$ 151.843,08	R$ 148.486,31	R$ 145.203,75	R$ 141.993,75	R$ 138.854,72	R$ 135.785,08	R$ 132.783,30	R$ 129.847,87	R$ 126.977,35
Alumínio	R$ 2,20	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 31.043,61	R$ 29.886,67	R$ 28.772,85	R$ 28.136,78	R$ 27.514,76	R$ 26.906,50	R$ 26.311,68	R$ 25.730,01	R$ 25.161,20	R$ 24.604,97	R$ 24.061,03	R$ 23.529,11	R$ 23.008,96	R$ 22.500,30	R$ 22.002,89
Vidro incolor	R$ 0,10	R$ -	R$	R$	R$	R$	R$ 6.992,33	R$ 6.731,74	R$ 6.480,86	R$ 6.337,59	R$ 6.197,48	R$ 6.060,47	R$ 5.926,50	R$ 5.795,48	R$ 5.667,36	R$ 5.542,07	R$ 5.419,56	R$ 5.299,75	R$ 5.182,59	R$ 5.068,01	R$ 4.955,98

			-	-	-	-														
Vidro colorido	R$ 0,10	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 5.804,10	R$ 5.587,80	R$ 5.379,55	R$ 5.260,63	R$ 5.144,33	R$ 5.030,60	R$ 4.919,39	R$ 4.810,64	R$ 4.704,29	R$ 4.600,30	R$ 4.498,60	R$ 4.399,15	R$ 4.301,90	R$ 4.206,80	R$ 4.113,80
Couro/Calçados[1]	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Cerâmica[1]	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Tecidos[1]	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Borracha	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Madeiras	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Emb. Longa vida	R$ 0,12	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 3.045,16	R$ 2.931,67	R$ 2.822,41	R$ 2.760,02	R$ 2.699,00	R$ 2.639,34	R$ 2.580,99	R$ 2.523,93	R$ 2.468,14	R$ 2.413,57	R$ 2.360,22	R$ 2.308,04	R$ 2.257,02	R$ 2.207,12	R$ 2.158,33
Rejeito (p. hig./fraldas)[1]	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Classe I[1]	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Orgânico[1]	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
Isopor	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
TOTAIS		**R$ -**	**R$ -**	**R$ -**	**R$ -**	**R$ -**	**R$ 785.002,57**	**R$ 755.747,07**	**R$ 727.581,87**	**R$ 711.497,32**	**R$ 695.768,36**	**R$ 680.387,11**	**R$ 665.345,90**	**R$ 650.637,19**	**R$ 636.253,65**	**R$ 622.188,09**	**R$ 608.433,47**	**R$ 594.982,92**	**R$ 581.829,73**	**R$ 568.967,30**	**R$ 556.389,23**

[1] Resíduos que não geram receita (Fonte: Empresa Executora).

- Custo do Rejeito

Este custo foi apurado levando-se em conta a produção total de resíduos sólidos. Considera-se que deste total 26% da produção é de rejeito, o que totaliza 20.062 Ton. A destinação final deste rejeito é feita no município de Minas do Leão-RS à um custo de R$ 53,00/Ton. Apura-se com isso um custo total de rejeito de R$ 1.063.283,82 e anual de R$ 70.885,59 (Tabela 99).

Tabela 99 – Custo dos rejeitos

CUSTO DO REJEITO				
R$/TON	**PRODUÇÃO TOTAL/TON**	**CUSTO TOTAL/R$**	**CUSTO ANUAL/R$**	**CUSTO MENSAL/R$**
R$ 53,00	20.062	R$ 1.063.283,82	R$ 70.885,59	R$ 5.907,13

Fonte: Empresa Executora.

27.16 Custos de Produção

Na Tabela 100 de apuração de custos mostra-se um comparativo considerando a situação atual e a projetada.

A situação atual, na Tabela 101, demonstrou-se os custos totais anuais e sua evolução no decorrer dos próximos 20 anos, aplicando-se a taxa de inflação de 4,5% a.a. - taxa meta do governo brasileiro. Constatou-se que no final destes 20 anos, o custo percapita será de R$ 176,42 a um custo anual total de R$ 3.096.588,31. A apuração do custo percapita é o resultado do custo total do ano 20 dividido pelo número de habitantes da área urbana projetada.

A situação projetada (Tabela 102 e 103) demonstrou-se os custos totais anuais e sua evolução no decorrer dos próximos 20 anos aplicando-se a taxa de inflação de 4,5%, taxa meta do governo brasileiro. Constatou-se que no final destes 20 anos o custo percapita será de R$ 85,35 e um custo anual de R$ 3.781.860,79. A apuração do custo percapita é o resultado do custo total do ano 20 dividido pelo número de habitantes totais atingidos pelo programa (rural e urbana) projetado.

Diante das avaliações do que se tem hoje e a perspectiva de implante de um projeto de coleta e usinagem de resíduos, concluí-se que haverá redução razoável nos custos percapita.

Tabela 100 – Apuração de Custos

Custo Anual Total - Atual	R$1.283.978,23
Custo Anual - KG - Atual	R$ 0,39
Custo Anual Total - Projetado	R$ 1.583.376,22
Custo Anual - KG - Projetado	R$ 0,34
Inflação Anual	4,50%

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 101- Custos Atuais – Produção

	G8							
	Habitantes			Produção Anual - Kg		Custo Anual - R$		
Ano	Urbano	Rural	Total	Percapita	Total	Kg	Percapita	Total
1	16.830	25.658	42.488	197,33	3.321.054,10	R$ 0,40	R$ 79,72	R$ 1.341.757,25
2	16.865	25.712	42.578	197,33	3.328.055,55	R$ 0,42	R$ 83,14	R$ 1.402.136,33
3	16.901	25.766	42.666	197,33	3.335.001,18	R$ 0,44	R$ 86,70	R$ 1.465.232,47
4	16.937	25.821	42.757	197,33	3.342.087,98	R$ 0,46	R$90,41	R$ 1.531.167,93
5	16.973	25.875	42.848	197,33	3.349.196,56	R$ 0,48	R$ 94,27	R$ 1.600.070,48
6	17.009	25.931	42.939	197,33	3.356.336,34	R$ 0,50	R$ 98,31	R$ 1.672.073,66
7	17.045	25.986	43.031	197,33	3.363.494,24	R$ 0,52	R$ 102,51	R$ 1.747.316,97
8	17.082	26.042	43.124	197,33	3.370.741,92	R$ 0,54	R$106,89	R$ 1.825.946,23
9	17.118	26.098	43.216	197,33	3.377.970,64	R$ 0,56	R$ 111,47	R$ 1.908.113,81
10	17.155	26.154	43.309	197,33	3.385.193,69	R$ 0,59	R$ 116,23	R$ 1.993.978,94
11	17.193	26.211	43.404	197,33	3.392.691,48	R$ 0,61	R$ 121,19	R$ 2.083.707,99
12	17.232	26.270	43.502	197,33	3.400.295,70	R$ 0,64	R$ 126,37	R$ 2.177.474,85
13	17.270	26.329	43.600	197,33	3.407.958,81	R$ 0,67	R$ 131,75	R$ 2.275.461,22
14	17.310	26.389	43.699	197,33	3.415.692,32	R$ 0,70	R$ 137,37	R$ 2.377.856,97
15	17.349	26.449	43.799	197,33	3.423.489,21	R$ 0,73	R$ 143,23	R$ 2.484.860,53
16	17.389	26.510	43.899	197,33	3.431.353,67	R$ 0,76	R$ 149,33	R$ 2.596.679,26
17	17.429	26.571	44.001	197,33	3.439.289,39	R$ 0,79	R$155,69	R$ 2.713.529,82
18	17.470	26.633	44.103	197,33	3.447.301,73	R$ 0,82	R$ 162,32	R$ 2.835.638,67
19	17.511	26.696	44.207	197,33	3.455.389,41	R$ 0,86	R$ 169,22	R$ 2.963.242,41
20	17.552	26.759	44.311	197,33	3.463.561,91	R$ 0,89	R$ 176,42	R$ 3.096.588,31

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 102 - Custo Apurado com Base na Produção por Município

	G8							
	Habitantes			Produção Anual - Kg		Custo Anual - R$		
Ano	Urbano	Rural	Total	Percapita	Total	Kg	Percapita	Total
1	16.830	25.658	42.488	197,33	3.321.054,10	R$ 0,40	R$ 79,72	R$ 1.341.757,25
2	16.865	25.712	42.578	197,33	3.328.055,55	R$ 0,42	R$ 83,14	R$ 1.402.136,33
3	16.901	25.766	42.666	197,33	3.335.001,18	R$ 0,44	R$ 86,70	R$ 1.465.232,47
4	16.937	25.821	42.757	197,33	3.342.087,98	R$ 0,46	R$ 90,41	R$ 1.531.167,93
5	16.973	25.875	42.848	197,33	3.349.196,56	R$ 0,48	R$ 94,27	R$ 1.600.070,48
6	17.009	25.931	42.939	141,65	6.082.408,24	R$ 0,34	R$ 47,56	R$ 2.042.102,20
7	17.045	25.986	43.031	136,08	5.855.728,86	R$ 0,36	R$ 49,59	R$ 2.133.996,79
8	17.082	26.042	43.124	130,73	5.637.497,38	R$ 0,40	R$ 51,71	R$ 2.230.026,65
9	17.118	26.098	43.216	127,57	5.512.870,07	R$ 0,42	R$ 53,92	R$ 2.330.377,85
10	17.155	26.154	43.309	124,48	5.390.997,88	R$ 0,45	R$ 56,23	R$ 2.435.244,85
11	17.193	26.211	43.404	121,46	5.271.819,90	R$ 0,48	R$ 58,63	R$ 2.544.830,87
12	17.232	26.270	43.502	118,51	5.155.276,57	R$ 0,52	R$ 61,13	R$ 2.659.348,26
13	17.270	26.329	43.600	115,63	5.041.309,64	R$ 0,55	R$ 63,74	R$ 2.779.018,93
14	17.310	26.389	43.699	112,81	4.929.862,16	R$ 0,59	R$ 66,46	R$ 2.904.074,78
15	17.349	26.449	43.799	110,07	4.820.878,44	R$ 0,63	R$ 69,29	R$ 3.034.758,15
16	17.389	26.510	43.899	107,39	4.714.304,00	R$ 0,67	R$ 72,24	R$ 3.171.322,27
17	17.429	26.571	44.001	104,77	4.610.085,59	R$ 0,72	R$ 75,32	R$ 3.314.031,77
18	17.470	26.633	44.103	102,22	4.508.171,12	R$ 0,77	R$ 78,52	R$ 3.463.163,20
19	17.511	26.696	44.207	99,73	4.408.509,66	R$ 0,82	R$ 81,87	R$ 3.619.005,54
20	17.552	26.759	44.311	97,29	4.311.051,39	R$ 0,88	R$ 85,35	R$ 3.781.860,79

(Fonte: Empresa Executora).

Tabela 103 - Custos Projetados – Produção

	G8							
	Habitantes			Produção Anual - Kg		Custo Anual		
Ano	Urbano	Rural	Total	Percapita	Total	Kg	Percapita	Total
1	16.830	25.658	42.488	141,65	6.018.469,19	R$ 0,27	R$ 38,57	R$ 1.638.687,04
2	16.865	25.712	42.578	141,65	6.031.157,32	R$ 0,28	R$ 40,22	R$ 1.712.427,96
3	16.901	25.766	42.666	141,65	6.043.744,31	R$ 0,30	R$ 41,94	R$ 1.789.487,22
4	16.937	25.821	42.757	141,65	6.056.587,13	R$ 0,31	R$ 43,74	R$ 1.870.014,14
5	16.973	25.875	42.848	141,65	6.069.469,42	R$ 0,32	R$ 45,61	R$ 1.954.164,78
6	17.009	25.931	42.939	141,65	6.082.408,24	R$ 0,34	R$ 47,56	R$ 2.042.102,20
7	17.045	25.986	43.031	141,65	6.095.379,91	R$ 0,35	R$ 49,59	R$ 2.133.996,79
8	17.082	26.042	43.124	141,65	6.108.514,28	R$ 0,37	R$ 51,71	R$ 2.230.026,65
9	17.118	26.098	43.216	141,65	6.121.614,28	R$ 0,38	R$ 53,92	R$ 2.330.377,85
10	17.155	26.154	43.309	141,65	6.134.704,00	R$ 0,40	R$ 56,23	R$ 2.435.244,85
11	17.193	26.211	43.404	141,65	6.148.291,62	R$ 0,41	R$ 58,63	R$ 2.544.830,87
12	17.232	26.270	43.502	141,65	6.162.072,11	R$ 0,43	R$ 61,13	R$ 2.659.348,26

13	17.270	26.329	43.600	141,65	6.175.959,33	R$ 0,45	R$ 63,74	R$ 2.779.018,93
14	17.310	26.389	43.699	141,65	6.189.974,13	R$ 0,47	R$ 66,46	R$ 2.904.074,78
15	17.349	26.449	43.799	141,65	6.204.103,78	R$ 0,49	R$ 69,29	R$ 3.034.758,15
16	17.389	26.510	43.899	141,65	6.218.355,89	R$ 0,51	R$ 72,24	R$ 3.171.322,27
17	17.429	26.571	44.001	141,65	6.232.737,13	R$ 0,53	R$ 75,32	R$ 3.314.031,77
18	17.470	26.633	44.103	141,65	6.247.257,22	R$ 0,55	R$ 78,52	R$ 3.463.163,20
19	17.511	26.696	44.207	141,65	6.261.913,85	R$ 0,58	R$ 81,87	R$ 3.619.005,54
20	17.552	26.759	44.311	141,65	6.276.724,19	R$ 0,60	R$ 85,35	R$ 3.781.860,79

(Fonte: Empresa Executora).

27.17 Resultados Financeiros

Os resultados financeiros apresentam as informações anuais das receitas e custos, o fluxo financeiro e o ponto de equilíbrio.

27.17.1 Informações Anuais

Nas informações anuais (Tabela 104) estão apresentadas as receitas e custos totais apurados, acrescidos da inflação de 4,5% a.a. (meta inflação governo), sendo que do ano 1 ao 5 estão as receitas e custos com base no modelo atual adotado pelos Municípios do consórcio G8, enquanto do ano 6 ao 20 estão apresentados os valores com base no modelo projetado de investimento.

Os custos e receitas per capita foram apurados com base nos valores totais apurados e estes divididos pela estima de população de cada ano (evolução geométrica da população).

Tabela 104 - Informações Anuais

INFORMAÇÕES ANUAIS																				
ANO	**Unidade**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Custo ano	Total - R$	R$ 1.341.757,25	1.402.136,33	1.465.232,47	R$ 1.531.167,93	R$ 1.600.070,48	R$ 2.042.102,20	R$ 2.133.996,79	R$ 2.230.026,65	R$ 2.330.377,85	R$ 2.435.244,85	R$ 2.544.830,87	R$ 2.659.348,26	R$ 2.779.018,93	R$ 2.904.074,78	R$ 3.034.758,15	R$ 3.171.322,27	R$ 3.314.031,77	R$ 3.463.163,20	R$ 3.619.005,54	R$ 3.781.860,79
	Percapita - R$	R$ 79,72	R$ 83,14	R$ 86,70	R$ 90,41	R$ 94,27	R$ 47,56	R$ 49,59	R$ 51,71	R$ 53,92	R$ 56,23	R$ 58,63	R$ 61,13	R$ 63,74	R$ 66,46	R$ 69,29	R$ 72,24	R$ 75,32	R$ 78,52	R$ 81,87	R$ 85,35
Receita ano	Receita Resíduos - R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 1.022.277,55	R$ 1.028.467,34	R$ 1.034.694,62	R$ 1.057.352,71	R$ 1.080.506,98	R$ 1.104.168,30	R$ 1.128.347,75	R$ 1.153.056,69	R$ 1.178.306,72	R$ 1.204.109,69	R$ 1.230.477,69	R$ 1.257.423,11	R$ 1.284.958,59	R$ 1.313.097,06	R$ 1.341.851,70
	Receita Contrinuinte - R$	R$ 304.200,35	R$ 317.889,36	R$ 332.194,38	R$ 347.143,13	R$ 362.764,57	R$ 1.818.347,69	R$ 1.900.173,34	R$ 1.985.681,14	R$ 2.075.036,79	R$ 2.168.413,45	R$ 2.265.992,05	R$ 2.367.961,69	R$ 2.474.519,97	R$ 2.585.873,37	R$ 2.702.237,67	R$ 2.823.838,37	R$ 2.950.911,09	R$ 3.083.702,09	R$ 3.222.468,69	R$ 3.367.479,78
	Percapita - R$	R$ 18,07	R$ 18,85	R$ 19,66	R$ 20,50	R$ 21,37	R$ 66,15	R$ 68,06	R$ 70,04	R$ 72,48	R$ 75,02	R$ 77,65	R$ 80,37	R$ 83,20	R$ 86,14	R$ 89,19	R$ 92,36	R$ 95,64	R$ 99,06	R$ 102,60	R$ 106,28
População total	Qtde	42.488	42.578	42.666	42.757	42.848	42.939	43.031	43.124	43.216	43.309	43.404	43.502	43.600	43.699	43.799	43.899	44.001	44.103	44.207	44.311
Inflação anual	%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%	4,50%

Fonte: Empresa Executora.

27.17.2 Resultados Financeiros

Os resultados financeiros estão dispostos com base nas receitas e custos apurados, onde do ano 1 ao 5 são os valores do modelo atual e do ano 6 ao 20 os valores do modelo projetado com o investimento e a implantação do Programa de Ações. Os valores dos custos e receitas são ajustados anualmente, considerando a taxa meta de inflação do governo de 4,5% a.a..

O resultado operacional demonstra o resultado anual, enquanto o fluxo financeiro acumulado demonstra o resultado operacional cumulativo ano a ano.

A partir do ano 6 pode-se verificar que há um aumento significativo de receitas, o qual está relacionado diretamente com a receita que será gerada com o processo de reciclagem do resíduo seco, bem como a ampliação do programa ao público rural o qual ampliará a população abrangida e consequentemente o aumento da arrecadação total.

As projeções dos resultados financeiros (Tabela 105) levam em conta as metas do programa, buscando a sua efetividade na auto sustentabilidade da prestação de serviços, alinhados a Lei 1.445/07, garantindo a equidade financeira do consórcio e respectivos Municípios.

Tabela 105 - Resultados Financeiros – Implantação

RESULTADO FINANCEIRO - IMPLANTAÇÃO																				
ANO	**Unidade**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Receitas residuais	R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 1.022.277,55	R$ 1.028.467,34	R$ 1.034.694,62	R$ 1.057.352,71	R$ 1.080.506,98	R$ 1.104.168,30	R$ 1.128.347,75	R$ 1.153.056,69	R$ 1.178.306,72	R$ 1.204.109,69	R$ 1.230.477,69	R$ 1.257.423,11	R$ 1.284.958,59	R$ 1.313.097,06	R$ 1.341.851,70
Receitas contribuintes	R$	R$ 304.200,35	R$ 317.889,36	R$ 332.194,38	R$ 347.143,13	R$ 362.764,57	R$ 1.818.347,69	R$ 1.900.173,34	R$ 1.985.681,14	R$ 2.075.036,79	R$ 2.168.413,45	R$ 2.265.992,05	R$ 2.367.961,69	R$ 2.474.519,97	R$ 2.585.873,37	R$ 2.702.237,67	R$ 2.823.838,37	R$ 2.950.911,09	R$ 3.083.702,09	R$ 3.222.468,69	R$ 3.367.479,78
Custos com coleta	R$	R$ 1.341.757,25	R$ 1.402.136,33	R$ 1.465.232,47	R$ 1.531.167,93	R$ 1.600.070,48	R$ 1.348.249,62	R$ 1.408.920,85	R$ 1.472.322,29	R$ 1.538.576,79	R$ 1.607.812,75	R$ 1.680.164,32	R$ 1.755.771,72	R$ 1.834.781,44	R$ 1.917.346,61	R$ 2.003.627,21	R$ 2.093.790,43	R$ 2.188.011,00	R$ 2.286.471,49	R$ 2.389.362,71	R$ 2.496.884,03
Custos com triagem	R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 333.636,56	R$ 348.650,20	R$ 364.339,46	R$ 380.734,74	R$ 397.867,80	R$ 415.771,85	R$ 434.481,58	R$ 454.033,26	R$ 474.464,75	R$ 495.815,67	R$ 518.127,37	R$ 541.443,10	R$ 565.808,04	R$ 591.269,40	R$ 617.876,53
Custos com administração	R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 305.907,61	R$ 319.673,45	R$ 334.058,75	R$ 349.091,40	R$ 364.800,51	R$ 381.216,53	R$ 398.371,28	R$ 416.297,98	R$ 435.031,39	R$ 454.607,81	R$ 475.065,16	R$ 496.443,09	R$ 518.783,03	R$ 542.128,26	R$ 566.524,04
Custos com programas	R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 54.308,41	R$ 56.752,29	R$ 59.306,15	R$ 61.974,92	R$ 64.763,79	R$ 67.678,17	R$ 70.723,68	R$ 73.906,25	R$ 77.232,03	R$ 80.707,47	R$ 84.339,31	R$ 88.134,58	R$ 92.100,63	R$ 96.245,16	R$ 100.576,19
RESULTADO OPERACIONAL		**-R$ 1.037.556,91**	**-R$ 1.084.246,97**	**-R$ 1.133.038,08**	**-R$ 1.184.024,80**	**-R$ 1.237.305,91**	**R$ 798.523,04**	**R$ 794.643,89**	**R$ 790.349,11**	**R$ 802.011,66**	**R$ 813.675,58**	**R$ 825.329,48**	**R$ 836.961,18**	**R$ 848.557,73**	**R$ 860.105,31**	**R$ 871.589,21**	**R$ 882.993,79**	**R$ 894.302,44**	**R$ 905.497,49**	**R$ 916.560,20**	**R$ 927.470,69**
FLUXO FINANCEIRO ACUMULADO		**-R$ 1.037.556,91**	**-R$ 2.121.803,88**	**-R$ 3.254.841,96**	**-R$ 4.438.866,76**	**-R$ 5.676.172,67**	**R$ 798.523,04**	**R$ 1.593.166,93**	**R$ 2.383.516,04**	**R$ 3.185.527,69**	**R$ 3.999.203,27**	**R$ 4.824.532,75**	**R$ 5.661.493,93**	**R$ 6.510.051,67**	**R$ 7.370.156,98**	**R$ 8.241.746,19**	**R$ 9.124.739,98**	**R$ 10.019.042,42**	**R$ 10.924.539,91**	**R$ 11.841.100,11**	**R$ 12.768.570,80**

(Fonte: Empresa Executora).

27.17.3 Ponto de Equilíbrio Financeiro

O ponto de equilíbrio demonstra o ponto de ruptura das receitas e dos custos envolvidos em alguma operação ou produção. Este indicador tem como objetivo o de demonstrar o volume necessário de produção ou geração de receitas a fim de cobrir todos os seus custos.

Com base nas informações apuradas, receitas e custos, demonstrou- se a quantidade mínima necessária de arrecadação per capita para atingir uma receita de cobertura dos custos gerados na operação para se atingir o ponto de equilíbrio (Tabela 106). Esse cálculo foi realizado dividindo-se os custos totais pela quantidade de habitantes dos Municípios do consórcio G8.

Tabela 106 - Ponto de Equilíbrio Financeiro

PONTO DE EQUILÍBRIO FINANCEIRO																					
ANO	**Unidade**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
CUSTO ANUAL - R$	R$	R$ 1.341.757,25	R$ 1.402.136,33	R$ 1.465.232,47	R$ 1.531.167,93	R$ 1.600.070,48	R$ 2.042.102,20	R$ 2.133.996,79	R$ 2.230.026,65	R$ 2.330.377,85	R$ 2.435.244,85	R$ 2.544.830,87	R$ 2.659.348,26	R$ 2.779.018,93	R$ 2.904.074,78	R$ 3.034.758,15	R$ 3.171.322,27	R$ 3.314.031,77	R$ 3.463.163,20	R$ 3.619.005,54	R$ 3.781.860,79
RECEITA ANUAL NECESSÁRIA - R$	Total - R$	R$ 1.341.757,25	R$ 1.402.136,33	R$ 1.465.232,47	R$ 1.531.167,93	R$ 1.600.070,48	R$ 2.042.102,20	R$ 2.133.996,79	R$ 2.230.026,65	R$ 2.330.377,85	R$ 2.435.244,85	R$ 2.544.830,87	R$ 2.659.348,26	R$ 2.779.018,93	R$ 2.904.074,78	R$ 3.034.758,15	R$ 3.171.322,27	R$ 3.314.031,77	R$ 3.463.163,20	R$ 3.619.005,54	R$ 3.781.860,79
	Per/capita - R$	R$ 79,72	R$ 83,14	R$ 86,70	R$ 90,41	R$ 94,27	R$ 47,56	R$ 49,59	R$ 51,71	R$ 53,92	R$ 56,23	R$ 58,63	R$ 61,13	R$ 63,74	R$ 66,46	R$ 69,29	R$ 72,24	R$ 75,32	R$ 78,52	R$ 81,87	R$ 85,35
RESULTADO	**R$**	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -

(Fonte: Empresa Executora).

27.18 Viabilidade Econômica/Financeira

A viabilidade econômica financeira é o meio pelo qual é possível verificar se um projeto de investimento atende os requisitos econômicos e financeiros, tais como:

- existência de fontes de financiamento disponíveis e acessíveis no mercado, para assegurar os recursos financeiros necessários para a realização do projeto.
- disponibilidade de recursos financeiros suficientes para realizar o projeto e manter o produto/serviço do projeto operando.
- o fluxo de desembolso do projeto é factível.
- o retorno esperado com o produto/serviço do projeto é adequado ao investimento realizado no projeto.

O resultado do cálculo da viabilidade servirá como um dos insumos para a aprovação/autorização para o início da fase de planejamento do projeto. Neste caso, os dados para o cálculo de viabilidade do projeto serão, em sua maioria, estimados, pois os recursos, escopo, riscos e demais variáveis de um projeto são definidos e confirmados somente na fase de planejamento. Temos, assim, somente uma viabilidade estimada do projeto (Tabela 107).

Tabela 107 – Viabilidade do empreendimento.

VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO																
ANO	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
FLUXO DE CAIXA	-R$ 6.781.696,72	R$ 798.523,04	R$ 794.643,89	R$ 790.349,11	R$ 802.011,66	R$ 813.675,58	R$ 825.329,48	R$ 836.961,18	R$ 848.557,73	R$ 860.105,31	R$ 871.589,21	R$ 882.993,79	R$ 894.302,44	R$ 905.497,49	R$ 916.560,20	R$ 927.470,69
TIR - ANUAL	8,88%															
CUSTO DE OPORTUNIDADE	7,50%															
VPL	R$ 570.176,67															

(Fonte: Empresa Executora).

27.18.1 Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa é o instrumento gerencial que tem como premissa básica auxiliar os gestores nas tomadas de decisões. O objetivo principal do fluxo de caixa é a coleta e organização dos dados e geração de subsídios, para análise de desempenho financeiro e para a realização de previsões orçamentárias.

Em suma, o fluxo de caixa representa o resultado das entradas e saídas de recursos em determinado tempo, podendo demonstrar o resultado do período, bem como o resultado acumulado dos períodos em análise.

27.18.2 Taxa Interna de Retorno – TIR

A Taxa Interna de Retorno é a taxa de desconto que iguala o valor atual líquido dos fluxos de caixa de um projeto a zero. Em outras palavras , a taxa que com o valor atual das entradas seja igual ao valor atual das saídas.

Para fins de decisão, a taxa obtida deverá ser confrontada a taxa que representa o custo de capital da empresa e o projeto só deverá ser aceito quando a sua taxa interna de retorno superar o custo de capital, significando que as aplicações da empresa estarão rendendo mais que o custo dos recursos usados na entidade como um todo.

A Taxa Interna de Retorno Anual (TIR) frente ao investimento do consórcio G8 é de 8,88% a.a.. Esta taxa foi encontrada baseada nos fluxos de caixa líquidos encontrados nos anos 6 ao 20. A taxa supera as expectativas do custo inicial do capital, ou seja, haverá uma compensação monetária ao investimento realiazdo.

27.18.3 Valor Presente Líquido - VPL

O valor presente líquido (VPL) é uma função utilizada na análise da viabilidade de projetos de investimento. É definido como o somatório dos valores presentes dos fluxos estimados de uma aplicação, calculados a partir de uma taxa dada e de seu período de duração.

Os fluxos estimados podem ser positivos ou negativos, de acordo com as entradas ou saídas de caixa. A taxa fornecida à função representa o rendimento esperado do projeto, também conhecido como Taxa/Custo de Oportunidade.

Caso o VPL encontrado no cálculo seja negativo, o retorno do projeto será menor que o investimento inicial, o que sugere que ele seja reprovado. Caso ele seja positivo, o valor obtido no projeto pagará o investimento inicial, o que o torna viável.

O Valor Presente Líquido (VPL) encontrado para o investimento a ser realizado pelo consórcio do G8 foi de R$ 570.176,67. O VPL foi encontrado com base nos fluxos de caixa líquidos dos anos 6 ao 20, considerando um custo de oportunidade de 7,5% a.a.. O custo de oportunidade está baseado na possibilidade

de remunerar o capital a investido em algum investimento com risco menor e com capitalização garantida e paga pelo mercado atual, atrelada a taxa SELIC que está em 7,5% a.a..

Frente aos conceitos da VPL, considerando as premissas de apuração deste indicador, verifica-se que o mesmo apresentou resultado positivo, o que remete que o investimento é viável.

27.18.4 Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos sólidos

O resíduo sólido reutilizável e reciclável é reconhecido como um bem econômico e de valor social, este que gera trabalho e renda, promovendo a cidadania, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis. Os municípios do Consórcio CIPAE – G8 fazem proposições de mecanismos para aumento de fontes de negócios, emprego e renda:

- Identificar oportunidades relativas à comercialização (compradores, novos mercados, programas de governo e agregação de valor aos produtos);
- Auxiliar no processo de fortalecimento da organização social;
- Incentivar a aquisição de equipamentos e venda de material em conjunto;
- Buscar soluções, por meio de parcerias, para a assistência técnica;
- Identificar demandas de crédito não atendidas;
- Identificar potenciais parcerias com o setor privado e instituições financeiras.

Além disso, institucionalizar a criação de associações de catadores com apoio do poder público, tem como pressuposto abranger aspectos **Ambientais**: através da reutilização e reciclagem de materiais que proporcionam significativas vantagens ambientais e econômicas; **Educacional:** levar à população informação e conhecimento que implicam em conscientização e mudança de comportamento, no que se refere a consumo e descarte de materiais recicláveis; **Inclusão Social e**

Geração de Renda: condições dignas de trabalho para os catadores, uma categoria que já se encontra na cadeia produtiva da coleta seletiva, porém, na sua maioria, em condições extremamente precárias.

Essa parceria tem como base o incentivo as atividades de reciclagem, a preservação do meio ambiente, bem como a geração de trabalho e renda. Ainda, necessita-se a criação de mecanismos para incentivar a identificação de talentos entre catadores e sensibilizar para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em marcenaria, tapeçaria etc., visando a emancipação funcional e econômica. O Poder Público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender prioritariamente as seguintes iniciativas para a gestão de resíduos sólidos (artigo 42 da Lei nº 12.305/10):

I. Prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;

II. Desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

III. Implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

IV. Desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou regional;

V. Estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

VI. Descontaminação de áreas contaminadas;

VII. Desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;

VIII. Desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Na Tabela 108, são citadas outras oportunidades de negócios advindas da necessidade de reutilização, recuperação e reciclagem dos resíduos.

Tabela 108 – Demandas e oportunidades

DEMANDAS	OPORTUNIDADES
Demanda por coleta de resíduos advindos da logística reversa.	Parcerias com o setor produtivo para triagem e identificação dos resíduos de logística reversa.
Demanda por matérias-primas alternativas e agregação de valor ao produto e produtos mais barato com prazos de entrega mais rápidos	Integração da cadeia produtiva, com intuito de encurtar a distância entre coleta seletiva e o consumidor final de seus produtos.
Demandas por produtos ambientalmente corretos, fruto da reutilização.	Elaboração de novas formas de reaproveitamento e reciclagem de resíduos.
Demandas pelo setor público pelo consumo de bens reciclados, conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Estruturação para fornecimentos de produtos de que possam ser utilizados pelas atividades públicas.

Fonte: Adaptado de http://es.convdocs.org/docs/index-13153.html?page=36.

28 CÁLCULO PARA TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Diante do levantamento de todos os dados solicitados neste cálculo apurou-se um faturamento de R$ 163.998,44 e uma taxa por domicílio de R$ 11,51/mês para pagar os custos operacionais e os investimentos necessários da operação (Tabela 109), sendo esta taxa sugerida como forma de cobrança para os municípios do Consórcio CIPAE – G8.

Tabela 109 – Cálculo para taxa de RSU

CÁLCULO PARA TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	
População (Hab)	42.939
Economias	14.249
Geração de resíduos domésticos (Kg/Hab/Dia)	0,39
Geração da G8 (Ton/Mês)	506,87
Invest. Coleta Convencional (R$):	R$ 720.000,00
Invest. Coleta Seletiva e Tratamento (R$):	R$ 5.436.148,72
Repasse não oneroso da União ou Estado para Resíduos Sólidos (R$)	R$ -
Valor total do investimento (R$) :	R$ 6.781.696,72
Operação da Coleta Convencional (R$/mês):	R$ 32.758,17
Operação da Coleta Seletiva e Tratamento (R$/mês):	R$ 9.728,94
Operação da Disposição Final (R$/mês):	R$ 5.907,13
Resíduos da Coleta Convencional (%)	63%
Resíduos da Coleta Seletiva (%)	37%
Operação da Coleta Convencional (R$/ton):	R$ 174,67

Operação da Coleta Seletiva e Tratamento (R$/ton):	R$ 30,47
Operação da Disposição Final (R$/ton):	R$ 18,50
Custo operacional total (R$/mês)	R$ 48.394,25
Prazo de pagamento (anos)	15
Taxa de juros do financiamento (mensal - %)	0,63%
Previsão de Inflação média (mensal - %)	0,39%
Pagamento do financiamento - investimentos (R$/mês)	R$ 63.098,62
Atualização monetária do financiamento (R$/mês)	R$52.505,57
Valor da taxa (R$/economia.mês)	R$ 11,51
Faturamento (R$ /mês)	R$ 163.998,44

(Fonte: Empresa Executora).

Ressalta-se ainda, a necessidade destes valores apresentados, serem revisados periodicamente conforme o desempenho operacional dos serviços, de modo que o equilíbrio entre a sustentabilidade econômico-financeira e o caráter módico dos serviços públicos seja alcançado.

29 METAS DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS PARA OS MUNICÍPIOS

Os dados da composição gravimétrica dos resíduos serão os percentuais estimados utilizados para definição de metas da etapa de destinação. No entanto, deve-se realizar um novo estudo gravimétrico até o final do 4º Ano com o intuito de verificação do comportamento qualitativo e quantitativo da geração de resíduos domiciliares dos Municípios. Para a formulação das metas de redução dos resíduos secos e reaproveitamento dos mesmos, considerou-se 70% do total de resíduo seco produzido nos Municípios, a partir dos dados do estudo gravimétrico, pois não se possui 100% de aproveitamento do material na reciclagem devido à quebra durante o transporte e por ser misturado a outros resíduos, resultando na não reutilização.

A destinação final adequada dos materiais reciclados será medida a partir do Índice de Comercialização dos Resíduos Secos – ICRS, obtido através do percentual de materiais recicláveis triados em relação ao total de materiais recicláveis secos gerados nos Municípios, devendo ser calculada anualmente.

Nos Municípios do Consórcio o percentual de reciclagem usado é de 3%. Este percentual foi obtido através dos dados de mercado dos recicláveis e a geração total de resíduos.

As metas e o indicador para a comercialização dos materiais recicláveis secos dos Municípios são demonstrados na Tabela 110.

Tabela 110 – Meta e indicador ICRS.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICRS
1 e 2	Mínimo 10%	Índice comercialização dos Materiais Recicláveis Secos (ICRS)	Relação da quantidade de resíduos secos comercializados e quantidade total resíduo seco gerado nos Municípios, em percentual.
A partir do 3	Aumentar em 3% a.a. até atingir 70%		

A definição da meta de reciclagem do material orgânico foi realizada de maneira equivalente à meta do material seco. Considerou-se o total de material orgânico produzido nos Municípios, a partir dos dados estimados no estudo gravimétrico. A reciclagem do material orgânico será medida a partir do Índice de Reciclagem do Resíduo Orgânico – IRRO, devendo o mesmo ser calculado anualmente. As metas para a reciclagem do resíduo orgânico através da compostagem dos resíduos coletados nos Municípios são demonstradas na Tabela 111.

Tabela 111 – Meta e Indicador IRRO.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IRRO
3 em diante	Aumentar em 3% a.a. até atingir 50%	Índice Reciclagem do Resíduo Orgânico (IRRO)	Relação da quantidade de resíduo orgânico reciclado e quantidade total de resíduo orgânico gerado no Município, em percentual.

Desta forma, foi possível estimar a evolução das quantidades geradas, considerando-se fatores relevantes amplamente apoiados pelo referencial teórico. O crescimento populacional, a forma de espacialização da população urbana e os hábitos de consumo que decorrem do crescimento econômico constituem os parâmetros fundamentais para a construção do cenário futuro.

O crescimento populacional e as transformações no desenvolvimento dos Municípios acarretam diretamente mudanças qualitativas e quantitativas de geração dos resíduos *per capita*. Tal situação implica necessariamente em atualizações do gerenciamento dos resíduos sólidos, podendo apresentar variações de custos, na quantidade e qualidade de resíduos gerados, inclusive na diminuição das áreas potenciais adequadas para a disposição final. Para elevar ao máximo a vida útil dos aterros sanitários, alternativas como redução na fonte, reutilização e reciclagem dos materiais recicláveis são ações que contribuem para reduzir a extração de recursos naturais.

Entretanto, sabe-se que a implantação bem sucedida de um programa de coleta seletiva depende de um nível de conscientização da população que envolve, desde a mudança de comportamento como os aspectos culturais, considerada, portanto, uma medida que apresenta resultados em longo prazo. Devido a isso, a valorização dos recicláveis surge como uma alternativa eficiente para um resultado imediato, de curto ou médio prazo.

Para a projeção da quantidade futura de resíduos a ser coletada, destinada e disposta de maneira ambientalmente correta e segura entre os anos de 2013 e 2032, utilizaram-se as metas definidas anteriormente e baseado no Item 4.6, etapa 1.4.4 do Termo de Referência para a Elaboração do plano Intermunicipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PIGIRS, conforme apresentado na Tabela 112.

Ressalta-se que para quantificar os resíduos sólidos gerados, considerou-se a população urbana e rural dos Municípios. A produção anual de resíduo foi apurada através de uma estimativa média de produção per capita/dia da área urbana de 0, 540 kg e de R$ 0, 300 kg na área rural. Com esta estimativa apurou-se uma produção média per capita de 0,390 kg/dia para determinação da produção total. Os valores de geração per capita de resíduos adotados são característicos dos Municípios.

Tabela 112 – Projeção de Resíduos Sólidos.

Ano	Projeção População Total / Geométrica	Per capita (Kg/hab./dia)	Quantidade Coletada (Kg/mês)	Estimativa da Geração de Resíduo Seco(Kg/mês)*	Meta Resíduo Seco (%)	Resíduo Seco Reciclado (Kg/mês)	Estimativa da Geração de Resíduo Orgâncio (Kg/mês) **	Meta Resíduo Orgânico (%)	Resíduo Orgânico Reciclado (Kg/mês)	Disposição final (kg/mês)
2013	42.488	0,390	497.110	184	10	1839	181	0	0	495.270
2014	42.578	0,391	499.218	185	10	1847	182	0	0	497.371
2015	42.666	0,392	501.284	185	13	2411	182	3	547	498.325
2016	42.757	0,392	503.424	186	16	2980	183	6	1099	499.344
2017	42.848	0,393	505.569	187	19	3554	184	9	1656	500.359
2018	42.939	0,394	507.719	188	22	4133	185	12	2218	501.368
2019	43.031	0,395	509.897	189	25	4717	186	15	2784	502.396
2020	43.124	0,396	512.103	189	28	5305	186	18	3355	503.443
2021	43.216	0,397	514.291	190	31	5899	187	21	3931	504.461
2022	43.309	0,398	516.507	191	34	6498	188	24	4512	505.497
2023	43.404	0,398	518.775	192	37	7102	189	27	5099	506.575
2024	43.502	0,399	521.120	193	40	7713	190	30	5691	507.717
2025	43.600	0,400	523.471	194	43	8328	191	33	6288	508.855
2026	43.699	0,401	525.851	195	46	8950	191	36	6891	510.010
2027	43.799	0,402	528.260	195	49	9577	192	39	7499	511.184
2028	43.899	0,403	530.675	196	52	10210	193	42	8113	512.352
2029	44.001	0,404	533.144	197	55	10849	194	45	8733	513.562
2030	44.103	0,405	535.619	198	58	11494	195	48	9358	514.766
2031	44.207	0,406	538.148	199	61	12146	196	51	9990	516.012
2032	44.311	0,407	540.683	200	64	12803	197	54	10628	517.252
*** Considerando que 37% do total coletado é resíduo seco.**										
**** Considerando que 36,4% do total coletado é resíduo orgânico.**										

Fonte: Empresa Executora.

Cabe salientar, que a projeção de resíduos foi realizada em relação a projeção populacional para os próximos 20 anos, ou seja, haverá um aumento per capita de resíduos, lembrando que as ações são voltadas a educação ambiental, redução e reutilização de resíduos.

30 RESUMO DOS PROGRAMAS E AÇÕES SUGERIDOS E INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO

Para um melhor entendimento e acompanhamento das ações sugeridas neste plano, seguem na Tabela 113 os investimentos estimados para a execução dos programas e ações sugeridos, sendo que os mesmos foram ajustados durante o horizonte de médio e longo prazo de implantação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos CIPAE- G8.

Ressalta-se que os investimentos do horizonte de curto prazo estão diluídos no estudo financeiro conforme acima citado.

Tabela 113 – Estimativa de investimentos para a realização dos Programas

PROGRAMAS	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
COMUNIDADE INFORMADA E EDUCADA	Capacitação de funcionários	R$ 10.000,00		X					X			X		
	Elaboração e aplicação de material didático de educação ambiental para as prefeituras consorciadas.	R$ 4.800,00				X			X			X		
	Elaboração de folheto de apoio às oficinas de sensibilização para a gestão de resíduos sólidos.	R$ 30.000,00				X			X			X		
	Elaboração de Placas Educativas junto aos Municípios.	R$ 19.440,00				X								
	Elaboração de teatro educacional nas escolas.	R$ 4.000,00				X			X					
	Palestrante + *Coffe break* para curso de formação dos interlocutores.	R$ 1.348,00				X								
	Palestrante + *Coffe break* para curso de sensibilização junto às prefeituras.	R$ 1.348,00				X								

PROGRAMAS	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
CIDADE LIMPA	Aquisição de Soprador a Gasolina 260 TKY	R$ 8.720,00				X								
DESPERDÍCIO ZERO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	Elaboração de Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil	R$ 40.000,00							X					
	Instalação e Projeto de 8 PEV's	R$ 1.200.000,00				X								
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	Capacitação de 50 funcionários no conjunto das prefeituras dos Municípios integrantes do CIPAE-G8, para implantação e operação dos sistemas.	R$ 40.000,00		X					X				X	
	Criação de cadastros municipais eficientes e eficazes sobre o conjunto de serviços gerador de resíduos sólidos de serviços de saúde.	Prefeitura Municipal			X									
	Edição de cartilhas sobre gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde para ser distribuída aos geradores.	R$ 48.000,00				X			X			X		

	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
	Realização de treinamento dos funcionários com o objetivo de capacitar todos os envolvidos no gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, levando em consideração as características de todos os tipos de resíduos gerados nas Unidades de Saúde.	R$ 80.000,00		X					X			X		
	Palestrante + *Coffee break* para curso de capacitação de colaboradores das prefeituras	R$ 1.435,00		X										
	Palestrante + Coffee break para curso de sensibilização junto aos empreendedores de serviços de saúde da área geográfica dos Municípios.	R$ 1.435,00		X										

PROGRAMAS	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
DESCARTE CONSCIENTE	Articulação entre a administração municipal, os empreendedores locais e as entidades nacionais representativas dos setores básicos e discriminados em Lei para implantação mínima de logística reversa.	Prefeitura Municipal	X						X					
	Realização de cadastros de todos os estabelecimentos que possuem resíduos passíveis de logística reversa.	Prefeitura Municipal				X								
	Elaboração de cartilhas para sensibilização dos empreendedores e indivíduos da comunidade.	R$ 24.000,00				X			X			X		
	Palestrante + *Coffe brakes* para treinamento de colaborados	R$ 1.348,00				X								
	Palestrante + *Coffe brakes* para atividades de sensibilização comunitária	R$ 1.348,00				X								

PROGRAMAS	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
REDUÇÃO + REUTILIZAÇÃO = SOLUÇÃO	Realização de treinamento (20h) aos colaboradores que efetuarão o cadastramento e a fiscalização	Prefeitura Municipal				X								
	Criação de cadastros municipais eficientes e eficazes sobre o conjunto de serviços gerador de resíduos sólidos industriais	R$ 24.000,00				X		X				X		
AGENTES AMBIENTAIS	Elaboração de projeto de levantamento indicativo da geração de ocupação, emprego e renda pelas atividades de agentes ambientais e catadores de materiais recicláveis com quantidades aproximadas de beneficiados das ações, e o devido cadastramento dos mesmos.	R$ 10.000,00		X										

	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
	Implantação de cursos de capacitação, cada um contemplando um tema diferente, abordando assuntos como: cooperativismo de catadores, higiene pessoal e higiene no trabalho, saúde ocupacional, capacitação envolvendo separação de resíduos, valores e outros e motivação. Criação de serviço social com a atuação de assistentes sociais junto aos catadores;	R$ 16.224,00					X					X		
	Inserção dos catadores existentes na sociedade, através da Central de Triagem e Compostagem, gerando emprego e renda aos mesmos.	-							X					

PROGRAMAS	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
PARTICIPAÇÃO SOCIAL	Realização de seminários, audiências públicas, encontros e conferências participativas para discutir a Política Nacional, focando na gestão dos resíduos sólidos	R$ 5.000,00				X			X			X		
	Manutenção atualizada das páginas nos sites das Prefeituras, com divulgação por mês	Prefeitura Municipal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Instituição de Sistema Municipal de Informações de RS para organizações e cidadãos usuários	R$ 60.000,00				X								
	Criação de canal de ouvidoria para denúncias, dúvidas, críticas e elogios dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R$ 6.000,00				X								
ZERO LIXÃO	Elaboração de estudo ambiental do lençol freático das áreas que foram encontradas	R$ 100.000,00				X								

PROGRAMAS	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
COLETA CONVENCIO-NAL PARA TODOS	Aquisição de veículos para a realização da coleta convencional	R$ 720.000,00							X					
	Elaboração de cartilhas Educacionais	R$ 4.800,00							X			X		
FAZENDO A COLETA SELETIVA – RECICLANDO PARA UM FUTURO MELHOR	Implantação de lixeiras com capacidade de 240 litros com separação para resíduos secos e orgânicos nas áreas urbanas	R$ 392.950,00							X					
	Implantação de contentores com capacidade para 1.200 litros com separação de resíduos recicláveis e rejeitos nas áreas rurais dos Municípios	R$ 2.131.200,00							X					
	Adesivos para lixeiras	R$ 214.960,00							X					
	Promoção maior da divulgação sobre o programa da coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino (escolas, universidades), bairros.	R$ 4.062,00							X			X		

	AÇÕES	VALORES	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
			ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 12	ANO 15	ANO 20
	Elaboração de folders para sensibilização dos empreendedores e indivíduos da comunidade	R$ 48.000,00							X					
	Criação de placas educativas referente à Coleta Seletiva	R$ 19.440,00							X					
	Criação de Outdoor	R$ 15.520,00							X					
	Criação de ímã de geladeira	R$ 4.000,00							X					
	Implantação da Central de Triagem e Compostagem	R$ 1.258.303,29								X				
	Aquisição de veículo baú para a Coleta Seletiva	R$ 170.000,00							X					

(Fonte: Empresa Executora).

31 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO NOS TERMOS DO ART. 20 OU A SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA NA FORMA DO ART. 33

O PMGIRS deve definir, no âmbito local, o órgão público que será a referência para entrega do plano de gerenciamento, de forma a garantir as ações, sua atualização, controle e fiscalização.

Devem ser orientados quanto a estes procedimentos e ações os Geradores que estão sujeitos a **Elaboração de Plano Específico Obrigatório,** no caso do CIPAE-G8, identificados por atividades industriais (citados no item 15), agrossilvopastoris (citados no item 17), estabelecimentos de serviços de saúde (citados no item 13) e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço (citados no item 11, mas caberá ao Município elaborar notificação e colocar em prática o limite da coleta de até 120 litros por dia), nos termos da Lei Federal n° 12.305/2010.

Esses são de responsabilidade dos empreendedores, a proposta para os Municípios é a capacitação do órgão fiscalizador para ter conhecimento dos processos produtivos que geram os resíduos.

32 RESPONSABILIDADES COMPARTILHADAS: MUNÍCIPES, PODER PÚBLICO E SETOR PRIVADO

As responsabilidades dividiram-se em 03 (três) setores: os munícipes, o poder público e o setor privado, resultando na responsabilidade compartilhada.

O poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais (com adoção de processos participativos na sua elaboração e de tecnologias apropriadas); às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva (acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração.

Ressalta-se que a função dos órgãos governamentais não é somente a aplicação da legislação, mas incentivar a aplicação das medidas propostas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, junto às camadas da sociedade e aos setores

produtivos, de forma a promover o reaproveitamento dos resíduos e verificar a viabilidade da criação de incentivos fiscais.

Na Tabela 114, é demonstrado um resumo das responsabilidades pela gestão dos resíduos prevista em normas e legislações específicas, para o PIGIRS.

Tabela 114 – Responsabilidades pela Gestão de Resíduos Sólidos

Tipo de Resíduo	Etapa	Responsabilidade
Resíduos domiciliares	Acondicionamento	Gerador
	Coleta/Transporte	Poder Público
	Disposição	Poder Público
Resíduos Comerciais	Acondicionamento	Gerador
	Armazenamento	
	Transporte	Poder Público (pequenos volumes)
		Gerador (grandes e médios volumes)
	Destinação	Poder Público (pequenos volumes até 120 litros por dia)
		Gerador (grandes e médios volumes)
Resíduos da Construção Civil	Acondicionamento	Pequeno Gerador até 1 m³.
	Armazenamento	
	Coleta/Transporte	
	Destinação	
Resíduos de Limpeza Urbana	Acondicionamento	Poder Público
	Armazenamento	
	Transporte	
	Destinação	
Resíduo Sólido Industrial	Acondicionamento	Gerador
	Armazenamento	
	Transporte	
	Destinação	
Resíduo Sólido Agrossilvopastoris Orgânicos	Acondicionamento	Gerador
	Armazenamento	
	Transporte	
	Destinação	

Tipo de Resíduo	Etapa	Responsabilidade
Resíduo Sólido agrossilvopastoris inorgânicos	Acondicionamento	Gerador
	Armazenamento	Gerador
	Transporte	Fabricante
	Tratamento	
	Destinação	
Resíduo de Serviço de Saúde	Acondicionamento	Poder Público
		Gerador
	Armazenamento	Poder Público
		Gerador
	Transporte	Poder Público
		Gerador
	Tratamento	Poder Público
		Gerador
	Destinação	Poder Público
		Gerador
Resíduos com Logística Reversa Obrigatória (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes)	Acondicionamento	Gerador
	Armazenamento	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante
	Transporte	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante
	Tratamento	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante
	Destinação	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante

Tipo de Resíduo	Etapa	Responsabilidade
Resíduo com Logística Reversa Obrigatória (pneus e eletroeletrônicos	Acondicionamento	Gerador
	Armazenamento	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante
	Transporte	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante
	Tratamento	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante
	Destinação	Comerciante
		Distribuidor
		Importador
		Fabricante

Fonte: Empresa Executora.

33 REGRAS E CRITÉRIOS PARA O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS MUNICIPIOS DO CONSÓRCIO CIPAE – G8

Conforme a Lei n° 12.305/2010, no art. 19, item VII , deverão ser estabelecidas regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual, deverão ser seguidas as seguintes normas:

- ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;

- ABNT NBR n°13.221/10 - Transporte terrestre de re síduos;
- ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- Resolução CONAMA Nº 05/93 – Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

A coleta e o transporte dos resíduos domiciliares, limpeza urbana, saúde unidades públicas e de pequenos comércios (até 120 litros por dia), são de responsabilidade do Município, assim como pequenas quantidades de resíduos da construção civil (até 1m³). Já a coleta e o transporte dos resíduos de grandes geradores, como indústrias, comércios geradores acima de 120 litros por dia, resíduos da construção civil acima de 1m³, resíduos agrossilvopastoris e resíduos de serviços de saúde privada são de responsabilidade do gerador.

Para os Municípios CIPAE- G8 são sugeridos as seguintes regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos Municípios, conforme resíduos diagnosticados (Tabela 115).

Tabela 115 - Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos Municípios.

RESÍDUOS DOMICILIARES			
Responsabilidades			Critérios
Pública	**Privada**	**Munícipes**	**Critérios**
• Promover programas e campanhas referentes à Educação Ambiental, como por exemplo, temas de redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada; • Primar para que todos os cidadãos sejam atendidos pela coleta de resíduos domiciliares; • Garantir para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários; • Promover campanhas de divulgação do programa de coleta dos resíduos domiciliares, bem como da coleta seletiva; • Promover o adequado	• Reduzir a geração de resíduos dentro do estabelecimento; • Realizar a separação correta e criteriosa dos resíduos gerados; • Reutilizar os resíduos gerados, se possível; • Reciclagem dos resíduos gerados; • Depositar seus resíduos domiciliares em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, devidamente acondicionados, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais; • Dispor os recipientes	• Reduzir a geração de resíduos dentro do seu domicilio; • Realizar a separação correta e criteriosa dos resíduos gerados; • Reutilizar os resíduos gerados, se possível; • Reciclagem dos resíduos gerados; • Depositar os resíduos em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, devidamente acondicionados, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais; • Dispor os recipientes	• ≤120 litros são considerados pequenos geradores, ou seja, apenas pequenos geradores deverão dispor seus resíduos domiciliares na coleta convencional; • Possui volume dos resíduos gerados; • Realizar Estudos gravimétricos; • Priorizara coleta convencional (duas) vezes por semana nas áreas urbanas e 01 (uma) vez nas áreas rurais, totalizando 03 (três) vezes por semana; • Priorizar a coleta seletiva 1 (uma) vez por semana em áreas urbanas e 1 (uma) vez

transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. • Disponibilizar na área urbana lixeira a cada 100m, conforme ação prevista no Plano; • Disponibilizar na área rural um contentor a cada 1 km, conforme ação prevista no Plano; • Dimensionar e respeitar os setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos; • Realizar a coleta convencional 2 (duas) vezes por semana nas áreas urbanas e 01 (uma) vez nas áreas rurais, totalizando 03	contendo os resíduos, no dia e hora planejados, com no máximo duas horas de antecedência; • Participar de eventos e campanhas de educação ambiental realizada pelos Municípios; • Dispor somente Resíduos domiciliares na coleta; • Dispor os resíduos nos acondicionamentos; • Fiscalizar se a coleta esta sendo realizada nos dias e horários previstos; • Denunciar se a coleta não está sendo realizada de	contendo os resíduos, no dia e hora planejados, com no máximo duas horas de antecedência; • Participar de eventos e campanhas de educação ambiental realizada pelos Municípios; • Acondicionar adequadamente objetos cortantes; • Dispor os resíduos nos acondicionamentos; • Dispor os resíduos nos acondicionamentos; • Fiscalizar se a coleta esta sendo realizada nos dias e	por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais; • Dispor caminhões adequados tanto para a coleta convencional e seletiva; • Rotas com minimização de manobras e eliminação dos percursos desnecessários.

(três) vezes por semana; • Realizar a coleta seletiva 1 (uma) vez por semana em áreas urbanas e 1 (uma) vez por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais; • Possuir controle e volume dos resíduos gerados.	maneira correta; • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras, caso houver.	horários previstos; • Denunciar se a coleta não está sendo realizada de maneira correta; • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras.

RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS					
Responsabilidades				Critérios	
Pública	Privada		Munícipes		
	Pequeno Gerador	Grande Gerador			
• Normatização, **fiscalização e controle das atividades geradoras;** • Identificação dos grandes geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específicos nos termos do art. 20 da lei 12.305; • **Exigir** licenciamento ambiental dos geradores de Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços;	• Disponibilizar as informações inerentes aos resíduos decorrentes da sua atividade; • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras, quando houver; • Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos conforme os resíduos sólidos gerados em sua atividade;	• Disponibilizar as informações inerentes aos resíduos decorrentes da sua atividade; • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras, quando houver; • Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos conforme os resíduos sólidos gerados em sua atividade;	• Auxiliar na Fiscalização dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras. • Realizar a devolução dos resíduos sólidos passíveis de logística	• Pequeno Gerador • ≤120 litros, os resíduos (somente aqueles que não apresentam riscos potenciais ao meio ambiente serão coletados pela Prefeitura).	• **Grande Gerador** • ≥ 120 litros (dado este extraído do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU), os resíduos deverão ser coletados por empresas

• Cadastrar, fiscalizar e exigir licenciamento ambiental dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram acima 120 litros de resíduos sólidos • Cadastrar, fiscalizar e exigir licenciamento ambiental dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram resíduos que apresentam riscos potenciais ao meio ambiente; • Elaborar e manter	• Dispor apenas resíduos equiparados aos resíduos domiciliares e até 120 litros; • Realizar a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados em sua atividade.	• Contratar empresas especializadas, com licenciamento ambiental; • Realizar a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados em sua atividade; • Disponibilizar postos de entrega voluntária.	reversa nos estabelecimentos correspondentes.	especializadas, com devido licenciamentos ambientais; • Licença de operação.

	atualizado cadastro único de empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei n° 12.305/2010; • Manter a fiscalização sistemática dos empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos; • Exigir e fiscalizar os estabelecimentos que comercializam resíduos de logística reversa	

que disponibilizem postos de entrega voluntária.

RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA			
Responsabilidades			Critérios
Pública	Privada	Munícipes	
• Garantir a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de limpeza urbana; • Garantir a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de poda de árvores, serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha; • Promover o adequado transporte e destinação final dos resíduos.	• Não jogar detritos, restos de materiais de qualquer tipo nos logradouros e manter limpos os locais públicos • Ajudar na fiscalização; • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras.	• Não jogar detritos, restos de materiais de qualquer tipo nos logradouros e manter limpos os locais públicos • Ajudar na fiscalização; • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras.	• Pesquisa de opinião pública; • Capacitação de servidores públicos.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS			
Responsabilidades			**Critérios**
Pública	**Privada**	**Munícipes**	
• Identificar os resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específicos nos termos do art. 20 da lei 12.305; • Cadastrar e fiscalizar todos os estabelecimentos de RSI que possam causar algum dano ao meio ambiente; • Fiscalização dos estabelecimentos;	• Segregar os resíduos gerados; • Armazenar e disposição final adequadamente os resíduos gerados; • Reaproveitar os resíduos gerados • Diminuir a quantidade de resíduos e dos elevados e crescentes custos de sua destinação final; • Elaborar acordos setoriais, ou seja, 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 do produto; • Aplicar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos;	• Auxiliar na Fiscalização das indústrias.	• Fiscalização *“in loco”* nos empreendimentos • Pesquisa pública. • Licença de operação do estabelecimento.

	• Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; • Estabelecer sistema de coleta seletiva dentro da indústria; • Estimular à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; • Estruturar e implementar sistemas de logística reversa; • Desenvolver sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados à melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluída a recuperação e o aproveitamento energético; • Adquirir à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável; • Acatar a RESOLUÇÃO Nº 313, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002, a qual Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais; • Efetuar pagamento de taxa pelos serviços executados pelas Prefeituras, quando houver; • O transporte dos resíduos deverá ser acompanhado por um Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), expedido pelo transporta, conforme Portaria n°034/2009, de 03 de agosto de 2009.		

<table>
<tr><th colspan="4">RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE</th></tr>
<tr><th colspan="3">Responsabilidades</th><th rowspan="2">Critérios</th></tr>
<tr><th>Pública</th><th>Privada</th><th>Munícipes</th></tr>
<tr>
<td rowspan="2">• Cadastrar todos os gerados de resíduos de serviços de saúde (públicos e privados);
• Fiscalizar todos os gerados de resíduos de serviços de saúde (públicos e privados);
• Licenciar todos os gerados de resíduos de serviços de saúde (públicos e privados);
• Exigir PGRSS de todos os gerados de resíduos de serviços de saúde (públicos e privados);
• Contratar empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS nos estabelecimentos públicos, pois possui responsabilidade por estes resíduos gerados</td>
<td rowspan="2">• Elaborar o PGRSS do estabelecimento de saúde, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas neste na RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004;
• Atender a RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, a qual dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e a CONAMA n.°358/2005, correspondente dos RSS, sendo estes fiscalizados pelas Prefeituras;
• Contratar empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS, pois cada gerador é responsável pelos resíduos gerados nos seus estabelecimentos;
• Capacitar os funcionários envolvidos no gerenciamento dos RSS;
• Promover o adequado transporte e envio dos resíduos ao sistema de tratamento.</td>
<td rowspan="2">• Auxiliar na Fiscalização das unidades de saúde pública e privada.</td>
<td>• Licenciamento Ambiental dos estabelecimentos;
• Rastreabilidade dos veículos recolhedores;
• Controle (peso ou volume) dos resíduos;
• Caminhões exclusivos para esta atividade.</td>
</tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

nas unidades de saúde pública; • Capacitar os funcionários envolvidos no gerenciamento dos RSS; • Elaborar o PGRSS das unidades de saúde públicas existentes nos Municípios, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas neste na RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 • Manter cópia do PGRSS disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral;	• Manter cópia do PGRSS disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral; • A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as Normas ABNT NBR 12810/1993, NBR 14652/2001, NBR 9735/2005, NBR 15071/2005, NBR 14619/2006, NBR 15480/2007, NBR 14095/2008, NBR 7500/2009 e; NBR 13221/2010.		

• A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as Normas ABNT NBR 12810/1993, NBR 14652/2001, NBR 9735/2005, NBR 15071/2005, NBR 14619/2006, NBR 15480/2007, NBR 14095/2008, NBR 7500/2009 e; NBR 13221/2010.			

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
Responsabilidades			**Critérios**
Pública	**Privada**	**Munícipes**	
• Elaborar os Planos Municipais de Gestão de Resíduos da Construção Civil; • Gerenciar os RCC dos pequenos geradores; • Atender a Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de Julho de 2002 e suas alterações através da Resolução Nº 448, de 18 de Janeiro de 2012 a qual altera os Artigos. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA; • Analisar projeto dos empreendimento/atividades que não se enquadram na Legislação como objeto de licenciamento ambiental, em conformidade com o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil; • Analisar os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de empreendimentos e atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, estes analisados dentro do processo ambiental; • Fiscalizar a elaboração dos Planos de Resíduos da Construção Civil.	**Grande Gerador** Atender a Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de Julho de 2002 e suas alterações através da Resolução Nº 448, de 18 de Janeiro de 2012 a qual altera os Arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA; • O plano de gerenciamento deve atender ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município.	• Dispor os RCC em acondicionamentos adequados; • Auxiliar na fiscalização dos RCC.	• O Município deverá recolher somente os RCC dos pequenos geradores, até **≤1m³** (**dado extraído do Manual de Orientação 1 – Como implantar um sistema de manejo e Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil nos Municípios)**

Resíduos Agrossilvopastoril			Critérios
Responsabilidades			
Pública	**Privada**	**Munícipes**	
• Exigir licenciamento ambiental dos geradores de Resíduos Agrossilvopastoris • Fiscalizar os geradores de Resíduos Agrossilvopastoris.	• Realizar licenciamento ambiental • Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.	• Efetuar a entrega das embalagens produtos usados na lavoura ao revendedor onde as adquiriu, sem contaminantes e de forma integra.	Licença de operação.

Resíduos sujeitos a Logística Reversa

DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010.

Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 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.

	Responsabilidades			**Critérios**
Resíduos	**Pública**	**Privada**	**Munícipes**	
	• 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.			• Estes resíduos não poderão ser dispostos na Coleta Convencional/seletiva.
Embalagens de Agrotóxicos	• Cadastrar e fiscalizar todos os estabelecimentos que comercializam embalagens de agrotóxicos; • Garantir que todas as embalagens de agrotóxicos sejam coletadas e destinadas corretamente, de modo que não cause nenhum dano ao meio ambiente; • Estimular a população a dar a devida destinação desses resíduos;	• Criar pontos de entrega voluntária de recebimento de embalagens, em parceria com a prefeitura e a Fundação Pró – Rio Taquari; • Recolher as embalagens vazias tríplice lavadas; • Efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens; • Atender a LEI n°9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000 a qual altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o	• Armazenar em suas propriedades, realizar a tríplice lavagem e providenciar o recolhimento por empresas terceirizadas ou prefeitura; ou • Efetuar a entrega das embalagens plásticas usadas ao revendedor onde as adquiriu, sem	• Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I • Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968 • Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 • Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.

		transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;	contaminantes e de forma integra;	
Embalagens plásticas de óleos lubrificantes e seus resíduos;	• Cadastrar e fiscalizar todos os estabelecimentos que comercializam embalagens plásticas de óleos lubrificantes; • Garantir que todo óleo lubrificante usado ou contaminado seja coletado e tenha destinação final, de modo que não cause nenhum dano ao meio ambiente; • Estimular a população a dar a devida destinação	• Atender a RESOLUÇÃO CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 a qual Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado e a RESOLUÇÃO n°450, DE 06 DE MARÇO DE 2012 a qual Altera os arts. 9o, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante	• Efetuar a entrega das embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante ao revendedor onde as adquiriu, sem contaminantes e de forma integra;	• Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I • Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 • Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;

	desses resíduos;	usado ou contaminado. • Receber dos geradores as embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante, que lhe forem entregues em seu estabelecimento por geradores pessoas físicas, excetuando-se desta obrigação os geradores pessoa jurídica; • Dispor de instalações adequadas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental para armazenamento temporário das embalagens plásticas de óleo lubrificante de modo a não contaminar o meio ambiente; • Entregar as embalagens plásticas usadas de óleo lubrificante exclusivamente ao coletor, licenciado e Contratado pelo fabricante / importador/ distribuidor;		
Pneus;	• Cadastrar e fiscalizar todos os estabelecimentos que comercializam pneus; • Atender a RESOLUÇÃO nº	• Atender a RESOLUÇÃO nº 416, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009 a qual dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por	• Efetuar a entrega dos pneus usados ao revendedor onde as adquiriu;	• Armazenamento de resíduos: NBR 11.174/89 Procedimento para resíduos: Classes II – Não Inertes e Classe III – Inertes

	416, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009 a qual dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. • Estimular a população a dar a devida destinação desses resíduos;	pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;	• Atender a RESOLUÇÃO nº 416, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009 a qual dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;	• Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 • Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;
Pilhas e Baterias;	• Cadastrar e fiscalizar todos os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias; • Garantir que todas as pilhas e baterias sejam coletadas e tenham a destinação final, de modo que não cause nenhum	• Atender a RESOLUÇÃO CONAMA n°401, de 4 de novembro de 2008 a qual Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá	• Efetuar a entrega das pilhas e baterias usadas ao revendedor onde as adquiriu;	

	dano ao meio ambiente; • Estimular a população a dar a devida destinação desses resíduos;	outras providências e RESOLUÇÃO No 424, DE 22 DE ABRIL DE 2010 • Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução n° 401, de 4 de novembro de 2008, do Conselho • Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. • Criar pontos de entrega voluntária em parceria com os Municípios;		
Lâmpadas de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;	• Cadastrar e fiscalizar todos os estabelecimentos que comercializam lâmpadas de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; • Estimular a população a dar a devida destinação desses resíduos;	• Atender a LEI Nº 11.187, DE 07 DE JULHO DE 1998 a qual altera a Lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, acrescentando normas sobre o descarte e destinação final de lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados. • Criar pontos de entrega voluntária em parceria com Municípios; • Entregar as lâmpadas fluorescentes ao coletor, licenciado e contratado pelo fabricante /	• Efetuar a entrega das lâmpadas usadas ao revendedor onde as adquiriu;	• Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I • Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 • Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;

		importador/ distribuidor;		
Produtos eletroeletrônicos	• Cadastrar e fiscalizar todos os estabelecimentos que comercializam produtos eletroeletrônicos; • Estimular a população a dar a devida destinação desses resíduos.	• Não há uma resolução específica, produtos eletroeletrônicos - (Publicação de edital); • Criar pontos de entrega voluntária em parceria com Municípios; • Entregar os produtos eletroeletrônicos ao coletor, licenciado e contratado pelo fabricante / importador/ distribuidor.	• Efetuar a entrega dos eletroeletrônicos usados ao revendedor onde os adquiriu.	

Fonte: Empresa Executora.

34 MEIOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

Faz-se necessária a criação de um banco de dados dos diferentes processos de empreendimentos existentes no Município. Este banco de dados possibilitará consultas imediatas em tempo real pelos gestores, com a adoção de procedimentos adequados, quando da ocorrência de situações atípicas ou ações imprevistas que afetem a qualidade de vida da população e exijam intervenções imediatas da administração pública local.

O acompanhamento, controle e fiscalização da implantação e operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e do sistema de Logística Reversa que devem ser implementados pelas empresas que geram os resíduos sólidos citados nos artigos 20º e 33º da lei 12.305/10, deve ser realizado pelos municípios através da criação de um banco de dados e ações, como segue:

- Levantamento estimado de resíduos sujeitos aos planos de gerenciamento e sistema de logística reversa gerada no município;

- Levantamento e cadastro dos geradores sujeitos aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e ao estabelecimento de sistemas de logística reversa, contendo:

  a) Identificação do gerador: razão social, CNPJ, descrição da atividade, responsável legal, etc;
  b) Identificação dos resíduos gerados: resíduo, classificação, acondicionamento/armazenagem, frequência de geração, volume etc;
  c) Plano de movimentação dos resíduos: tipo de resíduo, quantidade, local de estocagem temporário (se for o caso), transporte a ser utilizado, destinação final etc.
  d) Indicador de coleta: relação entre quantidade de material coletado e a quantidade material gerado;

e) Indicador de rejeito: relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento.

- Cadastro das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos sólidos, exigindo a documentação ambiental necessária;
- Implantar controle de pesagem diária dos resíduos que chegam à central de triagem;
- Instalar grupos de trabalhos permanentes para acompanhamento sistemático das ações, projetos, regulamentações na área de resíduos;
- Criar parcerias com comerciantes e fabricantes dos resíduos especiais, podendo inclusive conciliar com os parceiros os pontos de devolução, divulgação, etc, a fim de que, de forma integrada, o controle possa ser realizado por todos os envolvidos;
- Criar parcerias com sindicatos ou outros grupos representativos, a fim de que, o controle e fiscalização sejam realizados de forma integrada.

35 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO

As ações preventivas e corretivas estabelecem medidas a serem adotadas, visando manter o controle e minimizar os impactos ambientais, os quais visam constituir a organização dos recursos necessários à solução de situações.

Na Tabela 116, segue fatores críticos de sucesso para o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do CIPAE-G8, transformados em ações corretivas e preventivas.

Tabela 116 – Ações Corretivas e preventivas

Situação	Ação corretiva	Ação preventiva	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Não atendimento de 100% da população com serviço de coleta domiciliar;	Estruturação e implantação do sistema de coleta convencional, atendendo 100% da população, conforme descrito no item 24.10 e 24.11;	Fiscalização e garantia de recursos para o funcionamento do serviço;		X	
Ausência de coleta seletiva;	Implantação, estruturação, monitoramento e incremento da coleta seletiva, a qual deverá atingir 100% da população urbana e rural dos Municípios do CIPAE – G8, conforme descrito no item 24.10 e 24.12;	Fiscalização e educação ambiental da comunidade;		X	
Carência de regulamentação de lixeiras comunitárias;	Todas as áreas, tanto urbana e rural, deverão ter acondicionamentos adequados, conforme item 24.12;	Implantar e manter as lixeiras; Trabalhar com a população, para a disposição dos resíduos nos dias e horários corretos, além da devida separação dos mesmos;		X	
Carência de trabalhos de educação, com a temática para a redução e reaproveitamento de resíduos sólidos, com a comunidade em geral;	Implantação de programas de educação ambiental, conforme descrito no item 24.1;	Capacitação de servidos;	X	X	X
Ausência de dados dos geradores sujeitos aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e ao estabelecimento de sistemas de logística reversa;	Cadastramento de todos os geradores sujeitos aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e ao estabelecimento de sistemas de logística reversa, conforme item 24.5;	Fiscalização efetiva para manutenção do regramento e cadastro;	X		
Deposição de resíduo sólido em terrenos baldios;	Autuar e educar o poluidor, aplicando o princípio do poluidor- pagador*;	Fiscalização ambiental;	X		
Recuperação de áreas de lixões;	Recuperar as áreas, conforme descrito no item 24.9;	Fiscalização ambiental;	X		
Carência na fiscalização ambiental;	Deverá ser o ampliado o quadro de servidores específicos para a fiscalização nos Municípios, atingindo todos os resíduos sólidos gerados, conforme itens 24.4 e 24.6;	Capacitação de servidos específicos;	X		

Situação	Ação corretiva	Ação preventiva	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Ausência de dados de prestadores de serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos;	Deverá fiscalizar a coleta e destinação, item 34.	Capacitação de servidos específicos;		X	
Arrecadação da taxa de coleta de resíduo sólido;	Os Municípios deverão cobrar pelos serviços prestados, conforme item 28.	Regulamentação de Legislação específica.		X	
Ausência da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;	Efetuar a devida devolução, e destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos: Consumidor, comerciantes e distribuidores, fabricantes e importadores, com suas devidas responsabilidades, conforme item 33.	Garantir que a Legislação seja cumprida.	X	X	X

***Lei Federal n°12.305/2010, Art. 6°- São princípi os da Política Nacional de Resíduos Sólidos.**

Fonte: Empresa Executora.

Para o acompanhamento das ações corretivas e preventivas, torna-se fundamental o monitoramento dos resultados proporcionando a eficácia do Plano, no entanto os indicadores de monitoramento foram definidos ao longo do Plano, precisamente nas ações descritas para a execução dos programas, conforme itens 24 a 26.1 e podemos ressaltar a importância dos indicadores abaixo:

- Revisar o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos a cada 4 anos;
- Manter as páginas dos sites das Prefeituras atualizados, com informações sobre o manejo dos resíduos sólidos nos Municípios;
- Implantar um canal de ouvidoria para denúncias, dúvidas, críticas e elogios sobre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Mobilização e a participação social, para auxiliar os gestores na fiscalização e execução dos serviços prestados.

36 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

36.1 Elaborar Regulamento de Limpeza Urbana

Operacionais:

- Criar um registro de dados produzidos através dos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos, e importá-los para um Sistema Municipal de Informações;
- Fazer um planejamento para os serviços de podas da arborização urbana, de parques e jardins.

Posturas:

- Pequenos geradores devem seguir regras e receber penalidades se não cumprirem horários, acondicionar corretamente e dispor os resíduos da coleta e da entrega voluntária em dia e locais determinados, em conformidade com a Operação dos Serviços Públicos e o Manejo de resíduos sólidos, e de acordo com a linha de conduta da responsabilidade compartilhada e a logística reversa, para todos os tipos de resíduos;
- Grandes geradores devem seguir as mesmas regras acima, ou seja, penalidades se não cumprirem horários, correto acondicionamento e agenda determinada, com data e local, para o manejo dos resíduos gerados, de acordo com o Plano de Gerenciamento e acordos setoriais, além de seguirem as regras da responsabilidade compartilhada e logística reversa;
- Divulgar nas distribuidoras de materiais para construção a existência dos Ecopontos, além dos transportadores e receptores desses produtos.

Diretrizes de Manejo:

- Os serviços Públicos de Limpeza devem seguir padrões de qualidade estabelecidos;
- Estabelecer procedimento de controle e fiscalização regulares para ações corretivas e penalidades cabíveis;
- Os usuários dos serviços públicos devem ter acesso aos dados e informações sobre o manejo dos resíduos sólidos, no Sistema Municipal de Informações;
- Apresentação dos Relatórios Mensais de Controle, exigidos para os grandes geradores, transportadores e receptores;

- Previsão e agendamento do serviço de coleta diferenciada de resíduos para grandes geradores;
- Relatórios de destinação de resíduos e de rastreamento de veículos transportadores para previsão e agendamento dos serviços públicos prestados aos transportadores e grandes geradores.

Gestão:

- Apresentar proposta do Grupo de Trabalho para novas áreas de disposição final, ambientalmente adequada nos Municípios;
- Tornar obrigatório o encaminhamento dos números de cadastros de controle federal dos Planos de Gerenciamento ao órgão municipal competente, para efeito de controle e monitoramento;
- Regulamentar o incentivo às iniciativas em parceria.
- Recuperar os custos pelos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo prestados através do estabelecimento dos procedimentos municipais para atender as diretrizes da PNRS;
- Definir mecanismos de recuperação dos custos das iniciativas a serem implementadas, especialmente no tocante à Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos Domiciliares e à Taxa de Fiscalização de Atividades, em consonância com diretrizes das Leis Federais 11.445/2007 e 12.305/10.

37 MACROINDICADORES DE AVALIAÇÃO PARA O PLANO

Um dos desafios da construção do desenvolvimento sustentável é o de criar instrumentos de mensuração capazes de prover informações que facilitem a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades, de modo que elas monitorem as tendências de seu desenvolvimento e auxiliem na definição de metas de melhoria.

Os macroindicadores de sustentabilidade (Tabela 117) têm sido utilizados, também, como forma de melhorar a base de informações sobre o meio ambiente, auxiliar na elaboração de políticas públicas, simplificar estudos e relatórios e

assegurar a comparabilidade entre diferentes regiões (*OECD, 2006; IBGE, 2004; Milanez & Teixeira, 2003*).

Os macroindicadores são, portanto, instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo à sustentabilidade. Podendo reportar fenômenos de curto, médio e longo prazos, os macroindicadores viabilizam o acesso a informações relevantes geralmente retidas a pequenos grupos ou instituições, assim como apontam a necessidade de geração de novos dados.

Dentre os macroindicadores relacionados aos RSU, o indicador mais utilizado no Brasil e no mundo é o da quantidade gerada de resíduos/habitante/unidade de tempo. Outro indicador largamente medido refere-se à recuperação de resíduos municipais, percebido como o conjunto de operações (reciclagem, reutilização ou compostagem) que permitem o aproveitamento total ou parcial dos resíduos.

Em 2002, Milanez propôs 11 (onze) macroindicadores de sustentabilidade para a gestão de RSU.

Para cada macroindicador, Milanez definiu três parâmetros de avaliação:

- **MD - tendência muito desfavorável;**
- **D - tendência Desfavorável;**
- **F - tendência Favorável à sustentabilidade.**

Tabela 117 - Modelo de Indicadores de Sustenbilidade

MODELO DE INDICADORES DE SUSTENBILIDADE PROPOSTO PARA AVALIAR A GESTÃO PÚBLICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE (FONTE: ADAPTADO DE MILANEZ (2002).		
TEMA	**INDICADOR**	**AVALIAÇÃO DE TENDÊNCIA À SUSTENTABILIDADE**
Frequência dos trabalhadores do serviço de limpeza pública.	(1) Percentual de homens dias efetivamente trabalhados.	(MD) Frequência inferior a X% (D) Frequência entre X% e Y% (F) Frequência superior a Y%
Existência de situações de risco à saúde em atividades vinculadas à gestão de RSU.	(2) Existência de situações de risco.	(MD) Presença de catadores trabalhando de forma precária nos locais de disposição final. (D) Presença de catadores trabalhando de forma precária nas ruas. (F) Inexistência de situações descritas anteriormente.
Postos de trabalho gerados associados à cadeia de resíduos.	(3) Percentual das pessoas que atuam na cadeia de resíduos que têm acesso a apoio ou orientação definido em uma política pública municipal.	(MD) Inexistência de política pública municipal efetiva para apoio às pessoas que atuam na cadeia de resíduos. (D) Existência de um programa municipal, todavia com baixo envolvimento das pessoas. (F) Programa municipal de orientação ou apoio às pessoas que trabalham com resíduos atingindo um grupo significativo.
Canais de participação popular no processo decisório da gestão dos RSU.	(4) Participação da população através de canais específicos para gestão dos RSU.	(MD) Inexistência dos canais de participação específicos para RSU. (D) Existência dos canais de participação específicos, sem sua utilização pela população. (F) Existência de canais específicos e sua utilização pela população.
Realização de parcerias com outras administrações públicas ou com agentes da sociedade civil.	(5) Existência de parcerias com outras esferas do poder público ou com a sociedade civil.	(MD) Inexistência de parcerias. (D) Existência de parcerias, mas apenas dentro do Município. (F) Existência de parcerias tanto dentro quanto fora do Município.
Acesso da população às informações relativas à gestão dos RSU.	(6) Existência de informações sistematizadas e disponibilizadas para a população.	(MD) As informações não são sistematizadas. (D) As informações são sistematizadas, mas não estão acessíveis à população. (F) As informações são sistematizadas e divulgadas de forma proativa para a população.
População atendida pela coleta de resíduos sólidos.	(7) Percentual da população atendida pela coleta convencional de resíduos.	(MD) Parte da população não é atendida. (D) Toda população é atendida, mas nem todos regularmente ou na

		freqüência necessária. (F) Toda população é atendida na freqüência necessária.
Gastos econômicos com gestão de RSU.	(8) Eficiência econômica dos serviços de limpeza pública.	(MD) Eficiência econômica não identificada ou abaixo de R$ X (D) Eficiência econômica entre R$ X e R$ Y (F) Eficiência econômica acima de R$ Y
Autofinanciamento da gestão dos RSU.	(9) Percentual autofinanciado do custo de coleta, tratamento e disposição final.	(MD) Não há nenhum sistema de cobrança para financiamento dos serviços de coleta, tratamento e destinação final. (D) (a) Há sistema de financiamento, mas esse não cobre todos os custos, ou (b) há sistema de financiamento, mas não é proporcional ao uso do dos serviços de coleta, tratamento e destinação final. (F) Os serviços de coleta, tratamento e destinação final são totalmente financiados pelos usuários proporcionalmente ao uso desses mesmos serviços.
Recuperação de áreas degradadas.	(10) Percentual das áreas degradadas pela gestão dos RSU que já foram recuperadas.	(MD) Não foi identificada a existência de passivo ambiental. (D) Passivo ambiental identificado, mas sem recuperação plena. (F) Passivo ambiental identificado e plenamente recuperado.
Recuperação de material realizada pela administração municipal.	(11) Percentual, em peso, dos resíduos coletados pelo poder público que não são encaminhados para a disposição final.	(MD) Inexistência de programa para recuperação de RSU. (D) Recuperação parcial dos materiais reaproveitáveis presentes nos RSU. (F) Recuperação significativa dos materiais reaproveitáveis presentes nos RSU.

Fonte: Adaptado de Milanez (2002).

Os princípios para cada indicador proposto acima, de 01 a 11 estão relacionados abaixo:

(01) – Garantia de condições adequadas de trabalho. Quando o ambiente de trabalho não oferece riscos aos trabalhadores é prazeroso e estimulador e a assiduidade tende a ser maior.

(02) – Garantia de condições adequadas de trabalho. Os trabalhadores do sistema de RSU (formais ou não formais devem trabalhar em um ambiente seguro, salubre e motivador.

(03) – Geração de trabalho e renda. Entre as alternativas tecnológicas para gestão dos RSU, deve-se optar por aquelas intensivas em mão de obra, tendo em vista maior rendimento. Sendo dada prioridade às pessoas que já desenvolvem atividades relacionadas com RSU.

(04) – Gestão solidária. A gestão dos RSU, especialmente os processos decisórios, deve ser realizada com ampla participação dos diversos agentes da sociedade.

(05) – Gestão solidária. A gestão solidária pode ocorrer em dois níveis: diretamente com o público usuário do sistema de gestão dos RSU ou através de convênio/parcerias entre diferentes esferas do poder público e sociedade civil.

(06) – Democratização da informação. As informações relativas à gestão dos RSU devem ser sistematizadas e divulgadas à população.

(07) – Universalização dos serviços. Todas as pessoas devem ser adequadamente atendidas pelo serviço de gestão dos RSU, de forma a garantir as condições de saúde pública.

(08) – Eficiência econômica da gestão dos RSU. Garantidas as condições de saúde pública e ambiental, bem como a geração de trabalho e renda, deve-se procurar oferecer os serviços de limpeza pública com o menor gasto possível.

(09) – Internalização pelos geradores dos custos e benefícios da gestão dos RSU. Os custos da gestão dos RSU devem ser assumidos pelos seus geradores, públicos ou privados.

(10) – Recuperação da degradação devido à gestão incorreta dos RSU. Deve-se recuperar os impactos (passivo ambiental) decorrentes da má gestão dos resíduos realizadas no passado.

(11) – Preservação dos recursos naturais. Os RSU consistem em matéria-prima para diversas atividades. Deve-se procurar mantê-los no ciclo, de acordo com a hierarquia da gestão dos RSU, o maior tempo possível.

Dos 11 (onze) macroindicadores mencionados acima pelo autor, pode-se selecionar e escolher o mais adequado aos propósitos dos Municípios.

38 MACROINDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL

Neste capítulo serão demonstrados os macroindicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos gerados pelos Municípios do CIPAE – G8.

Conforme o Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores, os indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, assim como seus projetos, programas e políticas, pois permitem acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas, necessidades de mudança etc.

Assim sendo, pode-se dizer que os indicadores possuem, minimamente, duas funções básicas: a primeira é descrever por meio da geração de informações o estado real dos acontecimentos e o seu comportamento; a segunda é de caráter valorativo que consiste em analisar as informações presentes com base nas anteriores de forma a realizar proposições valorativas.

De modo geral, os macroindicadores não são simplesmente números, ou seja, são atribuições de valor a objetivos, acontecimentos ou situações, de acordo com regras, permitindo a aplicação de critérios de avaliação, como, por exemplo, eficácia, efetividade e eficiência.

Dessa forma os macroindicadores servem para:

- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada decisão;
- Contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho; em viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Abaixo seguem os macroindicadores de desempenho operacional e ambiental referentes ao estado atual dos Municípios, relativos aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, os quais foram elaborados da seguinte forma:

Os quesitos em análise são uma mensuração básica da realidade de cada Município, ou seja, correspondem a 100% de índice de medição, divididos em:

Plenamente Desejável - ≥ 80%
Desejável - ≥ 60% ≤ 79,9%
Pouco Desejável - ≥ 26% ≤ 59,9%
Não Desejável - ≤ 25,9%

Macroindicadores de desempenho operacional e ambiental referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

1 – MACROINDICADORES DE RSU E RSE.

Município	Há coleta seletiva? Parâmetro de avaliação: abrangência da coleta no Município			Há cooperativas/associações de recicladores?		Há galpões de triagem?		Há a atuação de agentes ambientais?		Há o beneficiamento/valorização parcial dos resíduos sólidos?		Os RSU são encaminhados para aterros sanitários satisfatórios? Parâmetro de avaliação: classificação dos aterros segundo este PRGIRS	
	100%	Parcial	Não	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Boqueirão do Leão			X		X	X			X		X	X	
Canudos do Vale			X		X		X		X		X	X	
Cruzeiro do Sul		X (somente a área urbana)			X		X	X			X	X	
Forquetinha			X		X		X		X		X	X	
Marques de Souza			X		X		X		X		X	X	
Progresso			X		X		X		X		X	X	
Santa Clara do Sul			X		X		X	X			X	X	
Sério			X		X		X		X		X	X	

Município	Há iniciativas de Logística Reversa?		Há programas de educação ambiental focados na temática dos resíduos sólidos			Há passivos ambientais? Parâmetros de avaliação: existência de lixões e aterros controlados		São realizados serviços de limpeza urbana (poda/ capina/ varrição/ transporte)?		Há o beneficiamento parcial dos resíduos orgânicos provenientes dos serviços de limpeza urbana (poda/ capina)?		Compilação de dados
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	PARCIAL	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	TOTAL
Boqueirão do Leão		X			X	X		X			X	31,8%
Canudos do Vale		X			X		X	X			X	31,8%
Cruzeiro do Sul		X			X	X		X			X	36,3%
Forquetinha		X			X		X	X			X	31,8%
Marques de Souza		X			X		X	X			X	31,8%
Progresso		X			X	X		X			X	22,7%
Santa Clara do Sul		X			X	X		X			X	31,8%
Sério		X			X	X		X			X	22,7%

Critérios de avaliação e desempenho (% de atendimento): RSU e RSE		
• O atendimento **positivo**, em termos de gestão de RSU e RSE, para cada indicador avaliado corresponde a **9,1%**. * O atendimento "parcial" corresponde a **4,5%.**	**Plenamente Desejável**	**≥ 80%**
Desejável	**≥ 60% ≤ 79,9%**	
Pouco Desejável	**≥ 26% ≤ 59,9%**	
Não Desejável	**≤ 25,9%**	
Resultados		
• **75 %** dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 apresentaram indicador ambiental “Pouco Desejável”		
• **0%** dos municípios consorciados do CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais "Desejáveis"		
• **25%** dos municípios consorciados do CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais "Não Desejáveis"		

Análise de Resultados: Mais da metade dos municípios consorciados ao CIPAE-G8 exibiram macroindicadores de desempenho operacional e ambiental caracterizados como “Pouco Desejável”.

Assim, fica demonstrando a importância do estabelecimento de ações concretas, regionais e locais, que proporcionem o aprimoramento e melhoria da gestão pública de RSU e RSE, principalmente no que tange à criação e institucionalização de cooperativas/associações de recicladores e implantação de sistemas de logística reversa.

2 – MACROINDICADORES DE RCC

Município	Há a disposição irregular de RCC?		Há iniciativas de segregação de RCC?		Há PEV's de RCC para pequenos geradores?		Há beneficiamento/ valorização/ reutilização parcial dos RCC?		encaminhamento dos RCC para estabelecimentos que efetuam a reutilização/reciclagem deste material?		Há programas de educação ambiental focados na temática dos RCC?		Compilação de dados
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	TOTAL
Boqueirão do Leão	X			X		X	X			X		X	16,67%
Canudos do Vale	X			X		X	X			X		X	16,67%
Cruzeiro do Sul	X			X		X	X			X		X	16,67%
Forquetinha	X			X		X	X			X		X	16,67%
Marques de Souza	X			X		X	X			X		X	16,67%
Progresso	X			X		X	X			X		X	16,67%
Santa Clara do Sul	X		X			X	X		X			X	50%
Sério	X			X		X	X			X		X	16,67%

Critérios de avaliação e desempenho (% de atendimento) - RCC		
• O atendimento positivo, em termos de gestão de **RCC**, para cada indicador avaliado corresponde a **16,67%.**	**Plenamente Desejável**	**≥ 80%**
Desejável	**≥ 60% ≤ 79,9%**	
Pouco Desejável	**≥ 26% ≤ 59,9%**	
Não Desejável	**≤ 25,9%**	
Resultados		
• **12,5%** dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais "Pouco Desejáveis"		
• **0%** dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais "Desejáveis"		
• **87,5%** dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais "Não Desejáveis"		

Análise de Resultados: Expressiva parcela dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 exibiram macroindicadores de desempenho operacional e ambiental caracterizados como “Pouco Desejáveis” e “Não Desejáveis”.

Assim, fica demonstrando a importância do estabelecimento de ações concretas, regionais e locais, que proporcionem o aprimoramento e melhoria contínua da gestão pública de RCC, principalmente no que tange à prática de segregação e beneficiamento destes materiais e investimento em programas de educação ambiental que orientem quanto à importância e benefícios do correto gerenciamento dos RCC.

3 - MACROINDICADORES DE RSS

Município	A destinação final dos RSS gerados pelos estabelecimentos públicos é feita para empreendimentos devidamente licenciados?		Há o beneficiamento parcial RSS gerados estabelecimentos públicos?		A gestão dos RSS gerados pelos estabelecimentos privados é fiscalizada pelo Município?		Compilação de dados
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	TOTAL
Boqueirão do Leão	X			X		X	16,67%
Canudos do Vale	X			X		X	16,67%
Cruzeiro do Sul	X			X		X	16,67%
Forquetinha	X			X		X	16,67%
Marques de Souza	X			X		X	16,67%
Progresso	X			X		X	16,67%
Santa Clara do Sul	X			X		X	16,67%
Sério	X			X	X		33,34%

Critérios de avaliação e desempenho (% de atendimento): RSS		
• O atendimento positivo, em termos de gestão de **RSS**, para cada indicador avaliado corresponde a **16,67%.**	**Plenamente Desejável**	**≥ 80%**
Desejável	**≥ 60% ≤ 79,9%**	
Pouco Desejável	**≥ 26% ≤ 59,9%**	
Não Desejável	**≤ 25,9%**	
Resultados		
• **87,5%** dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais “Não Desejáveis"		
• **0%** dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais "Desejáveis"		
• **12,5%** dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 apresentaram macroindicadores ambientais "Pouco Desejáveis"		

Análise de Resultados: A maior parte dos Municípios consorciados ao CIPAE-G8 exibiram macroindicadores de desempenho operacional e ambiental caracterizados como “Não Desejáveis”.

Assim, fica demonstrado que a gestão dos RSS não atende aos requisitos mínimos avaliados. Sugere-se o aprimoramento e melhoria contínua desta gestão, principalmente no que tange ao controle e fiscalização dos RSS gerados pelos estabelecimentos privados.

39 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cumprimento ao artigo 19°, inciso XVI da Lei Federal nº 12.305 de 2010

O Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) dos Municípios integrantes do Consórcio CIPAE- G8, fornece subsídios para que o Consórcio CIPAE - G8 e seus entes estabeleçam, implementem, mantenham e aprimorem a gestão dos resíduos gerados pelas municipalidades envolvidas, em cumprimento à Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010.

O principal objetivo da gestão integrada de resíduos sólidos é administrar esta frente de forma sustentável, visando a promoção da harmonia entre os pilares ambientais, sociais e econômicos, por meio da adoção de medidas corretivas, preventivas e educativas.

Diante do estudo realizado na implantação de um sistema de recolhimento, triagem e venda de resíduos para o Consórcio Público Intermunicipal para Assuntos Estratégicos do G8, verifica-se que o projeto é viável diante dos cenários econômicos e financeiros apurados.

Cabe salientar da importância dos municípios realizarem políticas efetivas quanto a cobrança dos serviços prestados aos municipes, pois parte-se da premissa da equidade financeira dos municípios, amparados pela Lei 11.445/07. Diante dos cenários projetados, ressalva-se a necessidade dos municípios realizarem um plano de cobrança por parte dos contribuintes, considerando a cobertura total dos custos envolvidos no processo de coleta e reciclagem, que no ano 20 é de R$ 85,35 percapita.

Recomenda-se que este projeto, diante dos estudos econômicos e financeiros, seja conduzido pelo grupo de municípios do Consórcio G8, vistas que a individualização de implantação por município se tornará inviável diante da necessidade de investimentos altos e como consequência irá onerar o munícipe.

Por fim, em acordo com os indicadores encontrados, onde se obteve um resultado financeiro positivo no decorrer dos anos de produção do projeto de investimento, bem como se encontrou uma Taxa de Retorno de Investimento razoável de 8,88% a.a., acima do esperado e que o mercado está disposto a pagar

(7,5% a.a. – Taxa Selic). O Valor Presente Líquido também apresentou resultado positivo, considerando a taxa de oportunidade de 7,5% a.a. (Taxa Selic), o que nos remete que o investimento é economicamente atrativo e viável.

Conclui-se mediante as apresentações dos resultados financeiros e econômicos que o projeto é viável.

40 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABINNE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. Disponível em: http://www.abinee.org.br/. Acesso em 21/08/2013.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NB 1.183. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004 – Resíduos Sólidos, de 31 de maio de 2004. Classificar os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.005/2004: Lixiviação de Resíduos: O ensaio de lixiviação referente à NBR 10.005 é utilizado para a classificação de resíduos industriais, pela simulação das condições encontradas em aterros. A lixiviação classifica um resíduo como tóxico ou não, seja classe I ou não. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.006/2004. Solubilização de Resíduos: O ensaio de solubilização previsto na Norma NBR 10.006 é um parâmetro complementar ao ensaio de lixiviação, na classificação de resíduos industriais. Este ensaio tem por objetivo, a classificação dos resíduos como inerte ou não, isto é, classe III ou não. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.007/2004. Amostragem de Resíduos: Esta norma é referente à coleta de resíduos e estabelece as linhas básicas que devem ser observadas, antes de se retirar qualquer amostra, com o objetivo de definir o plano de amostragem (objetivo de amostragem, número e tipo de amostras, local de amostragem, frascos e preservação da amostra). ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.157/ 1987. Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento. ABNT, 1987.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.703/1989. Degradação do solo: Terminologia. ABNT, 1989.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11.174/NB1264 de 1990. Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11.175/NB 1.265 de 1990. Incineração de resíduos sólidos perigosos. Padrões de desempenho – Procedimento. ABNT, 1990.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.235/ 1992. Procedimentos o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.807/ 1993. Resíduos de serviços de saúde – Terminologia. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.808/ 1993. Resíduos de serviços de saúde – Classificação. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.809/1993. Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.810/ 1993. Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.221/1995. Transporte de resíduos. ABNT, 1995.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.894, de 16 de março de 2006. TRATAMENTO NO SOLO (landfarming). Esta técnica é apropriada para dispor óleo não passível de recuperação como materiais absorventes impregnados (palha, serragem e turfa), e as emulsões água em óleo. ABNT, 2006.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.895/ 1997. Construção de poços de monitoramento e amostragem – Procedimento. ABNT, 1997.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896/ 1997. Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento. ABNT, 1997.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.968/ 2007. Embalagem rígida vazia de agrotóxico Procedimento de lavagem. ABNT, 2007.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.283/1999. Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico – Procedimento. ABNT, 1999.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.719 de julho de 2001. Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação Final da Embalagem lavada – Procedimento. ABNT, 2001.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.418/NB 842 de dezembro de 1983. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento. ABNT, 1983.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.419/NB 843 de abril de 1992. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento. ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.843/1996. Tratamento do resíduo em aeroportos – Procedimento. ABNT, 1996.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.849/1985. Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento. ABNT, 1985.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9.190/ 1993. Classificação de sacos plásticos para acondicionamento do lixo. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9.191/ 2002. Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo. ABNT, 2002.

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais: São Paulo, 2007.

ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos/2006 http://www.anip.com.br. Acesso em 12/03/2012.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução ANVISA RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA, 2004. Acesso em 12/12/2011.

Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. Disponível em http://www.scp.rs.gov.br/atlas/ - Acesso em 17/01/2012. Taxa de crescimento da população. Disponível em http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha_A.3.pdf - Acesso em 16/01/2012

BRASIL, Anna Maria – Equilíbrio ambiental e Resíduos na sociedade moderna/Anna Maria Brasi, Fátima Santos; pequisa Leykla K. Simão – 3.Ed.-São Paulo: FAARTE Editora, 2007.

Brudeki, Nelson Martins. Gestão de Serviços Públicos Municipais/Nelson Martins Brudeki, - Curitiba: Ibpex, 2007. 290p.

CHRISTENSEN, T. H.; KJELDSEN, P. Landfill Emissions and Environmental Impact. CISA, 1995.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 283, de 12 de julho de 2001. Complementa os procedimentos do gerenciamento, estabelecendo as diretrizes para o tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde. CONAMA, 2001. Acesso em 13/12/2011.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 05, de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde. CONAMA, 1993. Acesso em 13/12/2011.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 09, de 31 de agosto de 1993. Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes. CONAMA, 1993. Acesso em 13/12/2011.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 257, de 30 de junho de 1999. Dispõe sobre procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente. CONAMA, 1999. Acesso em 13/12/2011.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. CONAMA, 205. Acesso em 13/12/2011.

CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO – Disponível em http://es.convdocs.org/docs/index-13 153.htm l?page =36. Acesso em 28/08/2013.

DECRETO ESTADUAL N.º 45.554, DE 19 DE MARÇO DE 2008: Regulamenta a Lei n° 11.019/97, de 23 de setembro de 1997, e alteraçõ es, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.

DECRETO ESTADUAL N° 38.356, DE 01 DE ABRIL DE 1998: Aprova o Regulamento da Lei n° 9.921, de 27 de julho de 1993 , que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul.

DECRETO FEDERAL N° 7.404/10, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2 010: 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 FEDERAL Nº 4.581, DE 27 DE JANEIRO DE 2003: Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito.

DECRETO FEDERAL 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 associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

DECRETO LEGISLATIVO N.º 204, DE 7 DE MAIO DE 2004: “Aprova o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.”

DECRETO N° 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008: Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

Elementos para a Organização da Coleta Seletiva e Projeto dos Galpões de Triagem (Novembro de 2008).

FAMURS - Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul. Disponível em: http://www.famurs.com.br/index.php. Acesso em 11/01/2012.

FUNDAÇÃO PRÓ-RIO TAQUARI – Coleta de embalagens de agrotóxicos - Comarca de Lajeado, ano 2010 e 2011.

Gerenciamento da Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos: Estruturação e Aplicação de Modelo Não-Linear de Programação por Metas. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n2/a04v09n2.pdf. Acesso em 14/02/2012.

GM&C – Logística e Transportes. Disponível em: http://www.gmclog.com.br/ logistica_reversa. Acesso em 21/08/2013.

Governo Federal, Lei n°8.666 de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

Governo Federal, Lei n° 8.883 de 08 de junho de 200 4. Altera dispositivos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e dá outras providências.providências.

GRIMBERG, E. Política nacional de resíduos sólidos: o desafio continua. Instituto Pólis, São Paulo, out., 2007. Disponível em: <http://www.polis.org.br /artigo_interno.asp?codigo=18 >. Acesso em: 17/01/ 2012.

HORBACH, R. et al. Geologia. In: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim – geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: IBGE, 1986. Cap. 1, p.29-294. Acesso em 13/12/2011.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Estudos e Pesquisas – Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.ibam.org.br/estudos Acesso em 17 jan. 2012.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE-Cidades. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/ cidadesat. Acesso em 15/12/2011.

Instituto de Pesquisa Tecnológicas (IPT), Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE). Manual de Gerenciamento Integrado – 2.ed. São Paulo. 2000. Acesso em 16/12/2011.

KAUL, P. F. T. Geologia. In: IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro: 1990. p.29-54. Acesso em 16/12/2011.

LEI ESTADUAL N.º 10.099, DE 07 DE FEVEREIRO DE 1994: Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências.

LEI ESTADUAL N.º 11.019, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997: Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas

fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul (Alterada pela Lei 11.187, de 7 de julho de 1998).

LEI ESTADUAL N.º 9.493, DE 07 DE JANEIRO DE 1992: “Considera, no Estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público.” (Ministério Público, Coletânea de Legislação Ambiental/Resíduos Sólidos).

LEI ESTADUAL N.º 9.921, DE 27 DE JULHO DE 1993: Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 12.114, DE 5 DE JULHO DE 2004: Proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 12.381, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2005: Altera o art. 1º da LEI Nº 12.114, de 5 de julho de 2004, que proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 13.306, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2009: Introduz modificação na Lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.

LEI FEDERAL N° 12.305/10, DE 02 DE AGOSTO DE 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

LEI N.° 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998: Dispõe s obre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 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.

LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989: Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

LEI Nº 9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000: Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

LIMA, L. M. Q. Lixo – Tratamento e Biorremediação. 3ª Edição. São Paulo: Hemus,1995.

Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – SEDU. Disponível em: http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf. Acesso em 08/01/2013.

Manual de Orientação 1 – Como implantar um sistema de manejo e gestão dos resíduos da construção civil nos municípios. Disponível na pág. 45.

Manual Prático para a Compostagem de Biossólidos, UEL - Universidade Estadual de Londrina. Disponível em: http://www.finep.gov.br /prosab/livros/Livro%20 Compostagem.pdf. Acesso em 22/02/2012.

MILANEZ, B. & TEIXEIRA, B.A.N. Proposta de método de avaliação de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos urbanos. In: FRANKENBERG,

C.L.C. RAYARODRIGUEZ, M.T. & CANTELLI, M. (Coords.). Gestão ambiental urbana e industrial. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 272-283.

MILANEZ, B. Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação. 2002. 206p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos – Ufscar, São Carlos, SP.

Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente - Elementos para a Organização da Coleta Seletiva e Projeto dos Galpões de Triagem.

Ministério do Meio Ambiente - Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos/2011.

Ministério do Meio Ambiente – Manual para a Implantação de Compostagem e da Coleta Seletiva no âmbito de Consórcios Públicos/2010.

Ministério do Meio Ambiente – Manual para Implantação de Sistema de Apropriação e Recuperação de Custos dos Consórcios Prioritários de Resíduos Sólidos/2010.

Ministério Público, Coletânea de Legislação Ambiental. Disponível em: http://www.mp.rs.gov.br/. Acesso em 22/02/2012.

MORENO, J.A. Clima do Rio Grande do Sul. Secção de Geografia. Secretaria da Agricultura. Porto Alegre, 1961. 42p. Acesso em 16/12/2011.

Município de Boqueirão do Leão. LEI N° 054, DE 18 D E DEZEMBRO DE 2009: “Institui o Novo Código Tributário do Município de Boqueirão do Leão, com a consolidação de todas as Leis que lhes são pertinentes.”

Município de Boqueirão do Leão. LEI N° 1287, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2010: “Consolida as leis que tratam sobre o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e Cria o Fundo Municipal.”

Município de Canudos do Vale. LEI N° 633, DE 07 DE DEZEMBRO DE 2011: “estima a receita e fixa despesas do município de Canudos do Vale para o exercício 2012.”

Município de Cruzeiro do Sul. LEI N° 082-01/1997: " Estabelece o Código Tributário do Município, consolida a legislação tributária e dá outras providências."

Município de Cruzeiro do Sul. LEI N° 174-03/1999: " Institui o Código do Meio Ambiente e dá outras providências."

Município de Cruzeiro do Sul. LEI N° 962-02/2010: " Orça a Receita e Fixa a despesa do Município de Cruzeiro do Sul para o exercício de 2011."

Município de Forquetinha. LEI N° 027, DE 16 DE MARÇ O DE 2001: "Cria o conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA e dá outras providências."

Município de Forquetinha. LEI N° 622, DE 14 DE AGOS TO DE 2009: "Dispõe sobre o Código de meio Ambiente do Município de Forquetinha e Política Municipal do Meio Ambiente."

Município de Forquetinha. LEI N° 782, DE 21 DE NOVE MBRO DE 2011: "Orça a Receita e Fixa a Despesas do Município de Forquetinha para o exercício de 2012."

Município de Marques de Souza. LEI N° 196, DE 13 DE AGOSTO DE 1999: "Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Marques de Souza – FUNDEMA e dá outras providências."

Município de Marques de Souza. LEI N° 819, DE SETEM BRO DE 2007: "Institui o Código Tributário Municipal e dá outras providências."

Município de Progresso. LEI N° 1339.05, DE 29 DE se tembro DE 2006: "Estabelece novo CÓDIGO TRIBUTÁRIO DO MUNICÍPIO DE PROGRESSO, consolida a legislação tributária e da outras providências."

Município de Progresso. LEI N° 869.03, DE 1999: "Cr ia o conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA e dá outras providências."

Município de Santa Clara do Sul. LEI N° 1198, DE 27 DE OUTUBRO DE 2006: "Altera a Lei n.1391, de 30 de dezembro de 2008, que institui o código tributário municipal."

Município de Santa Clara do Sul. Lei n° 1442 de 08 de junho de 2009 – “Institui o código do Meio Ambiente no Município, revoga a Lei n° 534-03/99 de 06 de abril de 1999 e dá outras providências”.

Município de Santa Clara do Sul. LEI N° 534, DE 06 DE ABRIL DE 1999: “Institui o Código de Meio Ambiente e dá outras providências.”

Município de Santa Clara do Sul. LEI Nº 1391, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2008: “Altera dispositivos na Lei n° 1.198, de 27 de outu bro de 2006, que estabelece o Código Tributário Municipal, e dá outras providências.”

Município de Sério. LEI N° 401.02, DE 14 DE JUNHO D E 1999: Cria o conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA e dá outras providências.

Município de Sério. LEI N° 410.02, DE 26 DE JULHO D E 1999: Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.

Município de Sério. LEI N° 484.02, DE 15 DE SETEMBR O DE 2000: Dispõe sobre a Política Ambiental de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente e dá outras providências.

Município de Sério. LEI N° 701, DE 08 DE OUTUBRO DE 2004: Estabelece o Código Tributário do Município de Sério, consolida a legislação tributária e dá outras providências.

Nazareth, J. Manoel, (2004) Demografia – Ciência da População, Lisboa, Presença.

NIMER, E. Clima. In: IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro, 1990. p151-187.

OLIVEIRA,W. E. Resíduos sólidos e limpeza pública. In; Philippi Jr A, organizador. Saneamento do Meio. São Paulo: Fundacentro, 1992.

PEREIRA NETO, J. T.; Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais. Viçosa: UFV, 2007. 129 p

PEREIRA NETO, João Tinôco - Manual de compostagem - processo de baixo custo, belo Horizonte: UFMG, 1996. 56p. Acesso em 15/02/2012.

PNUD – Brasil. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000 (versão Acrobat/pdf). Disponível em: http://www.pnud.org.br/atlas/instalacao/index.php Acesso em 09/01/2012.

Portal do Professor, Sistemas de Tratamento do lixo. Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br. Acesso em 23/02/2012.

PORTARIA CONJUNTA SEMA/FEPAM N.º 013, DE 13 DE ABRIL DE 2007: Determina a divulgação do rol dos Empreendimentos Licenciados para a atividade de reciclagem de resíduos no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

PORTARIA N.º 034/2009, de 03 de agosto de 2009: Aprova o MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS – MTR e dá outras providências.

PORTARIA SEMA N.º 045, DE 30 DE OUTUBRO DE 2007: Dispõe sobre implantação de sistemas simplificados de esgotamento sanitário nas zonas urbana e de expansão urbana dos Municípios do Rio Grande do Sul.

PORTARIA SEMA Nº 50, DE 25 DE AGOSTO DE 2008: Altera dispositivo da Portaria SEMA Nº 045, de 30 de outubro de 2007.

Prefeitura Municipal de Boqueirão do Leão. Disponível em http://www.boqueira odoleao.rs.gov.br em 26/01/2012.

Prefeitura Municipal de Canudos do Vale. Disponível em http://www.canu dosdovale. com.br em 20/01/2012.

Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul. Disponível em http://www.cruzeiro.rs.gov.br em 28/01/2012.

Prefeitura Municipal de Forquetinha. Disponível em http://www. forquetinha.com.br acesso em 15/01/2012.

Prefeitura Municipal de Marques de Souza. Disponível em http://www.marquesdesouza.rs.gov.br. Acesso em 20/01/2012.

Prefeitura Municipal de Progresso. Disponível em http://www.progresso.rs.gov.br/php/home.php. Acesso em 30/01/2012.

Prefeitura Municipal de Santa Clara do Sul. Disponível em http://www.santaclaradosul-rs.com.br/. Acesso em 30/01/2012.

Prefeitura Municipal de Sério. Disponível em http://www.municipiodeserio.com.br em 10/01/2012.

Processo de Compostagem. Disponível em: http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva/compostagem.htm. Acesso em 16/02/2012.

RADAM BRASIL, 1986. Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e uso potencial da Terra. Instituto Brasileiro de Geologia e estatística, Rio de Janeiro. IBGE 796 p.

RDL Clean – Por um mundo mais limpo. Disponível em: http://www.rdlclean.com.br/novo_site/#. Acesso em 04/03/2013.

Reciclagem. Disponível em: http://www.suapesquisa.com/reciclagem/. Acesso em 15/02/2012.

RECICLANIP – Disponível em www.reciclanip.com.br/. Acesso em 21/08/2013.

Resíduos da Construção Civil – Folheto SindusCon – SP (2012). Disponível em http://www.sindusconsp.com.br/msg2.asp?id=3243. Acesso em 13/02/2013.

Resíduos Sólidos Domiciliares – Disponível em http://www.comitecai.com.br/plano/RTA3/RTA3-Cap_5.1.3 es_s%C3%B3lidos_domiciliares.pdf.

RESOLUÇÃO ANVISA nº 306, de 07 de dezembro de 2004: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 06, DE 19 DE SETEMBRO DE 1991: Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996: Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 257, DE 30 DE JUNHO DE 1999: Regulamenta o descarte de pilhas e baterias usadas.

RESOLUÇÃO CONAMA n.º 275, de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 283, DE 12 DE JULHO DE 2001: Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 307, DE 05 DE OUTUBRO DE 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 308, DE 21 DE MARÇO DE 2002: Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 313, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 316, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05, DE 05 DE AGOSTO DE 1993: Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 258, DE 26 DE AGOSTO DE 1999: Estabelece a necessidade de tornar explícita no art. 6º da Resolução 257, de 30 de junho de 1999.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 264, DE 26 DE AGOSTO DE 1999: Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos.

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 362, DE 23 DE JUNHO DE 2005: Dispõe sobre o Rerrefino de Óleo Lubrificante.

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 373, DE 9 DE MAIO DE 2006: Define critérios de seleção de áreas para recebimento do Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre-DMTE, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375, DE 29 DE AGOSTO DE 2006: Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 377, DE 9 DE OUTUBRO DE 2006: Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380, DE 31 DE OUTUBRO DE 2006: Altera a redação do Anexo I da Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006, publicada no DOU em 30

de agosto de 2006, a qual define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 401, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2008: Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 404, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2008: Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

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 CONSEMA N.º 02, DE 17 DE ABRIL DE 2000: Dispõe de norma sobre o licenciamento ambiental para co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.

RESOLUÇÃO CONSEMA N° 109, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005 : Estabelece diretrizes para elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios.

RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 09, DE 25 DE OUTUBRO DE 2000: Dispõe sobre a norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração de resíduos provenientes de serviços de saúde, classificados como infectantes (GRUPO A) e dá outras providências.

RESOLUÇÃO Nº 348, DE 16 DE AGOSTO DE 2004: Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
RESOLUÇÃO Nº 401, DE 04 DE NOVEMBRO DE 2008: Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no

território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO Nº 424, DE 22 DE ABRIL DE 2010: Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

RESOLUÇÃO Nº 431, DE 24 DE MAIO DE 2011: Altera o art. 3o da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.

RESOLUÇÃO Nº 448, DE 18 DE JANEIRO DE 2012: Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

RESOLUÇÃO Nº 450, DE 06 DE MARÇO DE 2012: Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

SANTOS, C.; SCHALCH, V. Estratégias para prevenção e minimização de resíduos sólidos. São Paulo: USP, 2002.

SINDIRREFINO - SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO RERREFINO DE ÓLEOS MINERAIAS. Disponível em http://www.sindirrefino.org.br/. Acesso em 21/08/2013.

STRAUCH, M. ALBUQUERQUE, P. P. Resíduos: como lidar com os recursos naturais. 220p. Editora Oikos Ltda, 220p. 2008.

TARCÍSIO DE PAULA PINTO, JUAN LUÍS RODRIGO GONZÁLES. – Brasília: Caixa, 2005. Manejo e Gestão Resíduos da Construção Civil – Manual de Orientação 1 – como implantar um sistema de Manejo e Gestão dos Resíduos da construção Civil nos Municípios.

Teixeira, M.B. & Neto, A.B.C. 1986. Folha SH. 22 Porto Alegre vegetação: *Levantamento de Recursos Naturais, V. 33.* Rio de Janeiro, IBGE, 1986. P. 580.

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria. Classificação Climática do Estado. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ifcrs/clima.htm Acesso em 15/12/2011.

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria. Geologia do Estado. Disponível em: http://coralx.ufsm.br/ifcrs/geologia.htm Acesso em 15/12/2011.

UNIREGISTROS CIDADES. http://www.uniregistro.com.br/cidades-do-brasil Acesso em 04/01/2012.

Universidade Federal de Santa Catarina, CCB Recicla. Disponível em: http://www.recicla.ccb.ufsc.br. Acesso em 22/02/2012.

APROVAÇÃO FINAL

Este Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ao receber parecer favorável pelo Ministério do Meio Ambiente, foi levado para apresentação e sua discussão em audiências públicas realizadas nos municípios integrantes deste Consórcio conforme descrição abaixo, onde fora aprovado na forma desta publicação. As listas de presenças e atas encontrassem arquivadas junto à sede deste Consórcio Público.

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS – DIAGNÓSTICO

As Audiências Públicas foram realizadas nas seguintes, datas, locais e horários:

Boqueirão do Leão	Dia: 28/05/12 (segunda-feira) às 19h Local: Auditório do Centro Administrativo Municipal Sito: Rua Sinimbú, 644 – centro – Boqueirão do Leão/RS
Progresso	Dia: 29/05/12 (terça-feira) às 19h Local: Câmara Municipal de Vereadores Sito: Rua Coronel Fet Filho, 394 – centro – Progresso/RS
Marques de Souza	Dia: 30/05/12 (quarta-feira) às 19h Local: Câmara Municipal de Vereadores Sito: Rua Getúlio Vargas, 937 – centro – Marques de Souza/RS
Santa Clara do Sul	Dia: 31/05/12 (quinta-feira) às 19h Local: Auditório do Centro Administrativo Municipal Sito: Av. Emancipação, 615 – Santa Clara do Sul/RS
Forquetinha	Dia: 01/06/12 (sexta-feira) às 9h Local: Auditório da Prefeitura Municipal Sito: Rua Johann Kremer, 1316 – centro – Forquetinha/RS
Canudos do Vale	Dia: 01/06/12 (sexta-feira) às 14h Local: Câmara Municipal de Vereadores Sito: Rua João José Briesch, 457 – centro – Canudos do Vale/RS
Sério	Dia: 01/06/12 (sexta-feira) às 17h Local: Câmara Municipal de Vereadores Sito: Rua 17 de Novembro, 1057 – centro – Sério/RS
Cruzeiro do Sul	Dia: 04/06/12 (segunda-feira) às 19h Local: Salão de Eventos da Prefeitura Municipal Sito: Rua São Gabriel, 72 – centro – Cruzeiro do Sul/RS

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS – APRESENTAÇÃO FINAL

As Audiências Públicas foram realizadas nas seguintes, datas, locais e horários:

Boqueirão do Leão	**Dia: 21/10/13 (segunda-feira) às 13h: 30min** **Local: Auditório do Centro Administrativo Municipal** **Sito: Rua Sinimbú, 644 – centro – Boqueirão do Leão/RS**
Progresso	Dia: 21/10/13 (segunda-feira) às 16h Local: Câmara Municipal de Vereadores Sito: Rua Coronel Fet Filho, 394 – centro – Progresso/RS
Cruzeiro do Sul	Dia: 22/10/13 (terça-feira) às 8h30min Local: Salão de Eventos da Prefeitura Municipal Sito: Rua São Gabriel, 72 – centro – Cruzeiro do Sul/RS
Santa Clara do Sul	Dia: 22/10/13 (terça-feira) às 10h30min Local: Auditório do Centro Administrativo Municipal Sito: Av. Emancipação, 615 – Santa Clara do Sul/RS
Marques de Souza	Dia: 23/10/13 (quarta-feira) às 8h30min Local: Ordem Auxiliadora das Senhoras Evangélicas Sito: Rua General Osório, 918 – centro – Marques de Souza/RS
Forquetinha	Dia: 23/10/13 (quarta-feira) às 10h30min Local: Auditório da Prefeitura Municipal Sito: Rua Johann Kremer, 1316 – centro – Forquetinha/RS
Sério	Dia: 23/10/13 (quarta-feira) às 13h30min Local: Câmara Municipal de Vereadores Sito: Rua 17 de Novembro, 1057 – centro – Sério/RS
Canudos do Vale	Dia: 23/10/13 (quarta-feira) às 16h Local: Câmara Municipal de Vereadores Sito: Rua João José Briesch, 457 – centro – Canudos do Vale/RS

SEMINÁRIO

Este Plano teve sua apresentação em seminário, realizado no dia 20 de novembro de 2013, conforme a programação e convite abaixo:

Programação do Seminário de Lançamento do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do CIPAE G8

- 9h – **Recepção, credenciamento e café da manhã**
- 9h30min – **Abertura Oficial, com a presença de representante do Ministério do Meio Ambiente**
- 9h45min – **Apresentação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) dos municípios que integram o G8**
  Palestrante: *Simone Beatris Schneider*, Química Industrial, Consultora Ambiental, Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, Coordenadora Técnica do PIGIRS dos municípios que integram o G8, Ex-Secretária de Meio Ambiente de Lajeado e Sócia-Diretora da empresa Lógica Gestão Ambiental Inteligente.
- 12h – **Almoço**
- 13h30min – **Palestra: "As Diretrizes da Legislação Ambiental para a Gestão dos Resíduos"**
  Palestrante: *Andréia Vieira Brisolara*, Advogada, Especialista em Direito Ambiental, Sócia-Proprietária do escritório Brisolara, Bücker e Glufke Advogados Associados S/S – OAB/RS 2822, Consultora Ambiental e Ex-Assessora Jurídica da Secretaria do Meio Ambiente de Lajeado.
- 14h30min – **Palestra "Gerenciamento de Resíduos Industriais no RS - Aspectos Técnicos e Legais"**
  Palestrante: *Carmen Lúcia Vicente Niquel*, Engenheira Química, Representante da Divisão de Controle da Poluição Industrial do Departamento de Controle da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (Fepam), Auditora Ambiental, Especialista em Saneamento e Integrante do Grupo de Monitoramento Permanente (GMP) referente à Resolução CONAMA nº. 362/2005, como Representante da ABEMA.
- 15h15min – **Coffee Break**
- 15h30min – **Palestra "Geração de Resíduos e a Atualidade"**
  Palestrante: *Odorico Konrad*, Engenheiro Civil, Doutor em Engenharia Ambiental e Sanitária, e Professor da Univates.

CIPAE G8 CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL PARA ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DO G8

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DO G8

Rua João José Briesch, 457 - Centro
CEP -95933-000– Canudos do Vale - RS
Fone: (51) 8594 6095
CNPJ: 11.884.641/0001-72
Site: www.cipaeg8.com.br

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS
É proibida a reprodução, sem a autorização, salvo pequenos trechos mencionando-se as fontes.

Boqueirão do Leão | Canudos do Vale | Cruzeiro do Sul | Forquetinha
Marques de Souza | Progresso | Santa Clara do Sul | Sério

CIPAE G8

CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL PARA ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DO G8

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA | Ministério do Meio Ambiente Governo Federal | Lógica GESTÃO AMBIENTAL INTELIGENTE