



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

# PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS)**

**RELATÓRIO TÉCNICO FINAL**

**MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ**

**PORTO MAUÁ – RS**

**DEZEMBRO, 2014.**

Prefeitura Municipal de Porto Mauá  
Site: <http://www.portomaua.rs.gov.br/>



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ – RS.**

**CNPJ: 93.845.519/0001-51**

**Endereço: Rua Uruguai, 155**

**CEP: 98.947-000**

***GUERINO PEDRO PISONI***

**PREFEITO MUNICIPAL**

***JACIR LUIZ TAFFAREL***

**VICE-PREFEITO MUNICIPAL**

***VIICENTE LUIZ PISONI***

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**

**EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO  
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS**

- Coordenador Geral: Tiarajú Thortenber de Andrade**
- Responsável Técnico: Júlio Rauber – Engenheiro Agrônomo**

**I – COMITÊ DIRETOR:**

- **Almir Grutzmann Vorpapel: Engenheiro Agrônomo**
- **Neiva Maria Pisoni Feltraco: Técnica da Área de Saúde**
- **Sirlei de Fatima Dal Pai: Responsável pela Área de Projetos e Convênios**
- **Andréia Krüger: Secretária Municipal da Educação**
- **Jucimara Zwirtes: Fiscal Municipal**
- **Eduardo Facchinello: Assessor Jurídico**
- **Rafael Britzke: Técnico Agrícola**
- **Tania Dallabona: Bióloga**
- **Arielton de Souza Carvalho: Secretário Municipal de Cultura, Turismo e Desporto**
- **Vinicius Piegas do Amaral: Contador Municipal**
- **José Vanderlei Swerz: Engenheiro Civil**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

- Charles Fernantes: Representante do Escritório da Emater
- Noli Perin: Secretário Municipal de Obras, Transporte, Trânsito e Urbanismo
- André Augusto dos Santos: Técnico em Informática

## **II – GRUPO DE SUSTENTAÇÃO:**

- Silvana Tierling: Membro do Conselho Municipal de Habitação
- José Carlos da Fonseca Parada: Membro do Conselho Municipal de Meio Ambiente
- Erica Berté: Membro do Conselho Municipal da Saúde
- Silvana Pagel: Membro do Conselho Municipal de Assistência Social
- Rosane Weirich de Oliveira: Membro do Conselho Municipal de Educação
- Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais
- Representante da Câmara Municipal de Vereadores
- Representante da ACI – Associação Comercial e Industrial



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>20</b>
1 APRESENTAÇÃO .....	22
1.1 DA BASE LEGAL .....	24
1.2 DA BASE LEGAL MUNICIPAL .....	25
1.3 HIERARQUIA DOS PLANOS DE GESTÃO .....	25
1.4 DA EXIGÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO E DE CONTROLE SOCIAL .....	25
1.5 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL DO PMGIRS .....	26
<b>1.5.1 Participação na elaboração do Plano: Cidadãos x Técnicos</b> .....	<b>27</b>
<b>1.5.2 Participação na elaboração do Plano: Direta x Representativa</b> .....	<b>27</b>
1.6 METODOLOGIA DE CONFERÊNCIAS .....	28
1.7 MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	29
1.8 CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DE ELABORAÇÃO DO PMGIRS .....	32
1.9 ABRANGÊNCIA .....	32
<b>1.9.1 Abrangência Geográfica</b> .....	<b>32</b>
<b>1.9.2 Abrangência Temporal</b> .....	<b>33</b>
<b>2 DIAGNÓSTICO GERAL</b> .....	<b>34</b>
2.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO .....	34
2.2 CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO .....	35
2.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL .....	37
<b>2.3.1 Estrutura Administrativa Municipal</b> .....	<b>38</b>
<b>2.3.2 Caracterização do Território</b> .....	<b>39</b>
2.4 EVOLUÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO .....	39
2.5 PROJEÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO .....	40
2.6 PROJEÇÃO POPULACIONAL SIMPLIFICADA DO MUNICÍPIO .....	41
2.7 PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES .....	44



2.8 ORDENAMENTO TERRITORIAL .....	45
<b>2.8.1 Ordenamento Territorial – Zona Urbana.....</b>	<b>45</b>
2.8.1.1 População residente urbana.....	45
<b>2.8.2 Ordenamento Territorial – Zona Rural.....</b>	<b>45</b>
2.8.2.1 População residente rural.....	45
2.9 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS .....	47
2.10 ASPECTOS AMBIENTAIS .....	48
<b>2.10.1 Região Fisiográfica .....</b>	<b>48</b>
<b>2.10.2 Geologia .....</b>	<b>53</b>
<b>2.10.3 Climatologia .....</b>	<b>54</b>
<b>2.10.4 Geomorfologia .....</b>	<b>55</b>
<b>2.10.5 Hidrografia .....</b>	<b>58</b>
2.10.5.1 Bacias Hidrográficas.....	58
2.10.5.2 Mapa da Hidrografia do Município.....	61
<b>2.10.6 Topografia.....</b>	<b>62</b>
<b>2.10.7 Solos.....</b>	<b>63</b>
<b>2.10.8 Bioma .....</b>	<b>64</b>
<b>2.10.9 Vegetação .....</b>	<b>65</b>
<b>2.10.10 Relevo.....</b>	<b>66</b>
2.11 TURISMO E LAZER.....	67
2.12 SISTEMAS PÚBLICOS EXISTENTES.....	69
<b>2.12.1 Aspectos Sociais e de infraestrutura da Comunidade .....</b>	<b>69</b>
2.13 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO .....	73
<b>3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO RESPECTIVO TERRITÓRIO .....</b>	<b>75</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO E DE PRÁTICAS CONSIDERADAS ADEQUADAS PARA O ATENDIMENTO NO MUNICÍPIO .....	81
<b>3.1.1 Caracterização do atendimento dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no município, conforme PLANSAB (2013) .....</b>	<b>82</b>
3.2 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL.....	84
3.3 SÍNTESE ANALÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS QUANTO A SUA ORIGEM NO MUNICÍPIO .....	85



<b>3.3.1 De acordo com a Origem .....</b>	<b>86</b>
<b>3.3.2 De acordo com o Volume .....</b>	<b>91</b>
3.3.2.1. Método Aritmético .....	92
3.3.2.2 Método Geométrico .....	93
3.3.2.3 Método dos Mínimos Quadrados .....	94
3.4 ESCOLHA DA ESTIMATIVA POPULACIONAL DO MUNICÍPIO .....	95
3.5 EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO .....	95
<b>4 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: CARACTERIZAÇÃO, FORMA DE DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL ADOTADAS .....</b>	<b>98</b>
4.1 COLETA DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO .....	106
4.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares no Município - RSD .....	106
4.1.2 Resíduos gerados pelo Serviço de Limpeza Urbana do Município - RSU112 .....	106
4.1.3 Resíduos gerados pelos Serviços de Saúde no Município - RSS.....	114
4.1.4 Resíduos Sólidos Industriais no Município - RSI .....	116
4.1.5 Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico - RSB117 .....	117
4.1.6 Resíduos Sólidos sujeitos a Logística Reversa .....	117
4.1.7 Resíduos da Construção Civil e Demolição no Município - RCC.....	123
4.1.8 Resíduos Cemiteriais no Município - RC.....	125
4.1.9 Resíduos Verdes Urbanos no Município - RV.....	126
4.1.10 Resíduos dos Serviços de Transporte no Município - RST.....	127
4.1.11 Resíduos dos Serviços de Mineração no Município - RSM .....	127
4.2 INICIATIVAS RELEVANTES.....	129
4.3 DAS DOENÇAS CAUSADAS PELO “LIXO” E/OU “RESÍDUOS SÓLIDOS” .....	129
4.4 IQR – ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO.....	130
<b>5 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS .....</b>	<b>131</b>
5.1 INDICAÇÃO DE ÁREA DE TERRA DISPONÍVEL PARA CONSTRUÇÃO DE ATERRO .....	132
<b>5.1.1 Seleção Preliminar de Áreas Disponíveis .....</b>	<b>134</b>
<b>5.1.2 Critérios de Seleção aplicáveis para as Áreas Disponíveis .....</b>	<b>134</b>
5.1.2.1 Critérios Técnicos e Legais para Seleção de Áreas.....	135
5.1.2.2 Critérios Econômicos e Financeiros para Seleção de Áreas.....	136
5.1.2.3 Critérios Políticos e Sociais para Seleção de Áreas.....	136



5.2 DIFERENÇAS: LIXÃO, ATERRO CONTROLADO E ATERRO SANITÁRIO ...	136
5.2.1 Aterro Sanitário .....	136
5.2.2 Aterro Controlado.....	137
5.2.3 Lixão .....	137
5.2.4 Aterro Industrial .....	138
6 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS.....	139
7 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO .....	141
8 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	145
9 INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	150
10 REGRAS PARA TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	159
11 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO, INCLUÍDAS AS ETAPAS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS A QUE SE REFERE O ART. 20 A CARGO DO PODER PÚBLICO .....	161
11.1 REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS ...	161
11.2 FORMAS DE ENTREGA DO PGRS .....	163
11.3 MONITORAMENTO .....	163
11.4 INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	163
11.4.1 Mapeamento Geral dos Indicadores – Porto Mauá/RS.....	164
12 PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO.....	164
13 PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	165





<b>14 PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS, EM ESPECIAL DAS COOPERATIVAS OU OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS FORMADAS POR PESSOAS FÍSICAS DE BAIXA RENDA, SE HOUVER.....</b>	<b>167</b>
14.1 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES SECOS .....	168
14.2 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES ÚMIDOS .....	169
14.3 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA.....	170
14.4 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.....	170
14.5 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	172
14.6 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO .....	172
14.7 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS VOLUMOSOS .....	173
14.8 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS VERDES.....	173
14.9 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE .....	174
14.10 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA .....	174
14.11 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS.....	174
14.12 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS.....	175
14.13 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	175
14.14 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE TRANSPORTES .....	175



14.15 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE MINERAÇÃO.....	176
<b>15 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>176</b>
<b>16 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ..</b>	<b>177</b>
16.1 FORMA DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO, OBSERVADA A LEI Nº 11.445, DE 2007 .....	180
<b>17 METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA.....</b>	<b>184</b>
<b>18 ANÁLISE STAKEHOLDER .....</b>	<b>190</b>
<b>19 ORÇAMENTO PÚBLICO.....</b>	<b>191</b>
19. 1 SISTEMA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO.....	191
19.2 LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS (LDO).....	192
19.3 LEI DE ORÇAMENTO ANUAL (LOA) .....	193
19. 4 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO PARA PROGRAMAS, METAS E AÇÕES DO PMGIRS, COM BASE NA PROJEÇÃO NO PLANSAB, LEVANDO EM CONTA O ÍNDICE DO FPM – FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS .....	194
<b>20 VIABILIDADE DO PLANO.....</b>	<b>195</b>
20.1 ESTUDO DE VIABILIDADE DO PLANO .....	197
<b>21 DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS.....</b>	<b>200</b>
21.1 FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA.....	201
21.2 MODELO PROPOSTO DE COLETA SELETIVA COM A INCLUSÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA O MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ – RS.....	202



21.3 DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA LOGÍSTICA REVERSA.....	204
<b>22 MEIOS UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE QUE TRATA O ART. 20 E DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA PREVISTOS NO ART. 33 .....</b>	<b>208</b>
<b>23 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROCEDIMENTOS PARA AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....</b>	<b>210</b>
23.1 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS PARA CONTINGÊNCIAS.....	214
23.2 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS PARA EMERGÊNCIAS .....	215
23.3 MEDIDAS PREVISTAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	221
23.4 MEDIDAS PREVISTAS PARA A VALIDAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	221
23.5 MEDIDAS PREVISTAS PARA A ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	222
23.6 QUADRO RESUMO DOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	223
<b>24 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADO.....</b>	<b>225</b>
24.1 INICIATIVAS PARA O CONTROLE SOCIAL .....	225
<b>25 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS, INCLUINDO ÁREAS CONTAMINADAS, E RESPECTIVAS MEDIDAS SANEADORAS .....</b>	<b>227</b>
25.1 CLASSIFICAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO.....	229
<b>25.1.1 Aspectos Administrativos .....</b>	<b>229</b>
<b>25.1.2 Aspectos Físicos.....</b>	<b>230</b>
25.2 AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA .....	231
25.3 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA.....	233
<b>26 SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS .....</b>	<b>234</b>
26.1 AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS .....	236



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

<b>27 PERIODICIDADE DE SUA REVISÃO, OBSERVADO PRIORITARIAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL MUNICIPAL.....</b>	<b>237</b>
<b>28 ENCERRAMENTO.....</b>	<b>238</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>239</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>244</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>246</b>
<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>279</b>
<b>NORMAS TÉCNICAS .....</b>	<b>284</b>



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

APP – Área de Preservação Permanente  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ANA – Agência Nacional de Águas  
ASPP – Aterro Sanitário de Pequeno Porte  
ATT – Área de Triagem e Transbordo  
A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública  
BDI – Benefícios e Despesas Indiretas  
CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
COMAM – Conselho Municipal do Meio Ambiente de Porto Mauá  
CF – Constituição Federal  
DAU – Departamento de Ambiente Urbano  
DEMA – Departamento do Meio Ambiente de Porto Mauá  
LEV – Locais de Entrega Voluntária  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MP – Ministério Público  
NBR – Norma Brasileira Registrada  
ONG – Organização Não Governamental  
PEAMSS – Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento  
PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos  
PEV – Ponto de Entrega Voluntária  
PMS – Projeto de Mobilização Social e Divulgação  
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
PNM – Plano Nacional de Mineração  
PNMC – Plano Nacional sobre Mudança do Clima



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PPA – Plano Plurianual  
PSF – Programa Saúde da Família  
RCD – Resíduos da Construção e de Demolição  
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde  
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos  
SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos  
SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica  
SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos  
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico  
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SISAGUA – Sistema Nacional de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano  
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária  
SRHU – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano  
SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária  
TR – Termo de Referência  
UF – Unidade Federativa  
ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico



## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Sequência recomendada para a gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos no município .....	21
Figura 02: Hierarquia dos Planos de Gestão.....	25
Figura 03: Plano de Mobilização Social do PMGIRS .....	26
Figura 04: Componentes do Diagnóstico .....	28
Figura 05: Mapa com as divisas municipais.....	33
Figura 06: Abrangência Temporal do Plano.....	33
Figura 07: Mapa de localização do Município .....	36
Figura 08: Mapa de Acesso ao Município .....	37
Figura 09: Organograma da Prefeitura Municipal.....	38
Figura 10: Mapa da Evolução Populacional do Município.....	40
Figura 11: Território do Município.....	46
Figura 12: Regiões Fisiográficas do RS .....	48
Figura 13: Geologia do Município.....	53
Figura 14: Clima do Município.....	55
Figura 15: Províncias Geomorfológicas do Estado do Rio Grande do Sul .....	56
Figura 16: Geomorfologia do Município .....	58
Figura 17: Região Hidrográfica do Uruguai .....	59
Figura 18: Região Hidrográfica dos Rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo .....	60
Figura 19: Hidrografia do Município .....	61
Figura 20: Topografia do Município.....	62
Figura 21: Solo do Município.....	64
Figura 22: Bioma do Município.....	65
Figura 23: Vegetação do Município.....	66
Figura 24: Relevo do Município.....	67



Figura 25: Código de Cores – CONAMA (2001) .....	78
Figura 26: Conceito: déficit em saneamento básico adotado no PLANSAB, 2013....	80
Figura 27: Síntese analítica de resíduos sólidos quanto a sua origem .....	85
Figura 28: Modelo de crescimento da população do município.....	95
Figura 29: Escala de prioridades para a gestão dos resíduos sólidos .....	101
Figura 30: Caracterização ilustrativa dos Resíduos Municipais .....	128
Figura 31: Mapa com a indicação de área de terra para construção de aterro sanitário.....	132
Figura 32: Aterro Sanitário .....	137
Figura 33: Aterro Controlado.....	137
Figura 34: Lixão.....	138
Figura 35: Mapa do Consórcio de Resíduos Sólidos/RS.....	140
Figura 36: Procedimento recomendado relacionadas aos resíduos domésticos e aos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas no município.....	146
Figura 37: Os 10 passos para a construção de indicadores .....	152
Figura 38: Classes de Indicadores para avaliação do PMGIRS.....	154
Figura 39: Fontes de Financiamento, segundo PLANSAB (2013) .....	181
Figura 40: Procedimento recomendado para não geração, redução, reutilização, reciclagem e recuperação energética dos resíduos domiciliares – coleta seletiva e coleta diferenciada no município .....	185
Figura 41: Principais aspectos do estudo de viabilidade do Plano.....	198
Figura 42: Síntese analítica das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos no Município.....	200
Figura 43: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade...	206
Figura 44: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade...	207
Figura 45: Estruturação e Implantação de um Sistema de Informações Municipais sobre Resíduos Sólidos .....	236





## LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Estrutura do Plano de Mobilização Social do PMGIRS .....	29
Tabela 02: Plano de Comunicação .....	30
Tabela 03: Tarefas de Elaboração do PMGIRS .....	32
Tabela 04: Caracterização Geral do Território .....	39
Tabela 05: Caracterização Específica do Território.....	39
Tabela 06: Síntese Demográfica do Município.....	40
Tabela 07: Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034 .....	42
Tabela 08: Planos, Códigos e Estudos existentes do Município .....	44
Tabela 09: Zoneamento Ambiental .....	49
Tabela 10: Unidades de uso do solo do território de Porto Mauá.....	63
Tabela 11: Saúde no Município.....	69
Tabela 12: Programas de Saúde do Município .....	69
Tabela 13: Educação no Município .....	70
Tabela 14: Segurança do Município.....	70
Tabela 15: Comunicação do Município .....	70
Tabela 16: Infraestrutura Social da Comunidade .....	70
Tabela 17: Forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente do município.....	71
Tabela 18: Domicílios particulares permanentes: Esgotamento Sanitário .....	71
Tabela 19: Indicadores da Atenção Básica .....	72
Tabela 20: Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo .....	72
Tabela 21: Informações sobre Nascimentos .....	72
Tabela 22: Informações sobre Mortalidade .....	73
Tabela 23: Símbolos de Identificação dos Grupos de Resíduos.....	78
Tabela 24: Caracterização do déficit em Saneamento Básico .....	81



Tabela 25: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	83
Tabela 26: Situação Atual: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial .....	84
Tabela 27: Situação Desejada: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial....	84
Tabela 28: Identificação dos Resíduos Sólidos no Município .....	86
Tabela 29: Geração “Per Capita” .....	91
Tabela 30 – Exemplificação histórica: população do município de Porto Mauá/RS..	92
Tabela 31: Estimativa populacional: município de Porto Mauá/RS pelo método aritmético.....	92
Tabela 32: Estimativa populacional: município de Porto Mauá/RS pelo método geométrico.....	93
Tabela 33: Estimativa populacional: município de Porto Mauá/RS pelo método dos mínimos quadrados.....	94
Tabela 34: Estimativa anual de geração de resíduos ao longo do horizonte do Plano, considerando a geração média <i>per capita</i> nacional .....	96
Tabela 35: Estimativa anual de geração de resíduos ao longo do horizonte do Plano – considerando a geração <i>per capita</i> do município de Porto Mauá – RS.....	97
Tabela 36: Síntese dos Resíduos Sólidos no Município .....	102
Tabela 37: Calendário Municipal de Coleta.....	107
Tabela 38: Coleta de Resíduos e População Atendida .....	108
Tabela 39: Quantidade Total de Resíduos Coletados.....	109
Tabela 40: Coleta de Resíduos e Veículos utilizados – Prefeitura Municipal.....	109
Tabela 41: Coleta de Resíduos e Veículos utilizados – Empresa contratada .....	109
Tabela 42: Materiais recuperados, exceto material orgânico e rejeito .....	110
Tabela 43: O lixo e as doenças provenientes .....	129
Tabela 44: Índice de Qualidade do Aterro Sanitário.....	130
Tabela 45: Critérios Técnicos e Legais para Seleção de Áreas.....	135
Tabela 46: Critérios Econômicos e Financeiros para Seleção de Áreas.....	136
Tabela 47: Critérios Políticos e Sociais para Seleção de Áreas.....	136
Tabela 48: Pesquisa e Identificação dos Geradores sujeitos a elaboração de Plano Específico - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos .....	142
Tabela 49: Legislação e Normas brasileiras aplicáveis aos Resíduos Sólidos .....	147
Tabela 50: Procedimentos Operacionais de acordo com a tipologia de Resíduos Sólidos .....	149



Tabela 51: Regras para o Transporte de Resíduos Sólidos: condicionantes para as atividades permitidas.....	160
Tabela 52: Taxa de Serviços Urbanos .....	182
Tabela 53: Despesas com os executores dos serviços de manejo de RSD – resíduos domiciliares e limpeza urbana .....	183
Tabela 54: Custos Locais com Empregados .....	183
Tabela 55: Planejamento das Ações .....	187
Tabela 56: Análise Stakeholder.....	190
Tabela 57: Simulação de necessidades de investimentos locais.....	194
Tabela 58: Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município .....	195
Tabela 59: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município .....	196
Tabela 60: Despesa Corrente e Despesa de Capital orçado, conforme PPA em vigência no município .....	196
Tabela 61: Viabilidade do Plano: Recursos próprios do município.....	198
Tabela 62: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes não onerosos.....	198
Tabela 63: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes onerosos	199
Tabela 64: Responsabilidades: Implementação e Operacionalização do Plano .....	209
Tabela 65: Ações corretivas e preventivas para o PMGIRS .....	211
Tabela 66: Procedimentos para Ações de Emergência e Contingência.....	223
Tabela 67: Passivo Ambiental – Aspectos Administrativos .....	229
Tabela 68: Passivo Ambiental – Aspectos Físicos .....	230
Tabela 69: Planejamento das Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa .....	232
Tabela 70: Planejamento das Ações de Ajustes na Legislação Geral e Específica	233
Tabela 71: Revisão do PMGIRS .....	238



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

## **INTRODUÇÃO.**

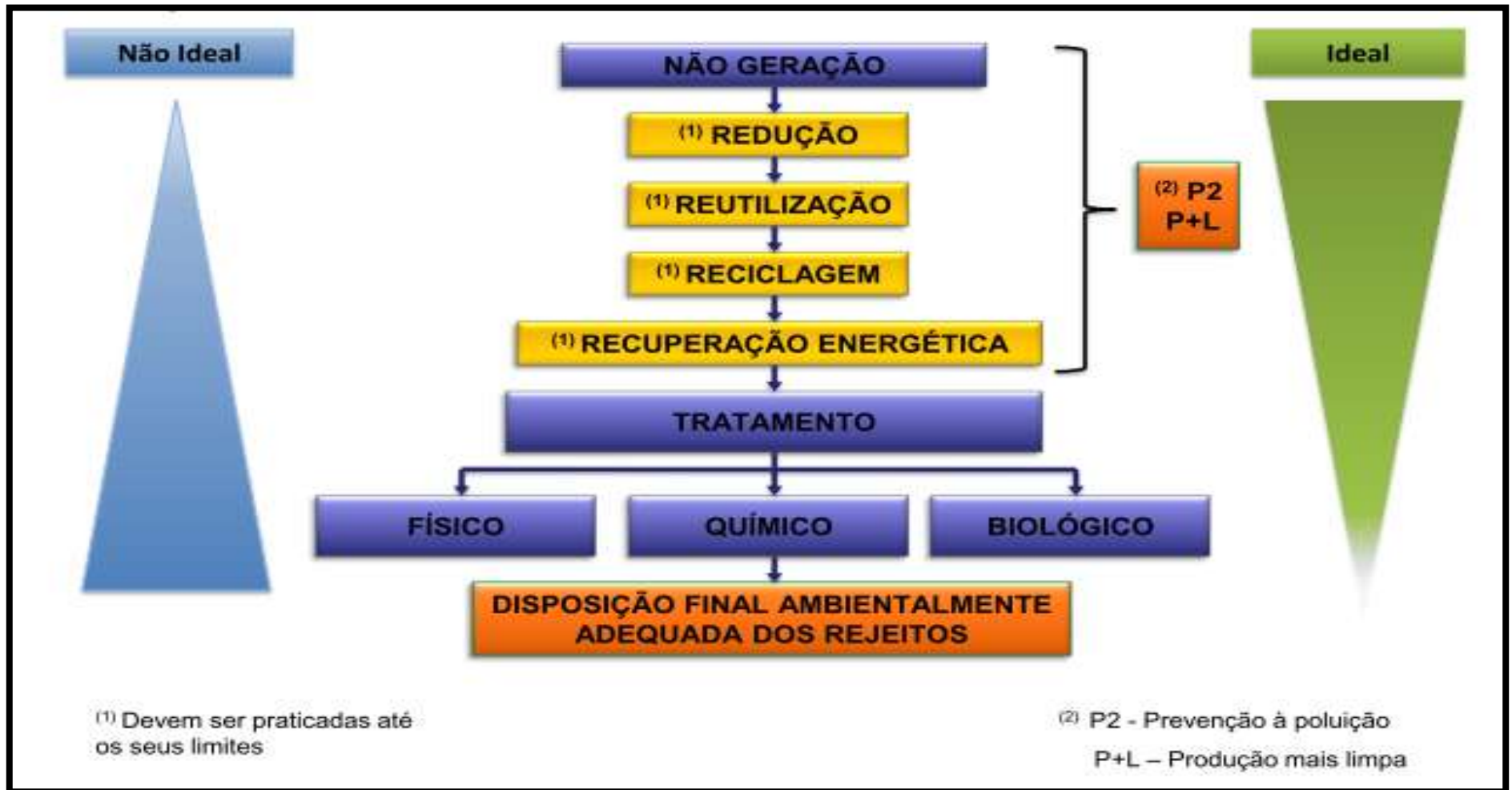
As ações de saneamento ambiental pressupõe medidas que garantam a adequada ocupação do solo urbano. Abrangem desde o abastecimento de água, o gerenciamento de resíduos sólidos, o esgotamento sanitário, obras de drenagem urbana, controle de vetores e focos de doenças transmissíveis e num conceito mais amplo a melhoria das condições de habitação e a educação ambiental. Portanto, a partir da diretriz de estabelecimento do saneamento ambiental no município, devem ser implementados programas específicos pertinentes aos itens citados. No que concerne a resíduos sólidos o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS é o instrumento norteador.

O Plano tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e terá como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada, conforme Figura 01, que apresenta a sequência recomendada para a gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos no município.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

### SEQUÊNCIA RECOMENDADA PARA A GESTÃO E GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO.



Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

Figura 01: Sequência recomendada para a gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos no município.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## 1 APRESENTAÇÃO.

O presente documento consiste no **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Porto Mauá – RS**, desenvolvido em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece a Política Nacional de Saneamento e a Lei Federal 12.305/10 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano durante toda a elaboração foi apresentado à comunidade através da **Conferência Territorial Concentrada/Setorial/Temática**, com a finalidade de dialogar e acolher sugestões que submetidas ao planejamento das ações, tornam a elaboração do Plano um instrumento de gestão compartilhada entre os agentes e os gestores envolvidos. Para finalizar a elaboração do PMGIRS, o mesmo foi submetido à **Conferência Municipal de Apresentação, Discussão, Aprovação e Validação do Plano**. Em ato contínuo, o Plano foi encaminhado ao Conselho Municipal de Meio Ambiente para o seu Acolhimento e a sua Validação. Já como ato final, o Plano tem o Decreto do Prefeito Municipal aprovando o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS.

O horizonte de tempo considerado para este Plano foi de 20 (vinte) anos, com sua **primeira revisão em 2016** em razão da necessidade de compatibilização com o **Plano Plurianual**, e as demais **revisões de 04 (quatro) em 04 (quatro) anos**.

Em relação às ações de saneamento ambiental buscou-se pressupor medidas que garantam a adequada ocupação do solo urbano. Abrangem desde o abastecimento de água, o gerenciamento de resíduos sólidos, o esgotamento sanitário, obras de drenagem urbana, controle de vetores e focos de doenças transmissíveis e num conceito mais amplo a melhoria das condições de habitação e a educação ambiental. Portanto a partir da diretriz de estabelecimento do saneamento ambiental no município, deverão ser implementados programas específicos pertinentes aos itens citados. No que concerne a resíduos sólidos o



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS é o instrumento norteador.

O Plano tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e terá como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada.

Em seu desenvolvimento, o documento foi estruturado com base na Lei Federal 12.305/10 e apresenta:

- Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos;
- Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas com outros municípios;
- Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento específico ou a sistema de logística reversa;
- Procedimentos operacionais e especificações mínimas para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos;
- Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;
- Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização;
- Programas e Ações de Capacitação Técnica;
- Programas e Ações de Educação Ambiental;
- Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores;
- Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda;
- Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos, bem como sua forma de cobrança;
- Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem;
- Formas e limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa;



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- Meios para o controle e a fiscalização, no âmbito local, dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e dos Sistemas de Logística Reversa;
- Ações preventivas e corretivas;
- Identificação dos passivos ambientais e respectivas medidas saneadoras;
- Periodicidade de sua revisão.

### 1.1 DA BASE LEGAL.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos harmoniza-se com diversas leis, em especial as Leis de Saneamento Básico e de Consórcios Públicos. De igual modo está inter-relacionada com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e as que promovem a Inclusão Social. Para tanto, citamos:

- Lei Nacional de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/2010;
- Decreto Regulamentador - Lei nº 7.404/2010;
- Decreto 5.404/2010;
- Lei Nacional de Saneamento Básico - Lei nº 11.445/07;
- Decreto Regulamentador - Lei nº 7.217/10;
- Lei de Consórcios Públicos - Lei nº 11.107/05;
- Decreto Regulamentador - Lei nº 6.017/07;
- Política Nacional de Meio Ambiente - Lei nº 6.938/81;
- Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9.795/99;
- Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433/97;
- Crimes Ambientais - Lei Federal 9.605/1998;
- Decreto Regulamentador 6.514/2008;
- Decreto Federal 5.940/2006 - Institui a separação dos Resíduos Recicláveis;
- Norma Brasileira aplicável: NBR 10.004 – Dispõe sobre os Resíduos Sólidos e a Classificação;
- Norma Brasileira aplicável: NBR 10.007 – Dispõe sobre a Amostragem de Resíduos;
- Instrução Normativa MPOG 01/2010 - Dispõe sobre os critérios de Sustentabilidade Ambiental.





## 1.2 DA BASE LEGAL MUNICIPAL.

- Lei Orgânica do Município de Porto Mauá de 16-03-94 e revisão datada de 26-12-2000.

## 1.3 HIERARQUIA DOS PLANOS DE GESTÃO.

**De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2001):** “o Plano de Gerenciamento é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, com o estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final”.



Fonte: PNRS, 2011.

Figura 02: Hierarquia dos Planos de Gestão.

## 1.4 DA EXIGÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO E DE CONTROLE SOCIAL.

O processo de elaboração do Plano de Resíduos deve assegurar a efetiva participação e o controle social nas fases de formulação e acompanhamento da implantação da política estadual ou municipal de resíduos sólidos, bem como na avaliação da consecução das metas do Plano.



A proposta está prevendo mecanismos de participação de órgãos públicos e da sociedade civil, por meio de conselhos de políticas públicas relacionados à área de atuação do projeto, como por exemplo, de meio ambiente, de resíduos sólidos, de assistência social, etc., de movimentos sociais e organizações locais de catadores e catadoras de materiais recicláveis e de fóruns (Lixo e Cidadania, Economia Solidária, etc.) e outras instâncias de participação e controle social.

Oportunamente destacamos informações sobre a dinâmica social onde identificamos e integramos os elementos básicos que permitirão a compreensão da estrutura de organização da sociedade apresentando os atores e segmentos setoriais estratégicos, a serem envolvidos no processo de mobilização social para a elaboração e a implantação do Plano.

### 1.5 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL DO PMGIRS.

O Plano de Mobilização Social (PMS) detalhou o planejamento de cada ação de mobilização e participação social.



Fonte: PNRS, 2011 adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 03: Plano de Mobilização Social do PMGIRS.



Seguimos a linha de raciocínio de Pedro Pontual (1994) que afirma: “a participação popular pressupõe uma relação de troca entre gestão (municipal) e população, a partir da qual se torna possível construir um conhecimento conjunto sobre a cidade, resultando na elaboração de projetos coletivos. Trata-se de criar condições para que se realize um **intercâmbio de saberes**: de um lado, os que detêm **um conhecimento técnico** sobre a realidade urbana e que estão no Governo e, do outro lado, **um saber popular**, fruto da vivência que a população tem dos problemas da cidade e da sua capacidade de apontar soluções”.

### **1.5.1 Participação na elaboração do Plano: Cidadãos x Técnicos:**

A participação da sociedade é necessária para um planejamento sustentável do município, mas não suficiente. As técnicas de participação melhoram sem dúvida o conhecimento dos problemas urbanos e promovem o envolvimento da sociedade no diagnóstico e no desenvolvimento do PMS, mas requerem a existência de um “filtro crítico” que deve ser fornecido por profissionais com formação técnico-científica.

Sem a contribuição desses profissionais técnicos, a participação da comunidade pode se diluir em contradições sem obter nenhum resultado. Por isso, a valorização da participação da sociedade não diminui a responsabilidade dos técnicos, pelo contrário, torna a sua tarefa ainda mais complexa.

### **1.5.2 Participação na elaboração do Plano: Direta x Representativa:**

No nível de participação representativa, pode-se propor a discussão no conselho existente e atuante, estabelecer fóruns de debates e entidades, ou criar comissões especiais. A discussão no Conselho pode permitir um maior aprofundamento do debate, por se tratar, normalmente, de interlocutores que já vêm discutindo as questões em pauta, porém, mobiliza mais aqueles que já têm experiência de participação e militância.



No nível de participação direta pode-se propor a realização de conferências, audiências públicas, encontros e debates temáticos abertos. A conferência tem a vantagem de ampliar a participação e de ser um modelo conhecido, mas, em contrapartida, apresenta a desvantagem de dificultar a apropriação dos temas, por isso, a importância de mediadores que permitem contribuir na sistematização das formalizações dos temas em discussão.

É importante considerar concomitante, a realização da avaliação técnica (**métodos objetivos**) e a realização da avaliação das demandas sociais (**métodos subjetivos**) para a elaboração de um diagnóstico que seja o mais representativo possível da realidade local.



Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 04: Componentes do Diagnóstico.

## 1.6 METODOLOGIA DE CONFERÊNCIAS.

Dentre os processos democráticos de participação, a metodologia de **conferências** é a mais utilizada para discussões em torno de políticas públicas para diversos temas.

A conferência valoriza a discussão da pauta e a contribuição das representações e dos demais participantes das comunidades. Além disso, permite a utilização de dinâmicas para o debate e cria oportunidades para soluções e construção de pactos como resultado da somatória de interesses e necessidades de todos os participantes e comunidade.



Assim, optou-se pelas Conferências. As conferências preparatórias deverão eleger os conferencistas que irão representar seu segmento quando do debate no evento final.

Tabela 01: Estrutura do Plano de Mobilização Social do PMGIRS.

<b>PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL</b>				
<b>Identificação dos Eventos</b>	<b>Identificação das Áreas e Público</b>	<b>Disponibilidade de infraestrutura para a realização dos Eventos</b>	<b>Estratégias de divulgação da elaboração do PMGIRS</b>	<b>Metodologia Pedagógica das Reuniões</b>
<b>Conferência Territorial</b>	Concentrada e/ou por Setor de uma determinada Área ou Território da Cidade	Câmara Municipal de Vereadores	Plano de Comunicação	Expressar opiniões individuais e/ou coletivas
<b>Conferência Setorial</b>	Diversos Setores Produtivos da Economia Local	Câmara Municipal de Vereadores	Plano de Comunicação	Expressar opiniões individuais e/ou coletivas
<b>Conferência Temática</b>	Discutir assuntos específicos abordados por sua importância	Câmara Municipal de Vereadores	Plano de Comunicação	Expressar opiniões individuais e/ou coletivas
<b>Conferência Municipal</b>	Evento Final	Câmara Municipal de Vereadores	Plano de Comunicação	Apresentação, Discussão, Aprovação e Validação do Plano
<b>Reunião da Instância Colegiada</b>	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Câmara Municipal de Vereadores	Plano de Comunicação	Acolhimento da discussão do Plano

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda. e Prefeitura Municipal de Porto Mauá 2014.

## 1.7 MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO.

A participação, essencial em um processo de mobilização, tem a função de aproximar o cidadão das decisões. Dessa maneira, ele conquista espaço, garante a elaboração de um planejamento que reflita as necessidades locais e acompanha sua implantação.



A mobilização social é parte importante do processo de fomento à participação. Ela acontece quando um grupo de indivíduos se reúne e decide agir para um bem comum. Fazer parte de um processo de mobilização é uma escolha que depende das pessoas se verem ou não como responsáveis e capazes de transformar sua realidade.

Sabemos que o desenvolvimento local depende do acesso a informações organizadas e disponibilizadas com transparência a todos os interessados. Para que possam participar efetivamente dos processos decisórios e influenciar as políticas locais, os cidadãos devem estar bem informados sobre os problemas, oportunidades e potenciais da região.

Embora haja uma quantidade considerável de dados produzidos, é preciso sistematizá-los e atualizá-los para que se transformem em informação útil para as populações e que sua divulgação seja ampla e democrática entre os diferentes segmentos sociais. O desafio é promover formas de organizar, disponibilizar e divulgar as informações de modo integrado, coerente e acessível a todos, para que elas se tornem ferramentas eficazes de participação social. Neste sentido, apresenta-se um Plano de Comunicação que foi seguido para a elaboração do PMGIRS:

Tabela 02: Plano de Comunicação.

<b>PLANO DE COMUNICAÇÃO</b>					
<b>DESTINO</b>	<b>CONTEÚDO</b>	<b>FONTE</b>	<b>CANAL</b>	<b>FREQUENCIA</b>	<b>ARMAZENAMENTO</b>
<b>Comitê Diretor</b>	Informar o andamento do PMGIRS e convite para Conferências até o Evento Final	Prefeitura e cronograma de elaboração do PMGIRS	Rádio Memorando Telefone E-mail Site Municipal	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
<b>Grupo de Sustentação</b>	Informar o andamento do PMGIRS e convite para Conferências até o Evento Final	Prefeitura e cronograma de elaboração do PMGIRS	Rádio Memorando Telefone E-mail Site Municipal	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados



<b>Conselho Municipal</b>	Informar o andamento do PMGIRS e convite para Conferências até o Evento Final	Prefeitura, Comitê Diretor e Grupo de Sustentação e cronograma de elaboração do PMGIRS	Rádio Memorando Telefone E-mail Site Municipal	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
<b>Prefeito</b>	Informar o andamento da elaboração do Plano	Comitê Diretor e Grupo de Sustentação, Conselho e Cronograma de Elaboração do PMGIRS	Reuniões Telefone E-mail Site Municipal	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
<b>População</b>	Informar o andamento e fazer convite para Discussão, Pactuação e Aprovação do PMGIRS	Prefeitura, Comitê Diretor e Grupo de Sustentação, Conselho e Cronograma de Elaboração do PMGIRS	Rádio Jornal Cartaz Site Municipal	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda. e Prefeitura Municipal de Porto Mauá 2014.

Para a concretização desta fase de elaboração do Plano foi desenvolvido um plano de comunicação com os seguintes objetivos:

- Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do Plano à população da área de planejamento.
- Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do Plano;
- Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de Resíduos Sólidos.



## 1.8 CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DE ELABORAÇÃO DO PMGIRS.

Tabela 03: Tarefas de Elaboração do PMGIRS.

Capacitação e Sensibilização para elaboração do PMGIRS	Realização de Conferências para elaboração do PMGIRS	Conferência Municipal	Decreto de Aprovação pelo Prefeito Municipal
Início	Prazo mínimo: 30 dias	Prazo mínimo: 30 dias	Prazo mínimo: 15 dias
Reunião inicial com os Atores Sociais e Institucionais juntamente com o Conselho Municipal de Meio Ambiente e a participação cidadã para nivelamento de informações sobre o PMGIRS.	Conferência Territorial, Setorial, Temática, permitindo que todos os interessados possam expressar opiniões individuais e/ou coletivas.	Evento final de Apresentação, Discussão, Aprovação e Validação do conteúdo que vai integrar o Plano.	Elaboração do Decreto de Aprovação do Plano, reconhecendo o cumprimento dos dispositivos legais.

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda. e Prefeitura Municipal de Porto Mauá 2014.

## 1.9 ABRANGÊNCIA.

O Plano tem sua abrangência em todo o **território municipal de Porto Mauá – RS**, tanto na **zona urbana como também na zona rural** e identificou todos os resíduos sólidos produzidos no Município, tendo sido atribuída à **responsabilidade à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.**

### 1.9.1 Abrangência Geográfica:

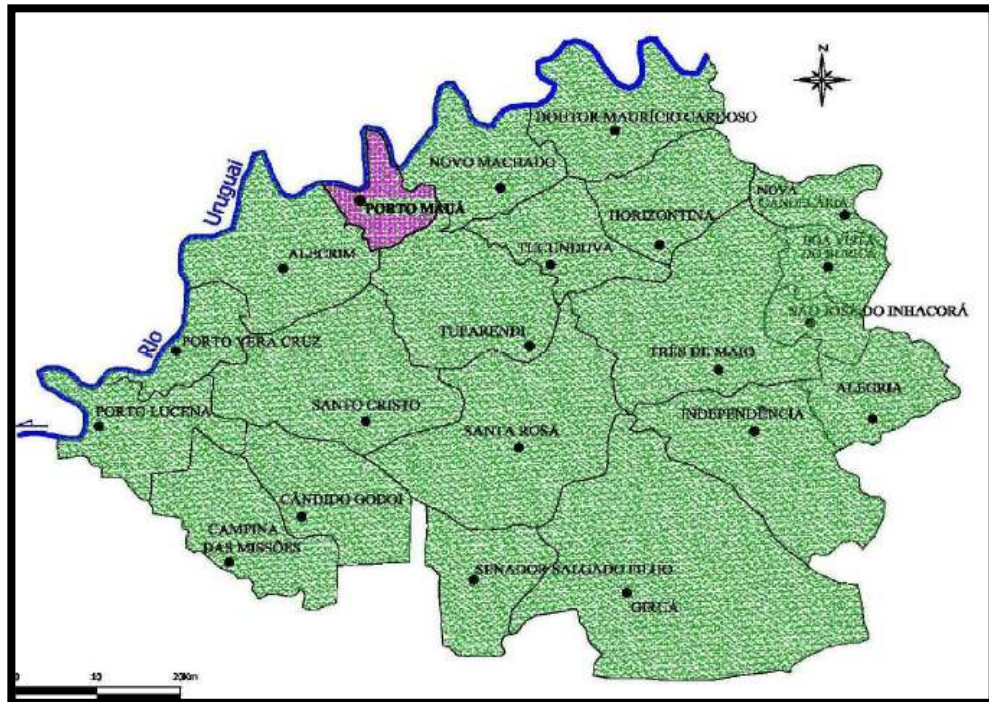
A abrangência geográfica deste PMGIRS limita-se as divisas do Município, que tem:

- **Ao Norte:** Município de República Argentina
- **Ao Sul:** Município de Tuparendi
- **Ao Leste:** Município de Novo Machado
- **Ao Oeste:** Município de Alecrim





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

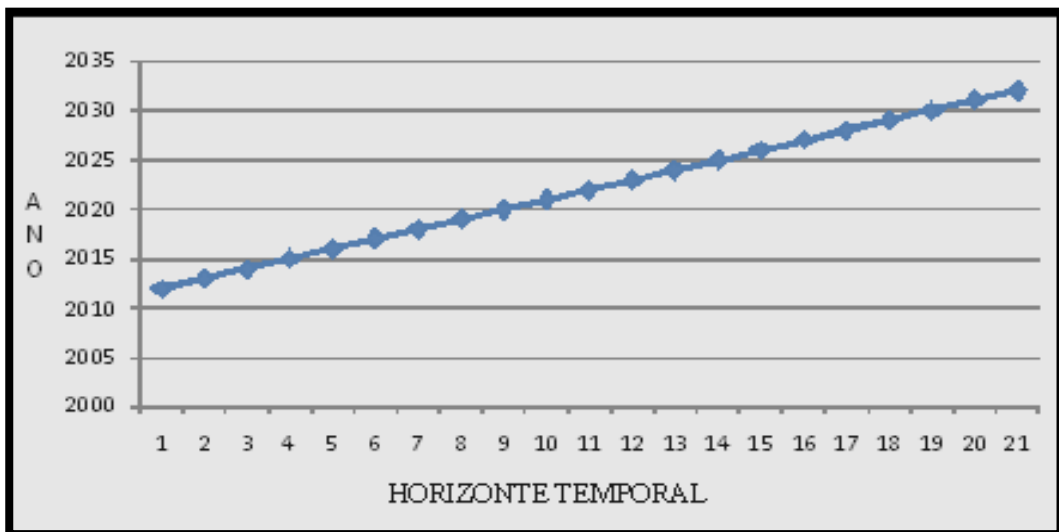


Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Figura 05: Mapa com as divisas municipais.

### 1.9.2 Abrangência Temporal:

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi estruturado para o horizonte temporal de 20 anos, ou seja, de 2014 a 2034.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 06: Abrangência Temporal do Plano.



## 2 DIAGNÓSTICO GERAL.

O diagnóstico é a base orientadora do nosso Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Abrange o componente de Resíduos Sólidos consolidando informações sobre as condições dos serviços, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômico e ambiental, além de toda informação correlata de setores que se integram ao saneamento.

Destacamos que nessa etapa está contemplada a percepção dos técnicos no levantamento e consolidação de **dados secundários e primários somada à percepção da sociedade por meio do diálogo nas reuniões avaliadas sob os mesmos aspectos**. Os dados secundários foram obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informação disponíveis, e na sua falta, buscamos contemplar com o levantamento de campo estas informações essenciais – dados primários.

### 2.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.

Localizada no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, as margens do Rio Uruguai, Porto Mauá pode ser considerada a **Terra da Integração**.

O nome da cidade é uma homenagem a Irineu Evangelista de Souza, o Barão e Visconde de Mauá, um grande incentivador das atividades portuárias como meio de comunicação e de transporte. Não existem documentos oficiais que comprovem a razão do nome. O que se sabe vem sendo passado oralmente, ou seja, Porto Mauá possui um porto fluvial, já que a cidade está localizada às margens do rio Uruguai.

A cidade se desenvolveu em função do porto que liga Alba Posse, na província de Misiones, na Argentina e Porto Mauá. Através dele se realiza desde 1930 intercâmbio comercial, usando inicialmente barcos bem rústicos, evoluindo gradativamente para as modernas barcas de ferro que podem transportar até doze carros.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Porto Mauá também teve outros nomes, Lajeado Jacarezinho, devido à existência de um riacho que se localiza a leste da cidade. A alteração para Porto Mauá, ocorreu por volta de 1930, conforme pesquisa no Jornal A Serra de Santa Rosa, de 1930. Na época esta região pertencia a Santo Ângelo, depois desmembrou-se e formou o município de Santa Rosa. Porto Mauá era distrito de Santa Rosa.

**Mauá é um elo de integração do Mercosul.** Turistas e homens de negócios utilizam a travessia de barca para chegar ao município de Alba Posse, na Argentina. O movimento diário é intenso, principalmente de argentinos e brasileiros que se deslocam a Argentina e ao Paraguai, e ao norte do país encurtando o caminho.

## 2.2 CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO.

A caracterização do município foi realizada com os dados gerais obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia – IBGE; Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul – FEE/RS e Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

O Município de **Porto Mauá – RS**, está localizado na **Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**, integra a **AMGRS - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE SANTA ROSA**. Tem sua **data de criação em 20 de março de 1992 pela Lei Estadual nº 9.587**.

A Prefeitura Municipal tem sua sede na Rua Uruguai, 155. Seu CEP é: 98947-000 **É um município de micro porte**. Sua altitude é de 142m; possui uma área de **105,56 km<sup>2</sup>**; latitude -27,575 e longitude -54,668. **Integra a Mesorregião Noroeste Riograndense e Microrregião de Santa Rosa**. Está distante da Capital do Estado, Porto Alegre, **540 km**. Tem como vias de acesso a BRS-116 BRS-386 ERS-332 ERS-223 BRS-377 ERS-342 BRS-285 e ERS-344.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

O território total abrange uma área aproximada de **5.192,095 km<sup>2</sup>**, ocupando a quarta área em extensão territorial dentre todos os municípios gaúchos.

Conforme IBGE (2010) tem uma **população de 2.542 habitantes e sua população estimada, conforme IBGE (2014) é de 2.568 habitantes.**



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 07: Mapa de localização do Município.

O município de Porto Mauá está inserido na Rota do Rio Uruguai, região turística das Missões, que compreende a bacia hidrográfica do rio Uruguai caminho binacional entre Brasil e Argentina, a partir de jusante de Yucumã/Moconá quedas até a foz do rio Quaraí, que faz fronteira com o Brasil e o Uruguai. Nesse trecho, o rio Uruguai recorre perto de 725 km, tendo à margem esquerda ao estado brasileiro do Rio Grande do Sul, e à direita as províncias argentinas de Misiones e Corrientes.

As cidades e povoados situados em ambas as margens estão interligados por meio de serviço de balsas, embarcações menores e pontes internacionais, o que possibilita um intercâmbio cultural importante.



Descreve-se sinteticamente a forma de acesso à área de estudo com os meios normais de transporte de passageiros.

- 540km.....Porto Alegre
- 1.280km.....São Paulo
- 820km.....Camboriú
- 620km.....Tramandaí
- 1.216km.....Buenos Aires (Argentina)
- 730km.....Assunção (Paraguai)
- 185km.....Foz do Iguaçu
- 154km.....Possadas (Argentina)



Fonte: Google Maps, 2014.

Figura 08: Mapa de Acesso ao Município.

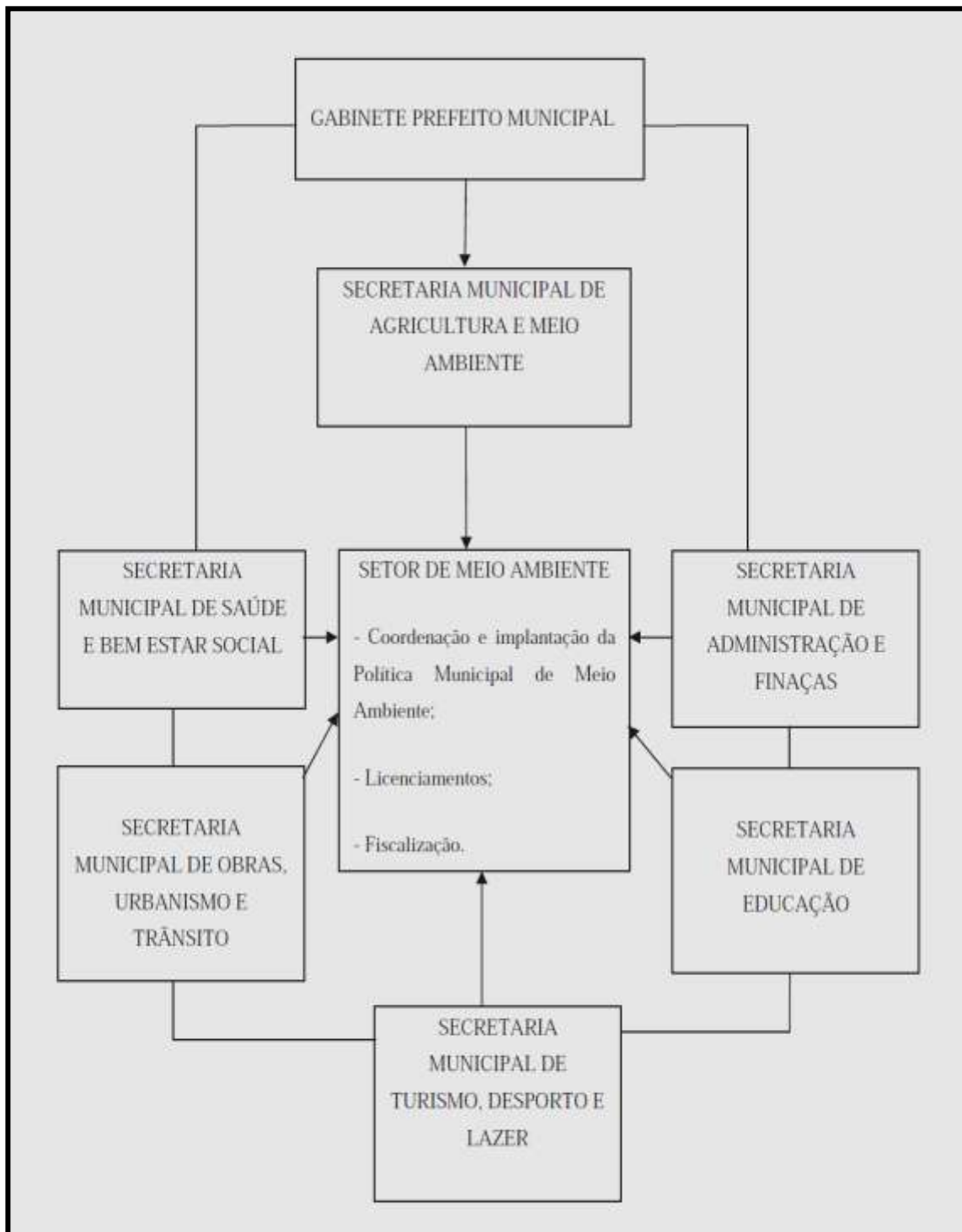
### 2.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.

As informações institucionais e administrativas possibilitaram a identificação de ações necessárias para que o governo municipal tenha capacidade de planejamento, gestão e investimento no setor de saneamento – resíduos sólidos. Neste sentido, apresentamos as informações que seguem:



### 2.3.1 Estrutura Administrativa Municipal:

O organograma da Prefeitura Municipal compreende **06 (seis) Secretarias Municipais**.



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Figura 09: Organograma da Prefeitura Municipal.



### 2.3.2 Caracterização do Território:

Tabela 04: Caracterização Geral do Território.

Estado	Município	População	Área	Bioma
RS	Porto Mauá	2.542 hab.	105,561 km <sup>2</sup>	Mata Atlântica

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 05: Caracterização Específica do Território.

Caracterização do Território	Noroeste Riograndense e Região Geográfica Sul.
Área	105,561 km <sup>2</sup>
Densidade Demográfica	24,08
Altitude da Sede	142
Ano de Instalação	20/03/1992
Distância da Capital do Estado	540 km
Microrregião	Santa Rosa
Mesorregião	Noroeste Riograndense

Fonte: IBGE, 2010.

### 2.4 EVOLUÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO.

Distrito criado com a denominação de Porto Mauá, pela Lei Municipal nº 173, de 01-04-1955, com território desmembrado do distrito de Cinquente nário e anexado ao município de Santa Rosa. Em divisão territorial datada de 1-VII-1 955, o distrito de Porto Mauá, figura no município de Santa Rosa.

Pela Lei Estadual nº 3820, de 10-09-1959, transfere o distrito Porto Mauá do município de Santa Rosa, para constituir o novo município de Tuparendi. Em divisão territorial datada de 1-VII-1 960, o distrito de Porto Mauá figura no município de Tuparendi. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1988. Elevado à categoria de município com a denominação de Porto Mauá, pela Lei Estadual nº 9587, de 20-03-1992, desmembrado do município de Tuparendi. Sede no antigo distrito de Porto Mauá. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1993. Em

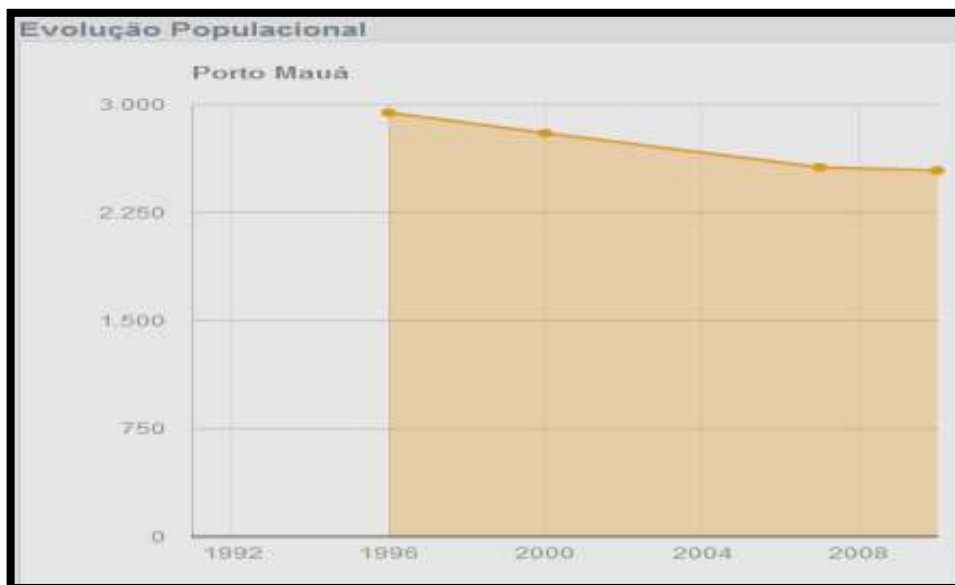


Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

divisão territorial datada de 1997, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

## 2.5 PROJEÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO.

Neste primeiro momento, com base nos dados, identificamos que houve um **decréscimo** populacional, conforme demonstrado:



Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Figura 10: Mapa da Evolução Populacional do Município.

Tabela 06: Síntese Demográfica do Município.

Síntese Demográfica	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
<b>População Total</b>	-	-	-	2.802	<b>2.542</b>
<b>Masculina</b>	-	-	-	1.402	<b>1.265</b>
<b>Feminina</b>	-	-	-	1.400	<b>1.279</b>
<b>Urbana</b>	-	-	-	924	<b>956</b>
<b>Rural</b>	-	-	-	1.878	<b>1.588</b>
<b>Taxa de Urbanização (%)</b>	- %	- %	- %	33,0 %	<b>37,5%</b>

Fonte: IBGE, 2010.

**A população estimada conforme Censo IBGE para o ano de 2014 é de 2.568 habitantes.**





## 2.6 PROJEÇÃO POPULACIONAL SIMPLIFICADA DO MUNICÍPIO.

A **projeção populacional simplificada do Município de 2014 a 2034** foi elaborada com base em uma equação, levando em conta a análise dos ritmos de crescimento populacional, estatísticas e tendências.

Desenvolvemos o **cenário I**, levando em conta que a população do município reduziu, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, à taxa de -0,97% ao ano, passando de 2.802 para 2.542 habitantes.

Desenvolvemos o **cenário II**, com base em análise dos ritmos de crescimento populacional, estatísticas e tendências e levando em conta os dados do IBGE (2010), fizemos uma **projeção populacional simplificada** do Município, do ano de 2014 a 2034, **para estimar a taxa média anual de crescimento** com base na **Estatística do Registro Civil** – lugar do registro – Censo, considerando os anos de 2005 **à** 2010 – IBGE, de maneira que se permitiu identificar tendências futuras. Faz-se importante considerar possíveis imprecisões e erros decorrentes de transformações não previstas. Além disso, dificilmente se consegue captar os impactos de grandes investimentos e de expulsão populacional do município, razão pela qual se ressalta a importância das revisões do PMGIRS, que vão subsidiar boa parte do planejamento.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Tabela 07: Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034.

Ano	Área da Unidade Territorial (Km²)/ IBGE	População Total Censo de 2000/ IBGE	População Total Censo de 2010/ IBGE	Cenário I			Cenário II		
				Taxa Média Anual de Crescimento entre os Censos Demográficos 2000 e 2010/IBGE	Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034	Densidade Demográfica (hab./Km²)	Taxa Média Anual de Crescimento com base na Estatística do Registro Civil – lugar do registro – Censo 2005 à 2010/IBGE	Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034	Densidade Demográfica (hab./Km²)
<b>2010</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	0,00	24,08/IBGE	<b>N 0 O 0 Anos 5 Tx: 0 (0,00%)</b>	0,00	24,08/IBGE
<b>2014</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.517	23,84	0,00%	2.542	24,08
<b>2015</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.492	23,61	0,00%	2.542	24,08
<b>2016</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.468	23,38	0,00%	2.542	24,08
<b>2017</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.444	23,15	0,00%	2.542	24,08
<b>2018</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.421	22,93	0,00%	2.542	24,08
<b>2019</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.397	22,70	0,00%	2.542	24,08
<b>2020</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.374	22,48	0,00%	2.542	24,08
<b>2021</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.351	22,27	0,00%	2.542	24,08
<b>2022</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.328	22,05	0,00%	2.542	24,08



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

<b>2023</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.310	21,84	0,00%	2.542	24,08
<b>2024</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.283	21,62	0,00%	2.542	24,08
<b>2025</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.261	21,41	0,00%	2.542	24,08
<b>2026</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.239	21,21	0,00%	2.542	24,08
<b>2027</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.217	21,00	0,00%	2.542	24,08
<b>2028</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.196	20,80	0,00%	2.542	24,08
<b>2029</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.174	20,60	0,00%	2.542	24,08
<b>2030</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.153	20,40	0,00%	2.542	24,08
<b>2031</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.132	20,20	0,00%	2.542	24,08
<b>2035</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.112	20,00	0,00%	2.542	24,08
<b>2033</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.091	19,81	0,00%	2.542	24,08
<b>2034</b>	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.071	19,62	0,00%	2.542	24,08

Fonte: IBGE e adaptada pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Valor base de cálculo: IBGE 2010, referente ao município de Porto Mauá/RS.



## 2.7 PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES.

Os Planos, Códigos e Estudos existentes que serviram de subsídio para o diagnóstico da realidade existente e para a elaboração do PMGIRS estão relacionados a seguir:

Tabela 08: Planos, Códigos e Estudos existentes do Município.

<b>PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES</b>				
<b>Legislação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Nº da Lei e Data de Aprovação e/ou última Revisão pela Câmara</b>	<b>É aplicado (sim/não)</b>
Lei Orgânica Municipal	X		De 16-03-94. Revisão 26-12-2000.	Sim
Plano Diretor Participativo		X	-	Não
Lei de Zoneamento (Uso e Ocupação do Solo)	X		Lei Nº 115/95 11/04/95.	Sim
Lei do Perímetro Urbano	X		Lei Nº 124/95 29-06-95.	Sim
Lei de Parcelamento do Solo	X		Lei Nº 917/2010 22/02/10.	Sim
Lei Municipal de Assistência Técnica		X	-	Não
Código de Obras e Edificações	X		Lei Nº 116/1995 11-04-95.	Sim
Normas Municipais de Proteção Ambiental		X	-	Não
Imposto Territorial Urbano	X		Lei Nº 281/98 29-12-98.	Sim
Imposto Territorial Urbano Progressivo	X		Lei Nº 281/98 29-12-98.	Sim
Plano Plurianual (PPA)	X		Lei Nº 1119/2013 14/08/13.	Sim
Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	X		Lei Nº 1123/2013 24/09/13.	Sim
Lei Orçamentária Anual (LOA)	X		Lei Nº 1139/2013 24/12/13.	Sim
Plano Municipal de Saneamento Básico	X		Decreto Municipal	Sim



Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil		X	-	Não
Plano Local de Habitação de Interesse Social	X		S/Nº	Sim
Plano Ambiental	X		S/Nº	Sim

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

## 2.8 ORDENAMENTO TERRITORIAL.

### 2.8.1 Ordenamento Territorial – Zona Urbana:

- A Zona Urbana do município é delimitada pelo **Perímetro Urbano Legal**, conforme disposto na **Lei Municipal nº 124/95** (Lei de Perímetro Urbano).
- Considera-se área rural, toda a área municipal não abrangida pela área urbana, destinada às atividades de reflorestamento e de mineração.

#### 2.8.1.1 População residente urbana:

A **população residente urbana** no município, conforme **IBGE 2010** é de **956 pessoas**.

### 2.8.2 Ordenamento Territorial – Zona Rural:

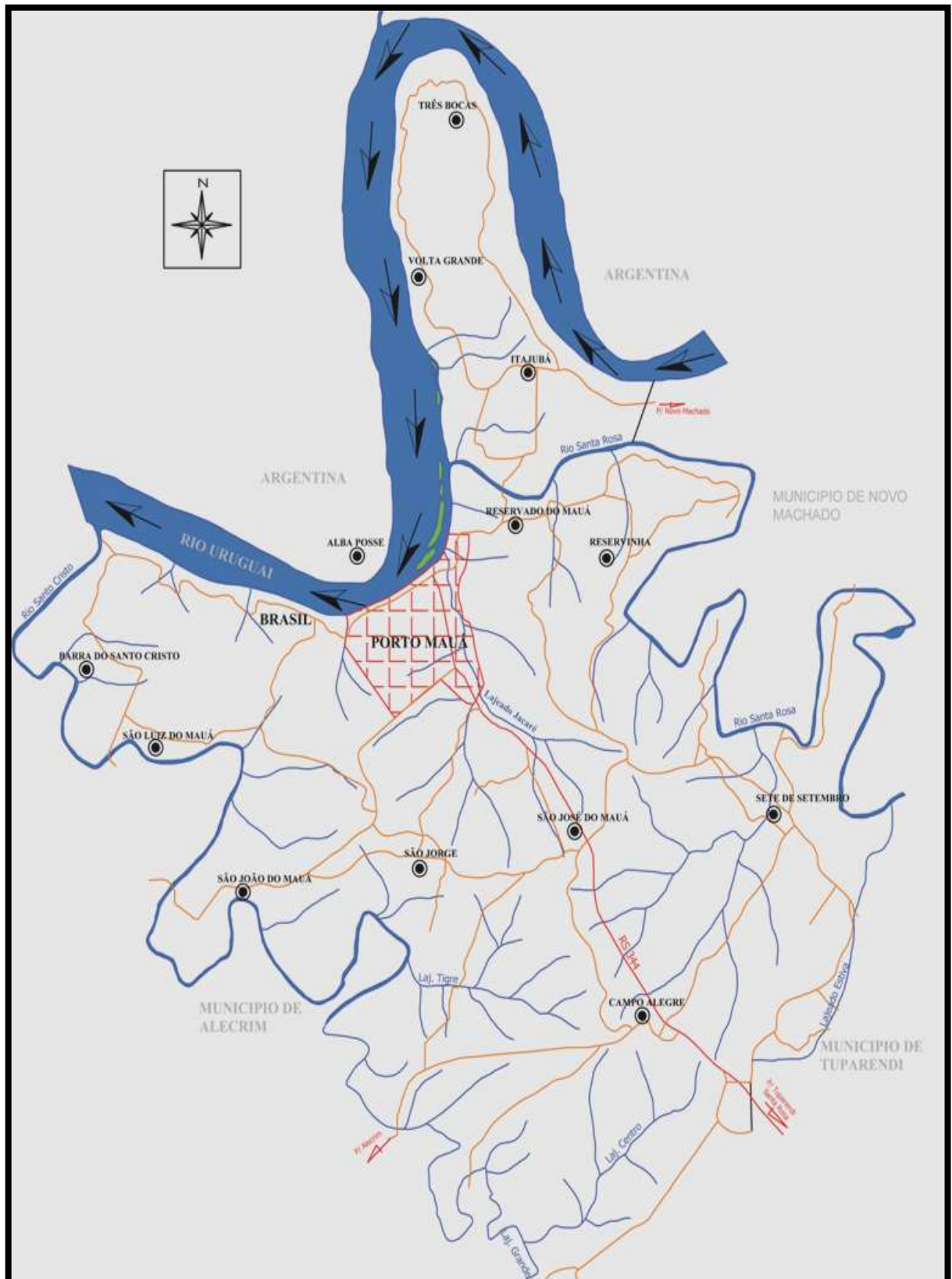
A **Zona Rural do município de Porto Mauá - RS** é composta pelas **seguintes localidades**: Campo Alegre, São José do Mauá, São Jorge do Mauá, São João do Mauá, Sete de Setembro, Itajubá, Três Bocas, Volta Grande, Reservado do Mauá, Reservinha, Barra do Santo Cristo e São Luiz do Mauá.

#### 2.8.2.1 População residente rural:

A **população residente rural** no município, conforme **IBGE 2010** é de **1.588 pessoas**.



### TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Figura 11: Território do Município.



## 2.9 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.

Para sumarização dos aspectos socioeconômicos do município, foi utilizado o IDESE (Índice Sintético), elaborado pela FEE-RS (Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul), que abrange um conjunto amplo de indicadores socioeconômicos com o objetivo de mensurar o grau de desenvolvimento dos municípios do Estado.

O IDESE é inspirado no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que abrange um conjunto amplo de indicadores sociais e econômicos classificados em quatro blocos temáticos: educação; renda; saneamento e saúde.

Também como fonte de informação, foi utilizado o **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM**, apresentado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Fundação João Pinheiro, no **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010.

Nesse contexto, observa-se que o **IDHM para 2010** apontou um índice de **0,727 para o Brasil e 0,698 para o município de Porto Mauá – RS**. Em relação a outros fatores, o IDHM (2010) apontou:

- **IDHM Educação:** 0,608
- **IDHM Longevidade:** 0,831
- **IDHM Renda:** 0,672

Já de outra parte, o **IDESE** médio para **2010** apontou um índice de **0,707** para o **município**, e lhe inseriu em **230º** na ordem de colocação em relação ao total dos municípios gaúchos. Para os outros fatores, os valores encontrados foram:

- **Educação:** Índice de 0,768 - **23º** entre os municípios gaúchos;
- **Renda:** Índice de 0,525 - **423º** posição;
- **Saúde:** Índice de 0,828 - **242º** na classificação.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

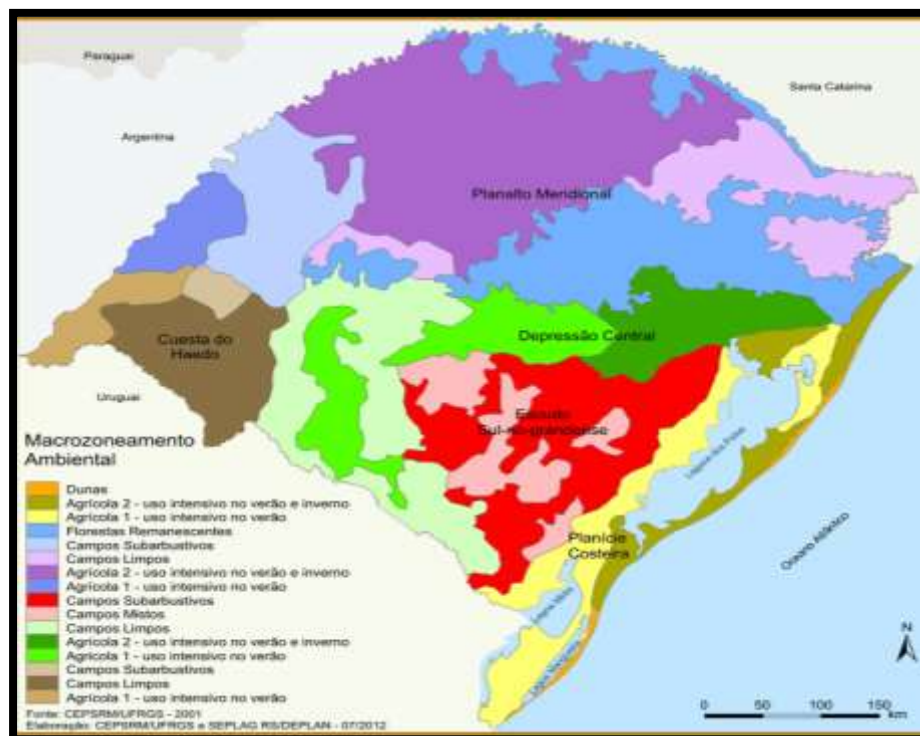
## 2.10 ASPECTOS AMBIENTAIS.

Fizemos a caracterização simplificada do município com a apresentação de mapas da base cartográfica do IBGE, usando geotecnologia, contemplando: Geologia, Climatologia, Região Fisiográfica, Geomorfologia, Hidrografia, Solos, Bioma, Vegetação e Relevo, predominantes no município.

### 2.10.1 Região Fisiográfica:

**Porto Mauá** é um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul. Localiza-se a uma latitude 27°34'31" sul e a uma longitude 54°40'05" oeste, estando a uma altitude de 142 metros. Possui uma área de 106,55 km². É um município que conta com as águas do rio Uruguai e que tem fronteira fluvial com a Argentina.

### REGIÕES FISIGRÁFICAS DO RS.



Fonte: CEPSSRM/UFRGS, 2001.

Figura 12: Regiões Fisiográficas do RS.

**A cidade está inserida no Planalto Meridional, Formação Serra Geral, na região fisiográfica do Alto Uruguai, estendendo-se em pequena área da região das Missões.**





Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

**A região do Alto Uruguai** está situada entre o Rio Uruguai e o Rio Ijuí, até Marcelino Ramos, na parte Meridional do Estado. Os principais municípios formadores são: Erechim, Tenente Portela, Palmeira das Missões, Sarandi, Santa Rosa, Frederico Westephalen, Getúlio Vargas, Três Passos, Giruá e Três de Maio. O basalto é o material de origem da região, que se apresenta como planície profundamente recortada pelos afluentes do Rio Uruguai. O relevo é suave em direção ao Rio Uruguai e mais acidentado no sentido contrário ao deslocamento das águas. A altitude no planalto chega até 500 a 700 metros, havendo vales profundos e de encostas íngremes de 100 a 300 metros.

**A região das Missões** se situa entre os rios Ibicuí, Uruguai e Ijuí. Os principais municípios formadores da região são: Santo Ângelo, São Luiz Gonzaga, Santiago, São Borja, Itaqui, São Francisco de Assis. Predomina geologicamente o basalto da Serra Geral e aluviões ao longo dos rios. A região possui altitudes de 300 a 400 metros no Leste, caindo para 60 a 80 metros no vale do Uruguai. A vegetação dominante é o campo, nos quais, ocorrem capões do tipo parque timbó. Ao longo dos grandes rios há extensas florestas altas, iguais às florestas latifoliadas do Alto Uruguai.

Conforme Plano Ambiental do município (2011), para a elaboração do zoneamento ambiental, foram compiladas as bases cartográficas do espaço geográfico municipal de Porto Mauá, bem como a realização de trabalho de campo no município, a partir dos mapas compilados e descritos na tabela abaixo:

Tabela 09: Zoneamento Ambiental.

<b>Título</b>	<b>Descrição geral</b>
<b>Político Administrativo Municipal.</b>	Mapa com o limite político-administrativo municipal, com base na delimitação do IBGE e Lei de Criação do município, rede hidrográfica, rodovias, ferrovia e estradas municipais e localidades.
<b>Localidades e Serviços.</b>	Mapa com as localidades e serviços contempla as localidades existentes no interior do município, serviços prestados, pontos turísticos, balneários públicos e particulares, locais passíveis de exploração de cascalho, e poços profundos.



<b>Hidrologia e Bacias Hidrográficas.</b>	Mapa com a rede hidrográfica municipal, desde os canais de primeira ordem de grandeza até os grandes canais que constituem três importantes bacias hidrográficas. São elas: Bacia do Rio Santa Rosa, Rio Santo Cristo e Bacia direta do Rio Uruguai.
<b>Áreas de Preservação Permanente.</b>	Mapa com as áreas de preservação permanente ao longo dos canais hidrográficos e nas nascentes dos canais hídricos.
<b>Curvas de Nível.</b>	Mapa que apresenta as curvas de nível do território municipal com equidistância de 20 metros. Indica as regiões de grandes interflúvios e a direção de declividades no território.
<b>Tipos de solos.</b>	Mapa que representa os tipos de solos existentes no território do município.
<b>Gradientes de declividades.</b>	Mapa que indica as declividades geradas a partir das curvas de nível das cartas topográficas em escala 1:50.000. Determina as limitações de uso do território com certas atividades econômicas.
<b>Hipsométrico.</b>	Mapa que apresenta a hipsometria gerada a partir das curvas de nível das cartas topográficas em escala 1:50.000. Determina as altitudes do território municipal.
<b>Domínios Geológicos.</b>	Mapa que apresenta os domínios geológicos generalizados constituídos a partir do Projeto-Brasil. Determina a formação geológica e as fraturas geológicas existentes.
<b>Domínios Morfoestruturais (Geomorfologia).</b>	Mapa que apresenta as grandes feições estruturais da base física do território municipal a partir do levantamento do Projeto Radam-Brasil, com atualização a partir das curvas de nível, declividades e rede de drenagem.
<b>Usos do Solo.</b>	Mapa elaborado a partir da classificação de imagens de satélite Landsat, com 30 metros de resolução espacial. Apresenta os principais usos econômicos do território municipal.

Fonte: Plano Ambiental de Porto Mauá, 2011.

O território do município foi dividido em cinco regiões onde predominam mais semelhanças e menos diferenças em termos geomorfológicos, culturais, uso e ocupação do solo, presença ou ausência de APPs e outros fatores já citados. Assim sendo, as categorias de zoneamentos são:

A **Região de número um** representa **57,18%** do território municipal, nela concentram-se as médias e grandes propriedades rurais. Esta área destina-se ao plantio das culturas comerciais como: soja, milho trigo e aveia. Em algumas propriedades desta região existe o plantio de fumo. Região praticamente plana, solo de boa qualidade, favorecendo a agricultura mecanizada e a tecnificação das propriedades. As áreas de campo natural são utilizadas como potreiro. Observa-se a



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

regeneração da mata nativa nas encostas e nos vales próximos da rede de drenagem. As restrições encontradas na área são: recursos naturais bastante degradados, devido às atividades agropecuárias desenvolvidas na região. Potencialidades: implantar técnicas de melhoramento do solo para obter melhor produtividade; recuperação dos recursos naturais; ampliação do rebanho leiteiro; e diversificação da propriedade através da inserção de outras culturas que agregam renda como: silvicultura, piscicultura, fruticultura, visto que as características do município proporcionam esse tipo de atividade.

A **Região de número dois** com **23,70%** da área municipal, onde há o predomínio de pequenas e médias propriedades dedicadas à monocultura, principalmente, as culturas de soja, milho, trigo, aveia, azevém, com uso intensivo do solo. Região que apresenta áreas planas e outras declivosas, impedindo o uso exclusivo de maquinários agrícolas, tendo que inserir a força animal para a realização das atividades agrícolas. A pecuária se destaca pela bacia leiteira como fonte de renda nas propriedades e o gado de corte para o consumo e venda do excedente. Restrições: áreas declivosas sendo utilizadas para atividades agrícolas; recursos naturais degradados. Potencialidades: incentivar a ampliação da cadeia produtiva leiteira; implantar silvipastoreio para melhor utilização das áreas; fruticultura, hortifrutigranjeiros, citricultura, dentre outras atividades agrícolas que venham aumentar a renda dos produtores rurais. Nesta região tem alguns produtores que produzem melões e melancias que abastecem o comércio local e da região, poderá ser incentivado à ampliação da área com essas culturas, bem como a inserção de outras culturas como abacaxi e manga, visto que atividades podem ser realizadas em área declivosas, podendo aproveitar melhor a área da propriedade.

A **Região de número três** representada por **8,08%** do município. Caracteriza-se pelas pequenas e médias propriedades, e destinadas às culturas comerciais, onde o solo e o terreno permitem o uso do maquinário agrícola. Parte do terreno apresenta-se declivoso, dificultando o uso. As propriedades apresentam-se bem estruturadas economicamente. Nas encostas e topo de morro há uma forte regeneração da mata nativa. A bacia leiteira se faz presente nesta área, atividade que ajuda na diversificação e agregação de renda mensal para o agricultor.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Restrições: uso das áreas de preservação permanente e degradação dos recursos naturais. Potencialidades: silvicultura, piscicultura, fruticultura, silvipastoreio, instalação de agroindústrias para beneficiamento dos produtos produzidos nas propriedades, agregando valor ao produto final, dando maior retorno financeiro ao agricultor. Atividades essas que ajudarão na preservação e conservação do solo, porque não ocasionarão a perda do solo em razão da declividade, apontamento esse válido para praticamente toda área municipal, visto a realidade do município.

A **Região de número quatro** é composta por **3,04%** da região que encontra-se ocupada com atividades agrícolas e pecuária extensiva nas áreas de presença de pastagem natural. Predomínio de minifúndio com exploração do solo destinado a policulturas. Restrições: retirada e uso dos recursos naturais para utilização da área com atividades agropecuárias. Potencialidades: área com potencial turístico.

A **Região Especial** compõe **8%** do território municipal. Esta região corresponde a Área de Preservação Permanente obrigatória segundo a legislação vigente, para a margem direita do rio Uruguai. A APP nesta área do rio Uruguai apresenta uma variação de 200m a 500m. A área apresenta-se com vários usos, desde a utilização agropecuária, residencial e com aproveitamento turístico, com balneários. Restrições: área que deve ser preservada em função de ser APP, não podendo ser utilizada com os usos atuais ou implementar projetos para mitigar alguns impactos que a área vem sofrendo. Implantar algumas formas de compensação. Potencialidades: aproveitamento turístico de forma ecologicamente sustentável.

A necessidade de ampliar a discussão sobre mecanismos para inibir o uso de áreas de APP, com especial atenção para o uso e ocupação da Área de Preservação Permanente ao longo do Rio Uruguai, considerou medidas vigentes, com o zoneamento ambiental que adequadamente definiu a mesma como sendo uma área especial, por se tratar de área de domínio federal e devendo ser seu uso objeto de fiscalização dos órgãos federais a quem compete esta atribuição.



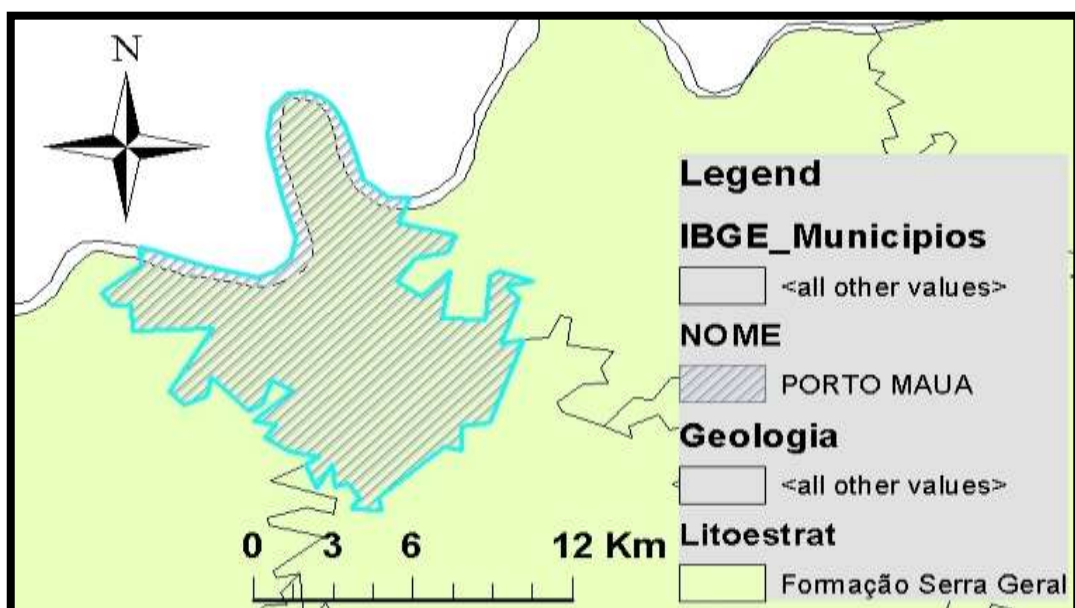
Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Outro mecanismo que é discutido pelo Município é a sua regulamentação em nível municipal, pois a elaboração do Plano Diretor apresenta como função essencial fixar critérios jurídico-urbanísticos para a ocupação racional do solo e proteção ambiental, tendo como objetivo disciplinar a ordem urbanística, sem desmerecer que o Plano Diretor tem prioridade sobre outros planos existentes no Município ou que possam vir a ser instituídos. O termo “diretor” tem dimensão jurídica considerável, pois é um Plano criado pela Lei para dirigir e fazer com que outras Leis Municipais, Decretos e Portarias, tenham que se ajustar ao Plano Diretor.

### 2.10.2 Geologia:

O Rio Grande do Sul é constituído por terrenos rochosos cuja origem ou transformação recuam aos mais diferentes períodos da história da crosta terrestre, trazendo o registro de distintos eventos geodinâmicos. O panorama geológico atual do Estado é o de uma região que abrange três grandes domínios geológicos: Terrenos Pré-cambrianos, Bacia do Paraná e Cobertura de Sedimentos Cenozóicos. O mapa com uso de geotecnologia demonstrado permite fazer uma interpretação adequada.

#### GEOLOGIA – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 13: Geologia do Município.



Todo o território municipal se enquadra na formação JKsg – Formação Serra Geral, composta por rochas efusivas básicas continentais toleíticas, comumente denominadas de basaltos e fenobasálticas. Os cursos hidrográficos apresentam-se encaixados por um amplo conjunto de fraturas estruturais na base geológica.

### 2.10.3 Climatologia:

**O clima presente no Rio Grande do Sul é Subtropical.** Caracteriza-se por verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. Chove muito nos meses de novembro a março. O índice pluviométrico anual é de, aproximadamente, 2000 mm. Temperaturas médias em torno de 20°C. Recebe influência, principalmente no inverno, das massas de ar frias vindas da Antártida.

O clima da **Região Hidrográfica Uruguai é Temperado**, apresentando uma regular distribuição intra-anual de chuvas, porém com alguma elevação no período de maio a setembro, coincidindo com o inverno.

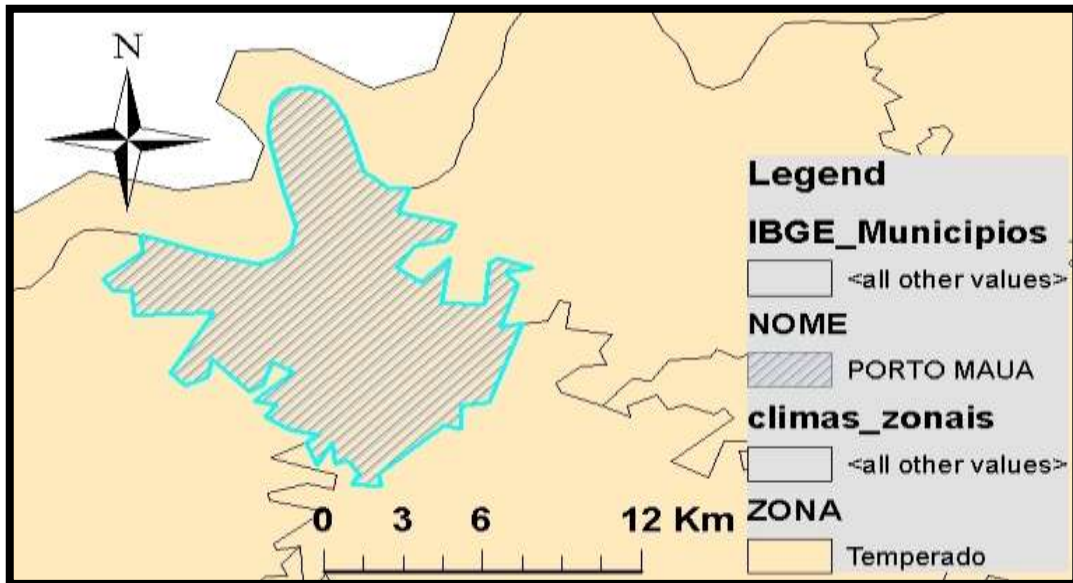
O município de Porto Mauá está localizado em **área subtropical**, seu clima é **Temperado**, distingue-se aqui claramente quatro estações do ano (verão, outono, inverno e primavera). Segundo classificação climática de KÖPPEM, o município enquadra-se no clima Subtropical (CFA) Úmido, com chuvas bem distribuídas durante o ano e temperatura média do mês mais quente superior a 19°C, pois o município pertence à Região 8 e Sub-Região 8 do Macrozoneamento Agroecológico Econômico. (Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento – RS 1994).

O município de Porto Mauá conta com um excepcional micro-clima em função da localização as margens do Rio Uruguai, com geadas ocasionais de junho a agosto, neblinas em tempos de inverno e com pouca ocorrência de ventos Sul. A temperatura média anual é em torno de 20°C, oscilando entre temperaturas muito baixas no inverno (0-3°C) e temperaturas altas no verão (acima de 30°C). O mapa com uso de geotecnologia permite caracterizar o clima presente e sua variabilidade.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

### CLIMA – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 14: Clima do Município.

#### 2.10.4 Geomorfologia:

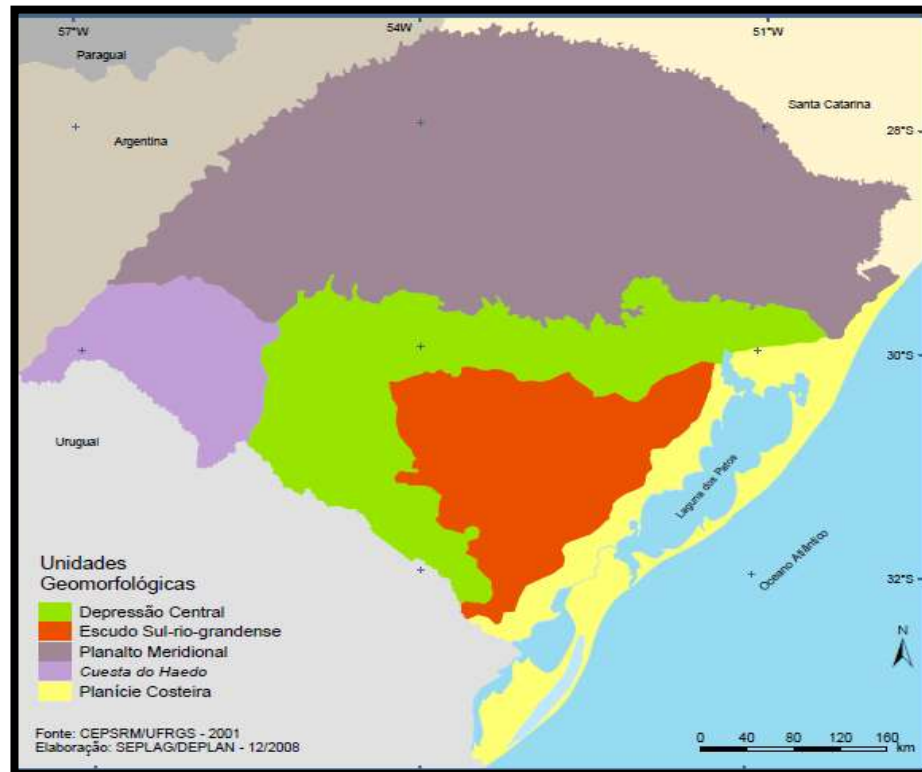
Podemos observar a compartimentação geomorfológica da Região Hidrográfica do Uruguai, onde são observadas cinco províncias geomorfológicas principais: Planalto do RS – Planalto de SC – está inserido o município de Porto Mauá; Planalto de Lages; Planalto de Uruguaiana; Depressão Central Gaúcha e Planaltos Residuais de Canguçu-Caçapava.

Em termos de distribuição espacial na Região Hidrográfica, o Planalto do Rio Grande do Sul e o Planalto Catarinense constituem as províncias geomorfológicas mais expressivas, condicionados pela presença de rochas vulcânicas basálticas e ácidas, cuja energia de relevo é moderada e tabuliforme.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## PROVÍNCIAS GEOMORFOLÓGICAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.



Fonte: CEPSRM/UFRGS, 2001.

Figura 15: Províncias Geomorfológicas do Estado do Rio Grande do Sul.

O município de Porto Mauá localizado no **Planalto Meridional** está sob o Domínio Morfoestrutural dos Depósitos Sedimentares Quaternários, Subdomínio Morfoestrutural da Bacia e Coberturas Sedimentares do Paraná, Unidade de Relevô **Planalto das Araucárias**.

A feição geomorfológica mais marcante é a presença de planos estruturais horizontais ou sub-horizontais que aumentam em altitude de sul para norte. Esses níveis correspondem às superfícies dos derrames basálticos que dominam a área e em menor grau com os níveis sedimentares de origem eólica interestratificados. Essa configuração morfoestrutural dá lugar a duas regiões geomorfológicas principais, uma a sul e outra a norte, separadas por uma área intermediária de transição. Genericamente a região pode ser assim descrita:

**Região Sul:** relevo de colinas baixas, separadas por sistemas fluviais com fundo de vales largos. Distinguem-se dois níveis de altitudes horizontais. Predomínio dos processos de degradação/deposição sobre os processos de degradação/erosão.





*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

**Região Norte:** relevo abrupto integrado por uma sucessão de planaltos e colinas irregulares, definindo três ou mais níveis de altitude horizontais. Predomínio dos processos de degradação/erosão sobre os processos de agradação/acumulação.

**Região Central:** zona de transição onde as características são intermediárias entre as regiões sul e norte. Os diferentes níveis de altitude estão cobertos por solo, sobretudo na região sul. Na região norte afloram bancos resistentes que definem planícies estruturais.

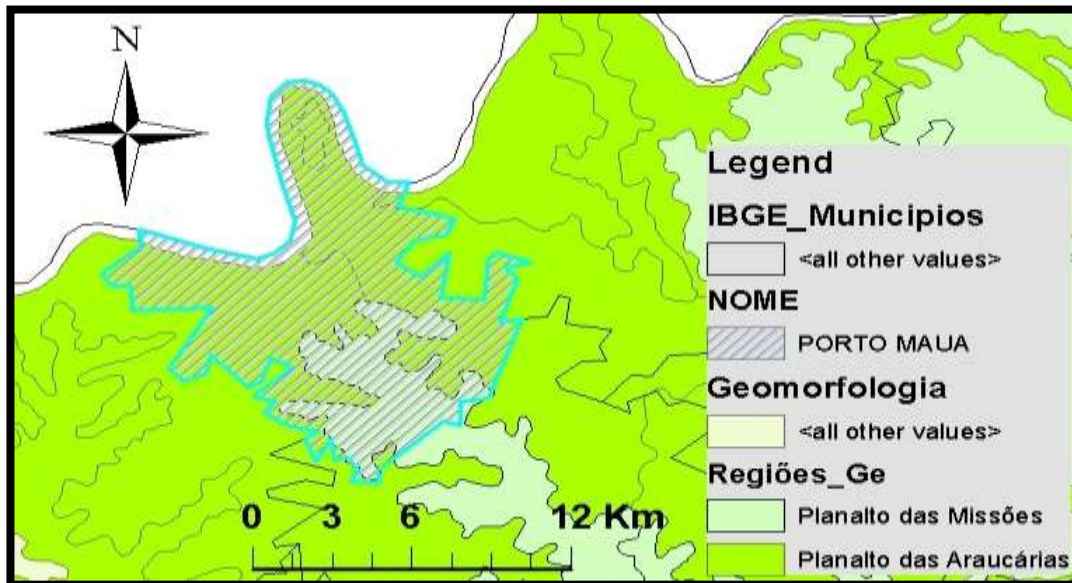
Essas características se vinculam com as estruturas presentes e têm regulado a evolução da paisagem juntamente com as características climáticas atuantes na área, potencializando os processos morfológicos, tais como intemperismo, ação fluvial e, principalmente, remoção de massa.

Geomorfologicamente, todo o território municipal de **Porto Mauá** compreende um modelado de dissecação homogêneo, exceto pequena porção localizada em um meandro do rio Uruguai que possui modelado de aplainamento, cuja dissecação fluvial não obedece a nenhum controle estrutural e é definido pela combinação das variáveis de densidade e aprofundamento de drenagem.

A densidade de drenagem é a relação entre o comprimento total de canais e a área territorial da bacia hidrográfica, enquanto que o aprofundamento das incisões de drenagem é estabelecido pelas médias de frequências dos desníveis medidos em perfis transversais aos vales contidos no território municipal. O mapa com uso de geotecnologia demonstrado permite fazer uma interpretação adequada.



## GEOMORFOLOGIA – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 16: Geomorfologia do Município.

### 2.10.5 Hidrografia:

O Brasil possui a rede hidrográfica mais extensa do Globo, com 55.457km<sup>2</sup>. Muitos de seus rios destacam-se pela profundidade, largura e extensão, o que constitui um importante recurso natural. Em decorrência da natureza do relevo, predominam os rios de planalto.

#### 2.10.5.1 Bacias Hidrográficas:

**O município de Porto Mauá está inserido na Região Hidrográfica Uruguai. No contexto Estadual, pertence a Região Hidrográfica do Uruguai – Uruguai Médio, inserido na Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo - Santa Rosa – Santo Cristo.**

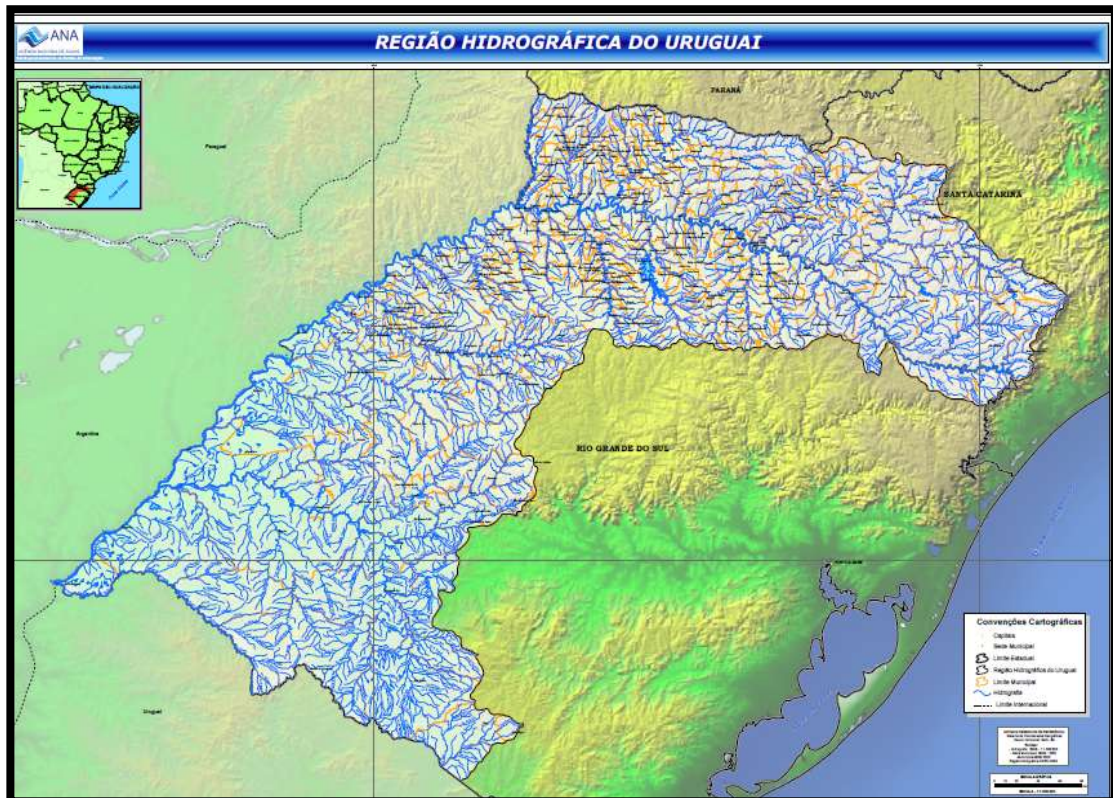
Segundo a SEMA (2010), a **Região Hidrográfica da Bacia do Rio Uruguai** é formada pelas bacias do extremo norte e oeste do Estado, que drenam diretamente para o Rio Uruguai (Apuaê/Inhandava –U10; Passo Fundo/Várzea – U20; Turvo/Santa Rosa/Santo Cristo – U30; Ijuí – U90;Butuí/Piratinim/Icamaquã – U40; Ibicuí – U50; Quaraí – U60); a bacia do Rio SantaMaria (U70), que



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

indiretamente também drena para o Rio Uruguai, através do Rio Ibicuí; e a bacia do Rio Negro (U80), que não drena para o Rio Uruguai, mas para a fronteira com o país vizinho.

## REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI



Fonte: Plano de Desenvolvimento Sustentável da região Brasileira do Rio Uruguai, 2009.

Figura 17: Região Hidrográfica do Uruguai.

**A Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo situa-se a norte-noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 27°07' a 28°13' de latitude Sul e 53°24' a 55°20' de longitude Oeste.**

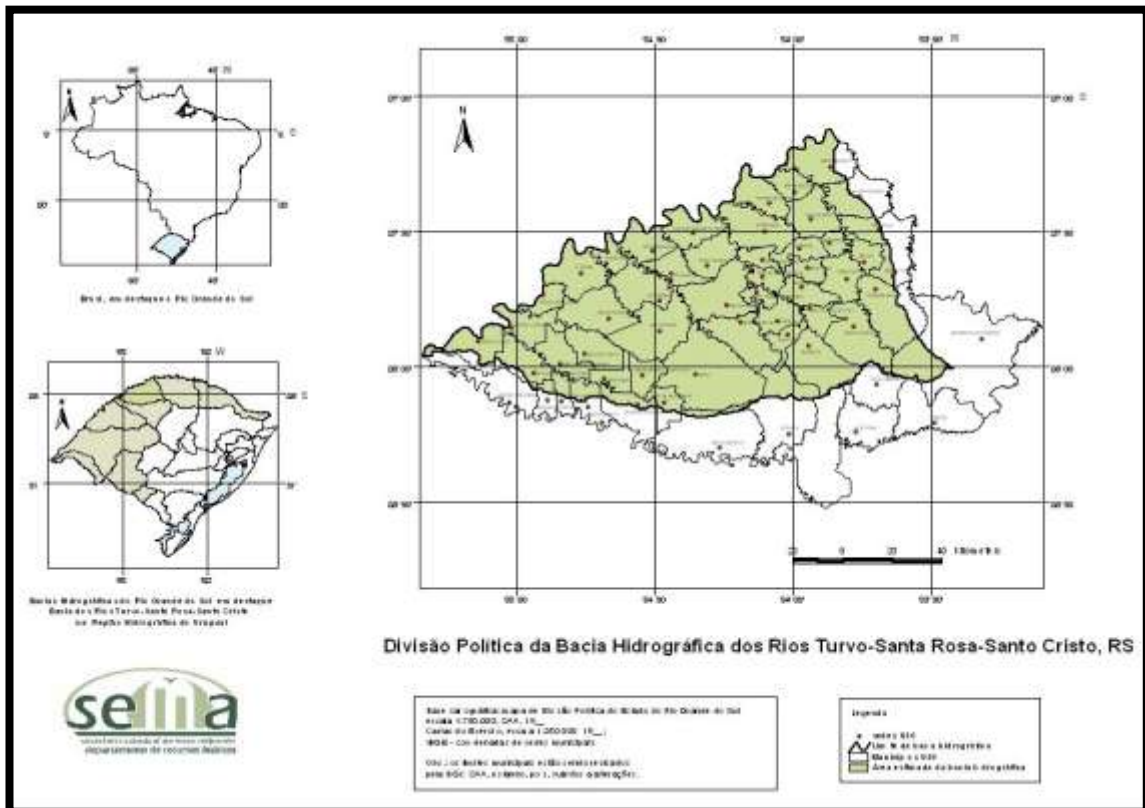
**O seu comitê foi criado pelo Decreto Estadual nº41.325 de 14/01/02.** Conforme dados da Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA (2010) abrange a **Província Geomorfológica Planalto Meridional**. Possui área de drenagem de aproximadamente **10.900,04 Km<sup>2</sup>**. Com uma população na bacia estimada em **395.226 habitantes (2011)**, abrange municípios como Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo e Tupanciretã. Localiza-se na região fisiográfica do Alto Uruguai, estendendo-se em pequena área da região das Missões. Limita-se ao norte e oeste com o Rio Uruguai



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

(fronteira com a Argentina); ao sul com a bacia do Ijuí-Piratinim-Icamaquã; e ao leste com a bacia do Passo Fundo-Várzea.

## BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS TURVO - SANTA ROSA - SANTO CRISTO



Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, 2014.

Figura 18: Região Hidrográfica dos Rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo.

É composta pelos Rios Turvo, Guarita, Ogarantin, Buricá, Santa Rosa, Santo Cristo, Amandaú e Comadaí. A vegetação característica é composta pela Floresta Estacional Decidual e alguns fragmentos de Áreas de Tensão Ecológica.

Os principais usos da água se destinam a agricultura, pecuária, indústria e ao abastecimento público. Possui oito outorgas concedidas para água superficial, usos: abastecimento industrial, geração de energia, piscicultura, ricultura e aquíicultura; e uma outorga de água subterrânea para irrigação. Duas outorgas de água superficial para os usos: piscicultura e reservação; e cinco outorgas de água subterrânea para irrigação.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

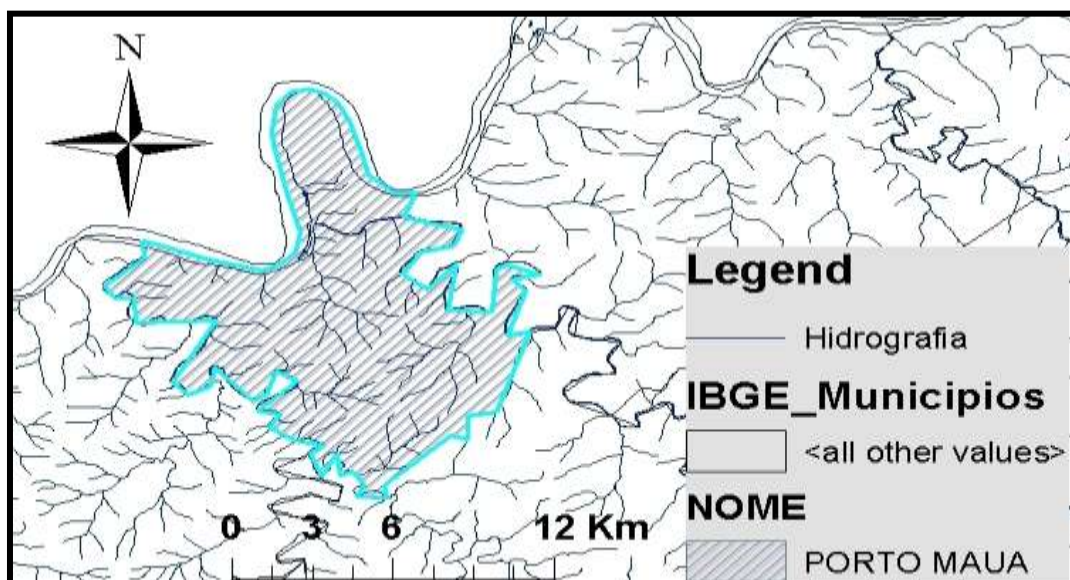
Seguindo esta linha de raciocínio, o mapa com uso de geotecnologia demonstrado a seguir, nos permite fazer uma interpretação adequada do conjunto de recursos hídricos do território municipal.

#### 2.10.5.2 Hidrografia do Município:

O município apresenta dentro de seus limites dois importantes aquíferos: O Aquífero Serra Geral e o Aquífero Guarani. O município de Porto Mauá/RS é integrante do Comitê da Bacia Hidrográfica Turvo/Santa Rosa/Santo Cristo (U30), assim como, a grande Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai, o qual faz divisa internacional com o país Argentina.

Sua hidrografia é composta pelos Rios Turvo, Guarita, Ogarantin, Buricá, Santa Rosa, Santo Cristo, Amandaú e Comadaí. Ainda, a área do município é banhada pelas águas do Arroio Jacaré. Além desses cursos hídricos citados, existem outros tantos de pequeno porte, mas de significativa importância ambiental.

### HIDROGRAFIA – PORTO MAUÁ/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 19: Hidrografia do Município.



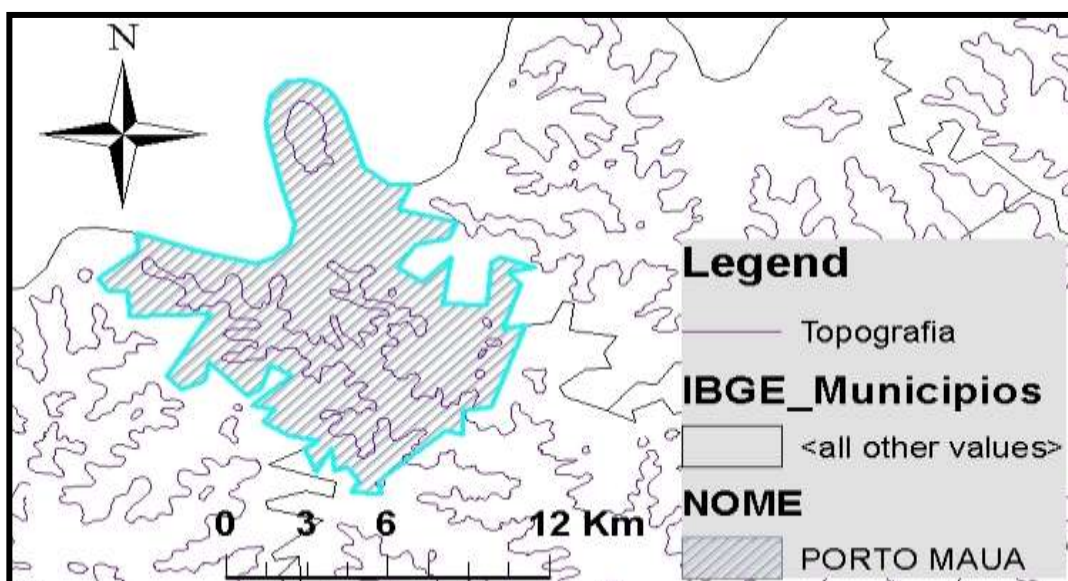
### 2.10.6 Topografia:

O panorama geológico atual do Estado é o de uma região que abrange três grandes domínios geológicos: Terrenos Pré-Cambriânicos, Bacia do Paraná e Cobertura de Sedimentos Cenozóicos.

Os solos do município são, na sua maioria, classificados em dois tipos: os **Latossolos**, que ocorrem principalmente nas comunidades de Campo Alegre, São José do Mauá, Sete de Setembro; os neossolos, que ocorrem principalmente nas comunidades de Volta Grande, Três Bocas, Barra do Santo Cristo. Nas demais comunidades ocorrem uma mescla destes dois tipos de solo. O latossolos é utilizado principalmente na produção de grãos como soja, milho e trigo.

Os **Neossolos** estão sendo utilizados com pecuária de leite, pecuária de corte, produção de fumo e fruticultura. Os problemas de conservação do solo, apesar do plantio direto, ainda ocorrem em muitas áreas, consequência de falta de rotação de culturas, sobrecarga do uso de animais, compactação pelo uso de máquinas.

### TOPOGRAFIA – PORTO MAUÁ/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 20: Topografia do Município.



### 2.10.7 Solos:

O Rio Grande do Sul caracteriza-se por uma heterogeneidade muito grande de tipos de solos. Em relação ao solo do município, conforme apresenta o Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (2012), estes são classificados em *Latossolos*, são profundos, bem drenados, ácidos e de baixa fertilidade, podendo apresentar toxidez por alumínio para as plantas. O território do município apresenta dois tipos de solo:

**Ce2 Cambissolo eutrófico (Cambissolo Háptico)** – Representando uma área de 8.701,45 ha (89,76%) do território municipal. Corresponde à Associação Complexa de Cambissolo Eutrófico e Distrófico Ta e Tb A chernozênico e moderado textura argilosa fase pedregosa com Solos Litólicos eutróficos A chernozênico, textura média e argilosa fase pedregosa, substrato basalto, revelo forte ondulado e montanhoso e Terra Roxa Estruturada eutrófica e distrófica A Chernozênica e moderada textura muito argilosa, fase pedregosa e não pedregosa com relevo forte ondulado.

Enquanto que o **LRd1: Latossolo Roxo distrófico (Latossolos vermelhos)** – Corresponde a uma área de 993,80 ha (10,24%). Corresponde a Latossolo Roxo distrófico e álico A, moderado e proeminente textura muito argilosa, relevo suave e ondulado.

Tabela 10: Unidades de uso do solo do território de Porto Mauá.

Unidades de Usos do Solo do Território do Município de Porto Mauá/RS		
Unidades de Usos do Solo	Área absoluta (ha) e relativa (%)	Características de Uso
<b>Agropecuário</b>	7.131,78ha (73,55%)	Área com uso de práticas agrícolas perenes e de safras. Também compreende as produções pecuárias de campos perenes (potreiros) e intermitentes (pastagens cultivadas, estinadas, principalmente para abovinocultura leiteira e gado de corte).
<b>Cobertura Florestal</b>	2.564,72ha (26,45%)	Compreende as áreas territoriais com matas nativas e exóticas, em todos os seus estágios de desenvolvimento. Pode incluir, também, áreas com silvicultura e/ou fruticultura em estágio

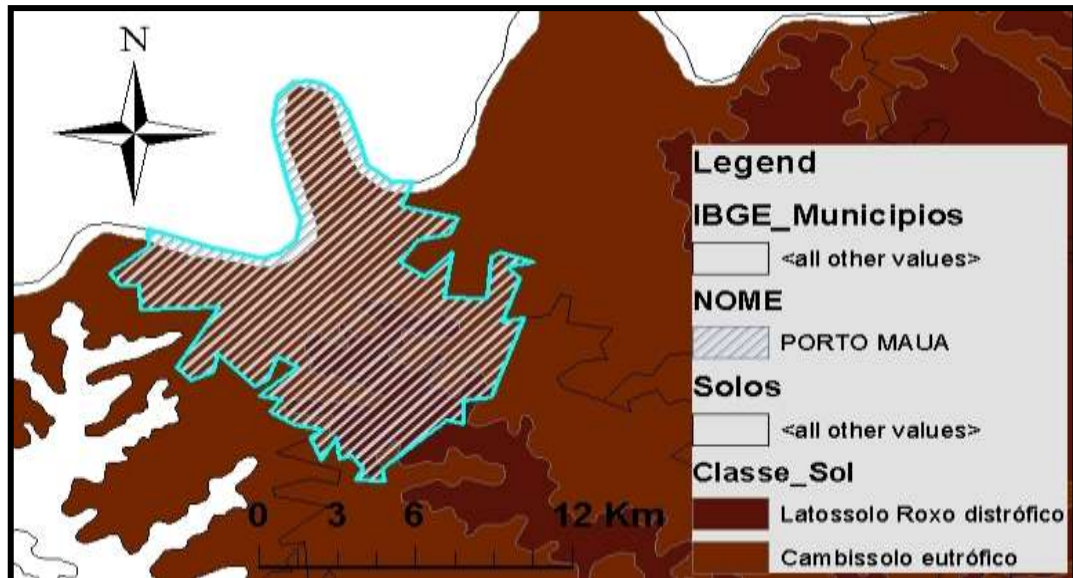
Fonte: Plano Ambiental de Porto Mauá, 2011.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

O mapa com uso de geotecnologias demonstrado permite fazer uma interpretação adequada.

### SOLO – PORTO MAUÁ/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 21: Solo do Município.

#### 2.10.8 Bioma:

Os principais biomas, conjunto de vida vegetal e animal encontrado nos continentes, que possuem suas características determinadas pela interferência de fatores como o clima e latitude e que possuem história de mudanças semelhantes, presentes na Região Hidrográfica do Uruguai são Mata Atlântica e Pampas.

A vegetação florestal e o relevo diversificado são predominantes nesse bioma. As formações florestais que compõem o bioma Mata Atlântica predominam as Florestas Estacionais Semidecíduais, as Florestas Ombrófilas Densas e Mistas e em menor proporção as Florestas Estacionais Deciduais.

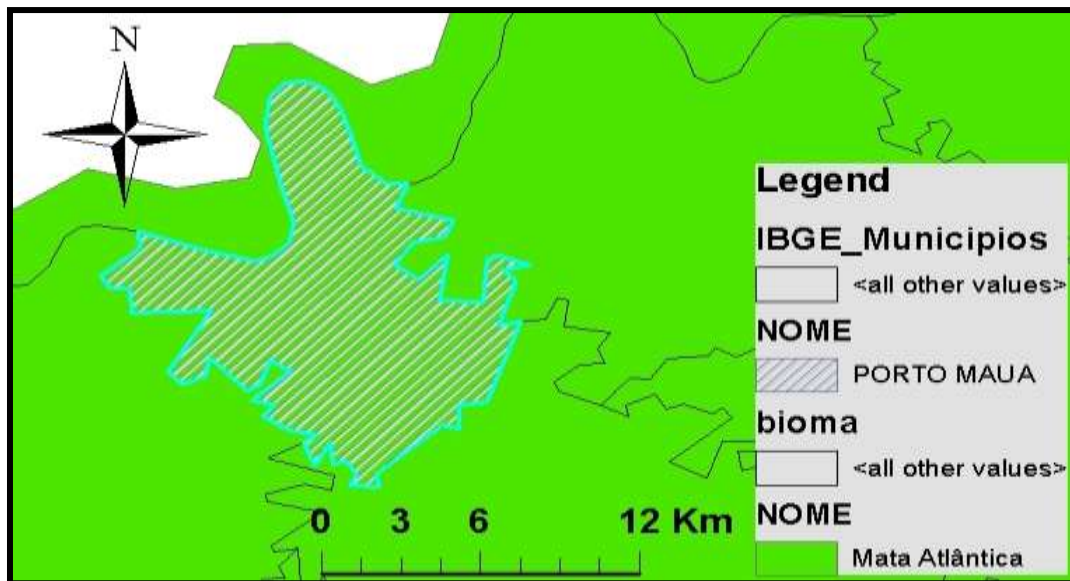
O município de Porto Mauá está inserido no **Bioma Mata Atlântica**. A **Mata Atlântica** é uma das mais ricas em diversidade biológica do mundo. Está fortemente ameaçada de extinção por conta de desmatamento, avanço da fronteira agrícola, crescimento urbano irregular e graves falhas no sistema de fiscalização e aplicação das leis ambientais.





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## BIOMA – PORTO MAUÁ/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 22: Bioma do Município.

### 2.10.9 Vegetação:

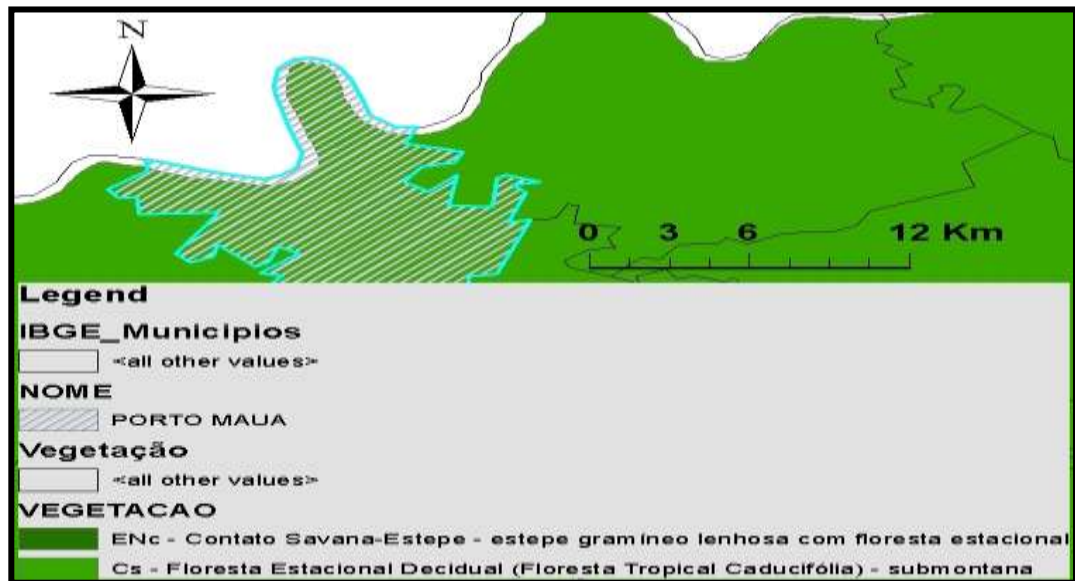
Nosso Município está inserido na **região de Floresta Estacional Decidual**, que ocupa a maior parte da vertente sul do Planalto das Araucárias (Serra Geral). A Floresta Estacional Decidual, também chamada de Floresta Estacional Caducifófila é um ecossistema do bioma Mata Atlântica. Ocorre em grandes altitudes e baixa temperatura. Esse ecossistema é caracterizado por duas estações, uma seca e outra chuvosa, a primeira mais prolongada, ao contrário da floresta tropical que não mantém estação seca.

A vegetação do município apresenta cobertura florestal (nativa e exótica) do município corresponde a 2.564,72ha (26,45%) e está representada pelo Bioma Mata Atlântica. O mapa com uso de geotecnologia demonstrado a seguir, nos permite fazer uma interpretação adequada.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## VEGETAÇÃO – PORTO MAUÁ/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 23: Vegetação do Município.

### 2.10.10 Relevo:

O município **está sob a Unidade de Relevo Planalto das Araucárias.**

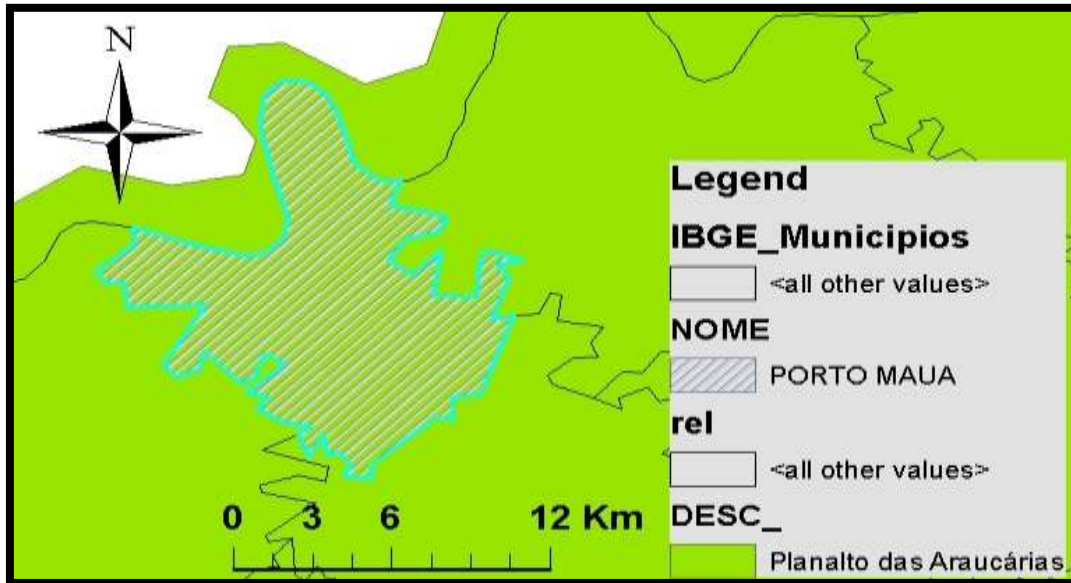
O relevo do município corresponde à Fácies Paranapanema da **Formação Serra Geral** do Grupo São Bento, que se compõe de derrames de basaltos, basaltos andesitos, riolitos e riolito, de filiação toleítica, onde se intercalam arenitos intertrápicos Botucatu na base e litarenitos e sedimentos vulcanogênicos da porção mediana ao topo da sequência.

O mapa com uso de geotecnologia demonstrado a seguir, nos permite fazer uma interpretação adequada.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

### RELEVO – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 24: Relevo do Município.

Em relação ao relevo da região hidrográfica do Uruguai, percebe-se que no trecho alto ocorrem rios de corredeiras, curtos, com baixo tempo de concentração, e a medida que o rio Uruguai se dirige para seu trecho médio (Campanha Gaúcha), os rios tornam-se mais extensos e menos declivosos.

#### 2.11 TURISMO E LAZER.



A beleza natural, a cultura peculiar de seus habitantes e as boas condições para a pesca, transforma Porto Mauá num dos principais pontos turísticos da região da Grande Santa Rosa.

Ao contrário das cidades balneárias, limitadas pela sazonalidade, Mauá mantém um fluxo turístico permanentemente ao longo do ano. Quer pela visita dos pescadores, ou pela passagem de turistas. Especialmente no verão, o município dobra sua população com a chegada





Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

dos proprietários de casas de veraneio em seus diversos balneários localizados ao longo do rio Uruguai.

Na sede do município é possível aproveitar as belezas do rio. Uma infraestrutura na Ilha do Jacaré, garante lazer em um espaço privilegiado.



A Trilha Ecológica de Três Bocas, idealizada em 1998 para conter o êxodo rural da localidade, já foi premiado a nível estadual e federal como um dos 50 melhores projetos executados à nível de Brasil numa parceria entre Emater, Governo Municipal e comunidade.

Nela, os próprios moradores da comunidade se vem como monitores turísticos, levando os visitantes por um caminho mata à dentro, apresentando todos os tipos de vegetação, sua função e origem, os animais, as belezas naturais, as histórias e as lendas da localidade, culminando com a belíssima vista do Rio Uruguai nos mirantes da comunidade.



As águas do Rio Uruguai têm sido uma atração irresistível para os visitantes, que além da pesca e dos passeios a barco, podem apreciar as festas típicas do município.

O turismo ecológico encontra seu ponto ideal em Porto Mauá, que oferece muitas áreas verdes nas margens do rio e uma ilha com camping. Banhado pelo rio Uruguai, que recebe os rios Santa Rosa e Santo Cristo como principais afluentes dentro de nosso Município. O dia 20 de março é a data magna do município. Anualmente é organizada a Semana do Município com exposições, competições náuticas, bailes e o Festival do Cascudo, valorizando a gastronomia do peixe.





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá



Está no turismo uma das propostas mais agressivas do município, utilizando-se da presença do rio Uruguai como fonte inesgotável para a realização de competições aquáticas. O caminho sinuoso do rio Uruguai entre as terras de Brasil e Argentina, as matas densas nas margens, e até uma ilha com área de camping, fazem a visita ao município ser uma experiência naturalmente agradável.

Os apreciadores do turismo ecológico se encontram em Porto Mauá. O crescer a passos largos, desencadeou a necessidade de infraestrutura adequada, portanto, o Município necessita urgentemente de investimentos na qualidade hoteleira e de hospedagem.



## 2.12 SISTEMAS PÚBLICOS EXISTENTES.

### 2.12.1 Aspectos Sociais e de infraestrutura da Comunidade:

Tabela 11: Saúde no Município.

Saúde (2014)		
Identificação	Quantidade	Descrição
SAÚDE	00	Hospital
	00	Internações Hospitalares
	00	Número de Leitos

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Tabela 12: Programas de Saúde do Município.

Agentes de Saúde	Programa Estratégia da Saúde da Família		Programa de Agente Comunitário de Saúde	
	Equipes	Agentes	Equipes	Agentes
MUNICÍPIO	02	16	02	06

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



Tabela 13: Educação no Município.

<b>Educação (2014)</b>		
<b>Identificação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
<b>EDUCAÇÃO</b>	<b>01</b>	Educação Infantil
	<b>01</b>	Ensino Fundamental
	<b>01</b>	Ensino Médio
	<b>00</b>	Ensino Especial

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Tabela 14: Segurança do Município.

<b>Segurança (2014)</b>		
<b>Identificação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
<b>SEGURANÇA</b>	<b>01</b>	Brigada Militar
	<b>00</b>	Bombeiros
	<b>01</b>	Delegacia da Policia

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Tabela 15: Comunicação do Município.

<b>Comunicação (2014)</b>		
<b>Identificação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
<b>COMUNICAÇÃO</b>	<b>2.145</b>	Terminais Telefônicos em Serviço/ Total
	<b>1.842</b>	Terminais Telefônicos em Serviço/ Acessos Individuais
	<b>303</b>	Terminais Telefônicos em Serviço/ Acessos Públicos
	<b>00</b>	Jornal
	<b>00</b>	Rádio

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014

Tabela 16: Infraestrutura Social da Comunidade.

<b>Infraestrutura Social da Comunidade</b>		
<b>Identificação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
<b>Postos de Saúde</b>	<b>02</b>	Sede e Campo Alegre



<b>Igrejas</b>	<b>08</b>	Igreja Assembléia de Deus. Igreja Evangélica Luterana do Brasil. Igreja Evangelho Quadrangular. Igreja católica – Porto Mauá. Ministério de Fé – Igreja da Transformação. Igreja Obra, Amor de Fé de Itajubá. Igreja Evangélica de Confissão Luterana da B. do Sto. Cristo. Igreja Evangélica Luterana São Mateus.
<b>Escolas</b>	<b>73</b>	Educação Infantil/Matrícula Total
	<b>143</b>	Ensino Fundamental/Matrícula Total
	<b>168</b>	Ensino Médio/Matrícula Total
	<b>00</b>	Ensino Especial/Matrícula Total
<b>Cemitérios</b>	<b>09</b>	Cidade e Interior

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Tabela 17: Forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente do município.

<b>Tipo</b>	<b>Ano/Nº Domicílios</b>
<b>Abastecimento Água</b>	<b>2010</b>
Rede Geral	807
Poço ou nascente (na propriedade)	18
Poço ou nascente (fora da propriedade)	07
Rio, açude, lago ou igarapé	-
Outra forma	-

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Tabela 18: Domicílios particulares permanentes: Esgotamento Sanitário.

<b>ANO/REFERÊNCIA 2010</b>	<b>Tipo de Esgotamento Sanitário</b>	<b>Total</b>	<b>Rural</b>	<b>Urbana</b>
	Fossa Rudimentar	372	194	178
	Fossa Séptica	423	283	140
	Outro Escoadouro	03	03	-
	Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	26	07	19
	Rio, Lago ou Mar	-	-	-
	Sem Banheiro ou Sanitário	03	03	-
	Vala	06	06	-

Fonte: FEEDADOS. RS, 2010.



Tabela 19: Indicadores da Atenção Básica.

**Indicadores da Atenção Básica – Ano de 2009.**

Modelo de Atenção	Pop. Coberta <sup>(1)</sup>	% Pop. Coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família <sup>(2)</sup>	% de crianças c/ esq. Vacinal básico em dia <sup>(2)</sup>	% de crianças c/aleit. Materno exclusivo <sup>(2)</sup>	% de cobertura de consultas de pré-natal <sup>(2)</sup>	Taxa mortalidade de infantil por diarreia <sup>(3)</sup>	Prev. De desnut. <sup>(4)</sup>	Tx. Hospitalização por pneumonia <sup>(5)</sup>	Tx. Hospitalização por desidratação <sup>(5)</sup>
PACS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSF	2.511	97.0	0.06	99.6	74.7	99.3	-	1.1	45.0	9.0
Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2.511	97.0	0.06	99.6	74.7	99.3	-	1.1	45.0	9.0

Fonte: SIAB. Situação da base de dados nacional em 22/02/2010.

Notas: (1): Situação no final do ano. (2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.(3): por 1.000 nascidos vivos. (4): em menores de 2 anos, por 100. (5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano.

Tabela 20: Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo.

Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo	Coleta de lixo/Total	Ano/Referência 2010
Coletado		640
Queimado (na propriedade)		176
Enterrado (na propriedade)		12
Jogado		02
Outro destino		03

Fonte: FEEDADOS. RS, 2010.

Tabela 21: Informações sobre Nascimentos.

Informações sobre Nascimentos										
Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nº de nascidos vivos	26	23	30	27	22	28	21	21	18	27
Taxa Bruta de Natalidade	8.8	8.2	10.8	9.8	8.0	10.2	7.8	7.8	6.7	10.4
% com prematuridade	3.8	4.3	3.3	3.7	-	-	4.8	14.3	11.1	3.7
% de partos cesáreos	57.7	65.2	46.7	51.9	54.5	53.6	57.1	57.1	72.2	55.6
% de mães de 10-19 anos	18.2	21.7	10.0	19.2	22.7	17.9	23.8	23.8	11.1	25.9
% de mães de 10-14 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

% com baixo peso ao nascer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Geral	-	8.7	3.3	7.7	4.5	-	9.5	4.8	-	3.7
- Partos cesáreos	-	-	-	7.1	-	-	-	8.3	-	6.7
- Partos vaginais	-	25.0	6.3	8.3	10.0	-	22.2	-	-	-

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Tabela 22: Informações sobre Mortalidade.

Outros Indicadores de Mortalidade	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de óbitos	14	17	18	24	23	21	22
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5.1	6.2	6.6	8.9	8.6	7.9	8.5
% óbitos por causas mal definidas	-	11.8	5.6	4.2	-	-	4.5
Total de óbitos infantis	1	-	-	-	-	-	-
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	-	-	-	-	-	-	-
% de óbitos infantis no total de óbitos *	7.1	-	-	-	-	-	-
% de óbitos infantis por causas mal definidas	-	-	-	-	-	-	-
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	14	17	18	24	23	21	22

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

\* Coeficiente de mortalidade infantil proporcional.

\*\*considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

## 2.13 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO.

A Lei de Saneamento Básico é um marco para a criação de possíveis iniciativas públicas com relação ao saneamento básico. Atendendo a Lei de Saneamento Básico o município de **Porto Mauá – RS possui elaborado o seu Plano Municipal de Saneamento Básico (2014)**, conforme ilustração ao lado.

As informações municipais na questão de Saneamento Básico sobre as condições do tema ajudaram na formação do diagnóstico do PMGIRS e permitiu compreender os níveis de desenvolvimento social e ambiental da cidade e





as implicações na área da saúde. Razão esta, para buscar **harmonizar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS com o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**, que igualmente trata da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, que é um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, por isso, a importância de se implantar políticas e soluções técnicas adequadas para resolver os problemas da sua gestão e disposição final, primando pela qualidade de vida e de saúde da comunidade.

**O serviço público de abastecimento de água potável é feito sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal. O sistema de esgotamento sanitário é feito em fossa séptica. O manejo e drenagem das águas pluviais da cidade se dá por macrodrenagem e microdrenagem sendo que a intensidade em grau oscila. A coleta dos resíduos sólidos é de ordem Municipal e destinação final dos resíduos está sob responsabilidade de Empresa Terceirizada que mantém contrato com a Prefeitura Municipal. A destinação final é de competência da contratada.**

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.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

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, definida atualmente como obrigatória pela nova legislação. **Neste sentido, o município irá se adequar a nova legislação.**

### **3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO RESPECTIVO TERRITÓRIO.**

**A ABNT NBR – 10004:2004, classifica os resíduos como:** “Resíduos no estado sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Com relação à responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos pode-se agrupá-los em dois grandes grupos segundo o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

**O primeiro grupo** refere-se aos resíduos sólidos urbanos, compreendido pelos:

- Resíduos Domésticos ou Residenciais;
- Resíduos Comerciais;
- Resíduos Públicos.

**O segundo grupo**, dos resíduos de fontes especiais, abrange:

- Resíduos Industriais;
- Rejeitos Radioativos;
- Resíduos da Construção Civil;
- Resíduos de Portos, Aeroportos e Terminais Rodoferroviários;
- Resíduos Agrícolas;
- Resíduos de Serviços de Saúde.

*De acordo com a periculosidade a classificação foi definida pela ABNT na norma NBR10004: 2004 da seguinte forma:*

**a) Resíduos Perigosos (Classe I):** são aqueles que por suas características podem apresentar riscos para a sociedade ou para o meio ambiente. São considerados perigosos também os que apresentem uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e/ou patogenicidade. Na norma estão definidos os critérios que devem ser observados em ensaios de laboratório para a determinação destes itens. Os resíduos que recebem esta classificação requerem cuidados especiais de destinação.



**b) Resíduos Não Perigosos (Classe II):** não apresentam nenhuma das características acima, podem ainda ser classificados em dois subtipos:

- **Classe II A – não inertes:** são aqueles que não se enquadram no item anterior, Classe I, nem no próximo item, Classe II B. Geralmente apresenta alguma dessas características: biodegradabilidade, combustibilidade e solubilidade em água.
- **Classe II B – inertes:** quando submetidos ao contato com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, com exceção da cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da norma NBR10004: 2004.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), pela Resolução nº 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. Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, devem seguir o padrão de cores estabelecido.

Cores estabelecidas para a **separação dos resíduos sólidos:**

- **AMARELO:** Metal
- **AZUL:** Papel / Papelão
- **BRANCO:** Resíduos Ambulatoriais e de Serviços de Saúde
- **CINZA:** Resíduo Geral\*
- **LARANJA:** Resíduos Perigosos
- **MARROM:** Resíduos Orgânicos
- **PRETO:** Madeira
- **ROXO:** Resíduos Radioativos
- **VERDE:** Vidro
- **VERMELHO:** Plástico



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá






Nota: (\*) não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.



Fonte: CONAMA, 2001.

Figura 25: Código de Cores – CONAMA (2001).

Tabela 23: Símbolos de Identificação dos Grupos de Resíduos.

Os resíduos do grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.	
Os resíduos do grupo B são identificados através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.	
Os rejeitos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO.	
Os resíduos do grupo D podem ser destinados à reciclagem ou a reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na resolução CONAMA nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável. Para os demais resíduos do grupo D deve ser utilizada a cor cinza ou preta nos recipientes. Pode ser seguida de cor determinada pela Prefeitura. Caso não exista processo de segregação para a reciclagem, não há exigência para a padronização de cor destes recipientes.	
Os produtos do grupo E são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTEANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.	

Fonte: CONAMA, 2001.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

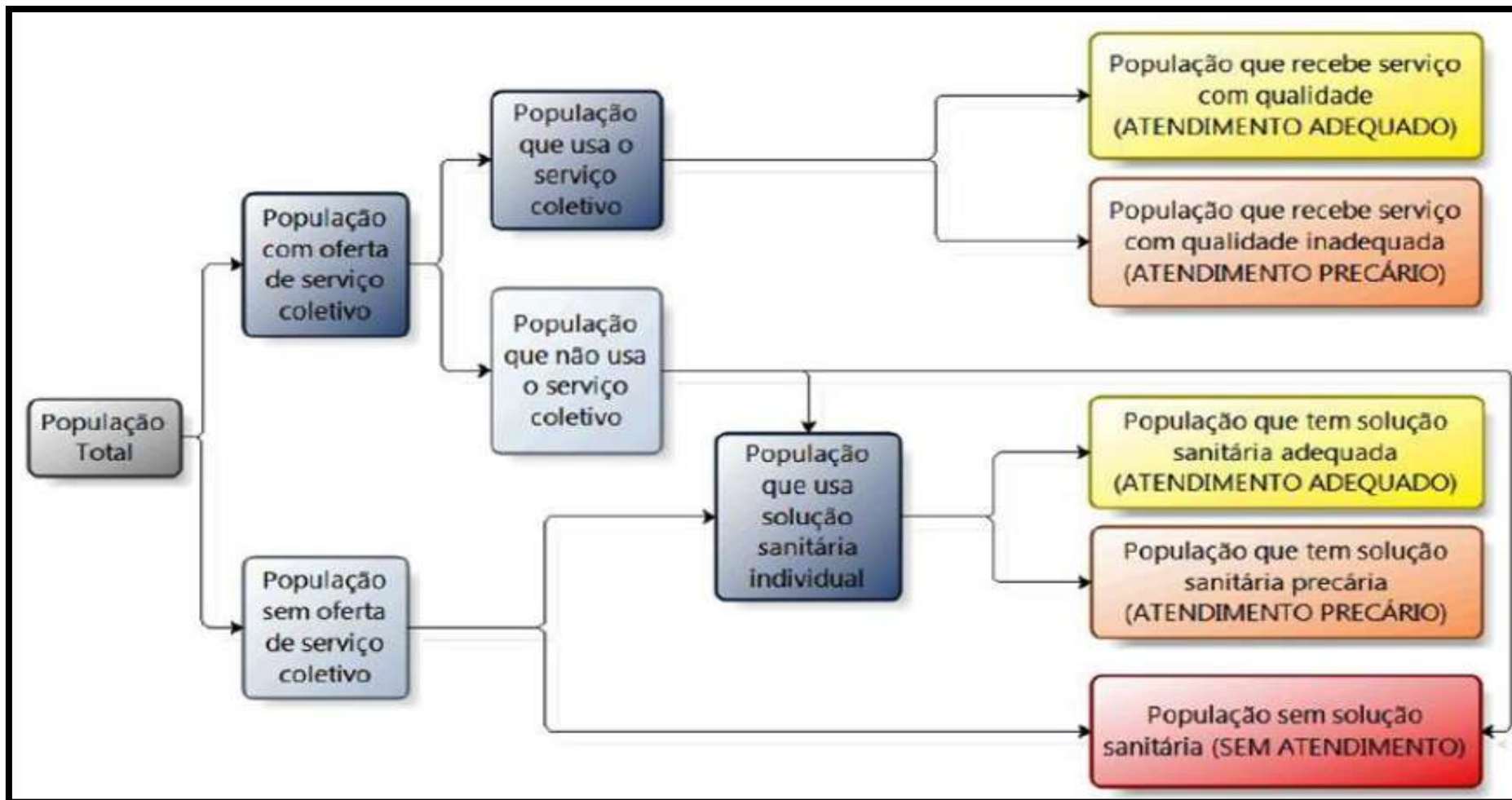
Com base nas atividades e pesquisas realizadas na aquisição das informações básicas sobre os serviços básicos de saneamento, através do **PLANSAB (2013)** foi possível realizar um diagnóstico para o seguinte tema: **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

Para a caracterização do déficit em saneamento básico no Brasil através do **PLANSAB (2013)** foi adotada maior amplitude conceitual, conduzindo à necessidade de construção de uma definição que contemplasse, além da infraestrutura implantada, os aspectos socioeconômicos e culturais e, também, a qualidade dos serviços ofertados ou da solução empregada, conforme Figura ilustrativa, apresentada a seguir, página 81.

O diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território apresenta a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas.



## CARACTERIZAÇÃO DO ATENDIMENTO E DO DÉFICIT DOS COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO COM BASE NOS CRITÉRIOS DO PLANSAB (2013 A 2030).



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 26: Conceito: déficit em saneamento básico adotado no PLANSAB, 2013.





### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO E DE PRÁTICAS CONSIDERADAS ADEQUADAS PARA O ATENDIMENTO NO MUNICÍPIO.

Tabela 24: Caracterização do déficit em Saneamento Básico.

COMPONENTE <sup>(1)</sup>	ATENDIMENTO ADEQUADO	DÉFICIT	
		Atendimento Precário	Sem Atendimento
<b>MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Coleta direta, na área urbana, com coleta diária ou em dias alternados e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos;</li><li>- Coleta direta ou indireta, na área rural, e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.</li></ul>	<p>Dentre o conjunto com coleta, a parcela de domicílios que se encontram em pelo menos uma das seguintes situações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- na área urbana, com coleta indireta ou com coleta direta, cuja coleta não seja pelo menos em dias alternados;</li><li>- destinação final ambientalmente inadequada.</li></ul>	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas <sup>(1)</sup>.</p>

Fonte: PLANSAB, 2013.

<sup>(1)</sup> A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar; coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.



### **3.1.1 Caracterização do atendimento dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no município, conforme PLANSAB (2013):**

Conforme aponta o PNRS (2010), é importante se ter o registro da situação dos resíduos sólidos, focado nos problemas mais frequentemente ocasionados pelos resíduos em todo território municipal. A infraestrutura atual do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será apresentada através do diagnóstico, considerando sua adequabilidade e eventuais deficiências.

A caracterização do déficit em saneamento básico e de práticas consideradas adequadas para o atendimento conduziu às condições estimadas na **Tabela 25 (abaixo)**, para o **componente avaliado**. É importante esclarecer que, apesar de as condições apresentadas na **Tabela 25 (abaixo)** terem sido orientadas pela caracterização conceituada na **Tabela 24 (acima)**, os sistemas de informação e as pesquisas oficiais disponíveis não são suficientes para a exata correspondência dos valores com os conceitos. Por isso, destacamos o uso de técnicas de pesquisa utilizadas para elaboração do diagnóstico, que foram três: pesquisa documental e bibliográfica; pesquisa de dados secundários e pesquisa de dados primários, para possibilitar estimativas que possam se aproximar ao da realidade.



Tabela 25: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Componente	Situação	Habitantes	Atendimento Adequado		DÉFICIT			
			Atendimento Adequado		Atendimento Precário		Sem Atendimento	
			População 2.542hab.	%	População 2.542hab.	%	População 2.542hab.	%
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Urbana	954 hab.	954	100		-		-
	Rural	1.588 hab.	1.588	100				

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014. População Estimada, IBGE (2010).



### 3.2 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL.

Descrevemos a capacidade operacional e gerencial atual e desejada (projetada) do município. Desenvolvemos uma **análise qualitativa** e um **registro quantitativo** dos recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento dos resíduos em relação aos serviços prestados.

Tabela 26: Situação Atual: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.

Capacidade Gerencial					Capacidade Operacional											
Qualitativa		Quantitativa			Recursos Humanos					Equipamentos						
					Qualitativa		Quantitativa			Qualitativa		Quantitativa				
Poucos	Suficiente	Nível Superior	Nível Médio	Outros	Poucos	Suficiente	Nível Médio	Operacionais	Fiscais exclusivos	Poucos	Suficiente	Veículos Pesados	Veículos Leves	Aptos de carga	Outros	
X	-	01	02	-	X	-	01	02	01	X	-	01	01	01	-	

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

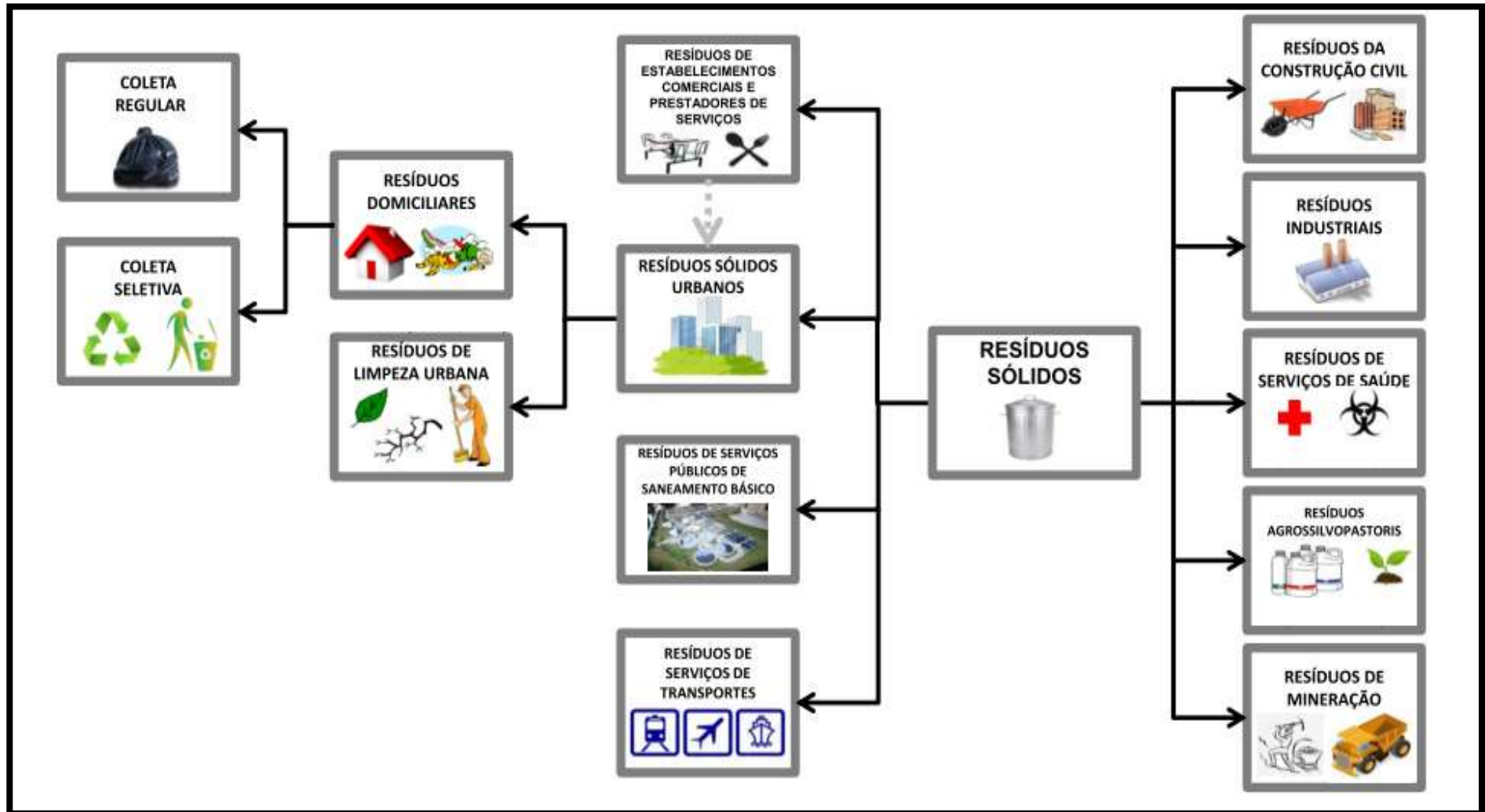
Tabela 27: Situação Desejada: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.

Capacidade Gerencial					Capacidade Operacional											
Qualitativa		Quantitativa			Recursos Humanos					Equipamentos						
					Qualitativa		Quantitativa			Qualitativa		Quantitativa				
Poucos	Suficiente	Nível Superior	Nível Médio	Outros	Poucos	Suficiente	Nível Médio	Operacionais	Fiscais exclusivos	Poucos	Suficiente	Veículos Pesados	Veículos Leves	Aptos de carga	Outros	
-	X	03	02	-	-	X	03	05	03	-	X	03	03	03	-	

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



### 3.3 SÍNTESE ANALÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS QUANTO A SUA ORIGEM NO MUNICÍPIO.



Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

Figura 27: Síntese analítica de resíduos sólidos quanto a sua origem.



### 3.3.1 De acordo com a Origem:

Tabela 28: Identificação dos Resíduos Sólidos no Município.

Resp. pela identificação	Assinalamos com um (X) os resíduos sólidos gerados no município com base no exposto:		Identificação dos Resíduos Sólidos no Município	
	Sim	Não	Tipologia de Resíduos	Origem/Caracterização
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD COLETA CONVENCIONAL</b>	Originados da ausência da prática de coleta seletiva, têm em sua composição predominância de orgânicos.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS</b>	Parte dos resíduos domiciliares são os resíduos constituídos principalmente por embalagens de produtos em geral fabricados a partir de plásticos, papéis, vidro e metais diversos, ocorrendo também produtos miscigenados com os das embalagens “longa vida” e outros.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS</b>	Também é parte dos resíduos domiciliares, sendo constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos. Contém partes de alimentos <i>in natura</i> , como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – REJEITOS</b>	Entre os resíduos domiciliares são as parcelas contaminadas: as embalagens que não se preservaram secas, os resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene e outros tipos de resíduos.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA</b>	As atividades de limpeza pública são definidas na Lei Federal de Saneamento Básico como as relativas à varrição, capina, podas e atividades correlatas; o asseio de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e



				correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO – RCC</b>	Têm predomínio dos materiais trituráveis como restos de alvenarias, argamassas, concreto e asfalto, além do solo, todos designados como RCC classe A, que responde por 80% da composição típica do material. Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso – este conjunto é designado de classe B, com quase 20% do total, dos quais metade é debitado às madeiras, bastante usadas na construção.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS VOLUMOSOS</b>	Os resíduos volumosos são definidos nas normas brasileiras sobre resíduos da construção, com os quais normalmente são transportados no processo de remoção das áreas geradoras. São constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais. Estes resíduos são tipificados de classe A e classe E. A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que, tipicamente, os de classe A (infecto- contagante e membros ou peças anatômicas), classe B (químicos).
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS VERDES</b>	São os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, além da manutenção das redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste. Boa parte deles coincide com os resíduos geridos nas atividades de limpeza pública.



SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE</b>	Estes resíduos são tipificados de classe A e classe E. A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que, tipicamente: Classe A: Infecto-contagiantes e membros ou peças anatômicas. Classe B: Químicos. Classe C: Radioativos. Classe D: Resíduos recicláveis, como as embalagens são 75% do volume. Classe E: Perfuro cortantes são, no conjunto, 25% do volume total.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA</b>	Os resíduos com logística reversa prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos são os de produtos eletroeletrônicos, as pilhas e baterias, os pneus, as lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista), os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e, por fim, os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO</b>	Refere-se ao conjunto de resíduos gerados em atividades relacionadas às outras modalidades do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Os resíduos envolvidos são os resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água – ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs, ambos envolvendo cargas de matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.
SMOUT	X	-	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS</b>	Os resíduos gerados nos cemitérios existentes em todos os municípios brasileiros devem ser também diagnosticados. Parte deles se sobrepõe a outras tipologias de resíduos. É o caso dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Já os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.





<b>SMOUT</b>	<b>X</b>	-	<b>RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS</b>	São os resíduos de óleos gerados no processo de preparo de alimentos. Provêm de instalações fabricantes de produtos alimentícios, do comércio especializado (restaurantes, bares e congêneres) e também de domicílios.
<b>SMOUT</b>	<b>X</b>	-	<b>RESÍDUOS INDUSTRIAIS</b>	Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Resolução CONAMA no 313/2002. A partir da sua edição os seguintes setores industriais deveriam enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte.
<b>SMOUT</b>	<b>X</b>	-	<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES</b>	São os resíduos gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, incluídas as instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, os portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países. São citados entre estes resíduos: resíduos orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas em perdimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo, resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte.



<b>SMOUT</b>	<b>X</b>	-	<b>RESÍDUOS AGROSSILVO- PASTORIS</b>	Os resíduos desta tipologia precisam ser analisados segundo suas características orgânicas ou inorgânicas. Entre os resíduos de natureza orgânica há que se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco etc.) ou temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão e outras). Das criações de animais precisam ser consideradas as de bovinos, T os, caprinos e ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estarão entre estes os resíduos das atividades florestais. Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens.
<b>SMOUT</b>	-	-	<b>RESÍDUOS DA MINERAÇÃO</b>	Os resíduos de mineração são bastante específicos de algumas regiões brasileiras que, pelas condições geográficas têm estas atividades mais desenvolvidas. Os dois tipos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são tipicamente os materiais escavados, decapando maciços para que se atinjam os minerais de interesse. Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Estarão presentes ainda os resíduos das atividades de suporte como os dos materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas. Os minerais com geração mais significativa de resíduos são as rochas ornamentais, o ferro, o ouro, titânio, fosfato e outros.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



### 3.3.2 De acordo com o Volume:

Para dar atendimento ao item proposto, utilizamos como ponto de partida o cálculo para a geração “*per capita*” de resíduos, conforme aponta a estimativa do Ministério das Cidades (2009) que retrata a média nacional para diferentes faixas de população, como também fizemos o cálculo levando em conta a produção local.

Tabela 29: Geração “*Per Capita*”.

Faixa de População (habitantes)		Geração média “ <i>per capita</i> ” (kg/hab./dia)
De	Até	
-	15.000	0,6
15.001	50.000	0,65
50.001	100.000	0,7
100.001	200.000	0,8
200.001	500.000	0,9
500.001	1.000.000	1,15

Fonte: Ministério das Cidades, 2009.

Em relação à produção *per capita* de resíduos por faixas de população, segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011) o município de Porto Mauá insere-se na geração média *per capita* de 0,6 (kg/hab./dia).

Segundo a Central de Triagem e Compostagem com Aterro Sanitário, denominada de Unidade da Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR, no mês de junho (2014), **o município gerou 18.740 kg/mês de resíduos domiciliares secos e úmidos**, inserindo o município na estimativa média de geração proposta no cálculo realizado pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011).

Para projeções futuras, foi realizada uma projeção da população por meio de métodos matemáticos ou estatísticos, como o método de crescimento aritmético e do crescimento geométrico. Todos estes métodos se baseiam nos dados históricos da população, como os dados censitários produzidos pelo Instituto Brasileiro de



Geografia e Estatística – IBGE. Importante destacar que fizemos uma diferenciação entre população urbana e população rural.

A tabela abaixo exemplifica a série histórica do município de Porto Mauá.

Tabela 30 – Exemplificação histórica: população do município de Porto Mauá/RS.

A tabela exemplifica a série histórica do município de Porto Mauá					
Ano	População Total (hab.)	Taxa de Cresc. Da Pop. Total (% a.a)	População Urbana (hab.)	População Urbana (%)	Taxa de Cresc. Da Pop. Urbana (% a.a)
1960	0	-	0	#DIV/0!	-
1970	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!
1980	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!
1991	0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!
2000	2.802	#DIV/0!	924	32,98%	#DIV/0!
2010	2.542	-0,97%	954	37,53%	0,32%

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

### 3.3.2.1. Método Aritmético:

Consiste em somar, à população atual, sempre o mesmo número de habitantes em iguais períodos do tempo. Graficamente, o crescimento é representado por uma linha reta, podendo o incremento ser igual ao do último período do senso.

Tabela 31: Estimativa populacional: município de Porto Mauá/RS pelo método aritmético.

Estimativa Populacional do Município de Porto Mauá: Método Aritmético		
Ano	População Total (hab)	População Urbana (hab)
2014	2.443	966
2015	2.419	969
2016	2.394	972
2017	2.370	975



2018	2.345	978
2019	2.320	981
2020	2.296	985
2021	2.271	988
2022	2.246	991
2023	2.222	994
2024	2.197	997
2025	2.172	1.000
2026	2.148	1.003
2027	2.123	1.006
2028	2.099	1.009
2029	2.074	1.012
2030	2.049	1.015
2031	2.025	1.018
2032	2.000	1.021
2033	1.975	1.024
2034	1.951	1.027

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

### 3.3.2.2 Método Geométrico:

O modelo de crescimento da população é dado por uma progressão geométrica, sendo a curva representativa de evolução de população uma parábola.

Tabela 32: Estimativa populacional: município de Porto Mauá/RS pelo método geométrico.

<b>Estimativa Populacional do Município de Porto Mauá: Método Geométrico</b>		
<b>Ano</b>	<b>População Total (hab)</b>	<b>População Urbana (hab)</b>
2014	2.445	966
2015	2.421	969
2016	2.398	972
2017	2.374	976
2018	2.351	979
2019	2.329	982
2020	2.306	985
2021	2.284	988
2022	2.262	991



2023	2.240	994
2024	2.218	998
2025	2.197	1.001
2026	2.175	1.004
2027	2.154	1.007
2028	2.133	1.010
2029	2.113	1.014
2030	2.092	1.017
2031	2.072	1.020
2032	2.052	1.023
2033	2.032	1.027
2034	2.012	1.030

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

### 3.3.2.3 Método dos Mínimos Quadrados:

Este método resume-se ao cálculo da equação da reta dos mínimos quadrados para os valores obtidos em censos anteriores e a sua extrapolação para anos futuros.

Tabela 33: Estimativa populacional: município de Porto Mauá/RS pelo método dos mínimos quadrados.

<b>Estimativa Populacional do Município de Porto Mauá: Método dos Mínimos Quadrados</b>		
<b>Ano</b>	<b>População Total (hab)</b>	<b>População Urbana (hab)</b>
2014	2.605	925
2015	2.664	947
2016	2.724	968
2017	2.783	989
2018	2.843	1.010
2019	2.902	1.032
2020	2.962	1.053
2021	3.021	1.074
2022	3.081	1.095
2023	3.140	1.117
2024	3.199	1.138
2025	3.259	1.159
2026	3.318	1.180

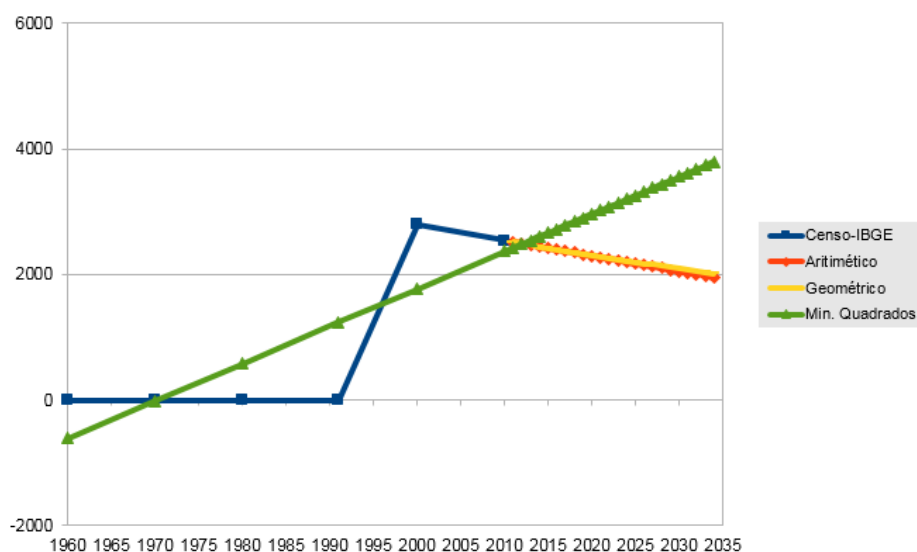


2027	3.378	1.201
2028	3.437	1.223
2029	3.497	1.244
2030	3.556	1.265
2031	3.616	1.286
2032	3.675	1.308
2033	3.735	1.329
2034	3.794	1.350

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

### 3.4 ESCOLHA DA ESTIMATIVA POPULACIONAL DO MUNICÍPIO.

Depois de obtidos os resultados pelos métodos descritos anteriormente, marcamos num gráfico, todos os valores dos censos realizados e os valores das previsões encontradas para a população total do município, foi optado pelo **Método Geométrico**, como modelo de crescimento da população do município, demonstrado na figura abaixo.



Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 28: Modelo de crescimento da população do município.

### 3.5 EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO.

O planejamento demonstrará a estimativa da quantidade de resíduos sólidos gerado para o horizonte do Plano. A partir desta estimativa, pode-se dimensionar o planejamento das ações, sem desmerecer a análise de cenários.



A evolução anual da geração de resíduos foi estimada com base na evolução populacional. Esta estimativa baseou-se em duas variáveis:

- ❑ **Geração “per capita” de resíduos sólidos urbanos (Kg/habitante/dia):** Esta caracterização levou em conta a comparação da geração de resíduos do município com a geração média de resíduos de municípios similares, do estado e do país. A título de simplificação, pode se considerar o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Na ausência de dados mais precisos, vamos utilizar o cálculo para a geração “per capita” conforme aponta a estimativa do Ministério das Cidades (2009).
- ❑ **População do município a cada ano (habitantes/ano):** valores anuais extraídos da Tabela de Projeção Populacional, pág. 42.

Estudos realizados usando a metodologia recomendada pelo Ministério do Meio Ambiente identificaram a estimativa de geração de resíduos do município de Porto Mauá ao longo do horizonte de 20 anos do Plano, usando o método geométrico, levando a efeito a geração média *per capita* nacional adequada ao porte do município de acordo com a publicação do Ministério das Cidades, e resultou em **10.078,48 toneladas**.

Tabela 34: Estimativa anual de geração de resíduos ao longo do horizonte do Plano, considerando a geração média *per capita* nacional.

Estimativa Anual de Geração de Resíduos ao longo do horizonte do Plano				
Estimativa Populacional: Método Geométrico		Geração “per capita” de resíduos sólidos (Kg/hab/dia)	Geração diária de resíduos sólidos (ton/dia)	Geração anual de resíduos sólidos (ton/ano)
Ano	População Total (hab.)			
2014	2.445	0,60	1.46	528.12
2015	2.421	0,60	1.45	522.93
2016	2.398	0,60	1.43	517.96
2017	2.374	0,60	1.42	512.78
2018	2.351	0,60	1.41	507.81
2019	2.329	0,60	1.39	503.06
2020	2.306	0,60	1.38	498.09
2021	2.284	0,60	1.37	493.34





2022	2.262	0,60	1.35	488.59
2023	2.240	0,60	1.34	483.84
2024	2.218	0,60	1.33	479.08
2025	2.197	0,60	1.31	474.55
2026	2.175	0,60	1.30	469.80
2027	2.154	0,60	1.29	465.26
2028	2.133	0,60	1.27	460.72
2029	2.113	0,60	1.26	456.40
2030	2.092	0,60	1.25	451.87
2031	2.072	0,60	1.24	447.55
2032	2.052	0,60	1.23	443.23
2033	2.032	0,60	1.21	438.91
2034	2.012	0,60	1.20	434.59

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

De outra parte, realizamos estudos usando a metodologia recomendada pelo Ministério do Meio Ambiente, onde identificamos a estimativa de geração de resíduos do município de Porto Mauá ao longo do horizonte de 20 anos do Plano, usando o método geométrico, levando em conta a geração média *per capita* local, que resultou em **3.600 toneladas**.

Tabela 35: Estimativa anual de geração de resíduos ao longo do horizonte do Plano – considerando a geração *per capita* do município de Porto Mauá – RS.

Estimativa Anual de Geração de Resíduos ao longo do horizonte do Plano				
Estimativa Populacional: Método Geométrico		Geração “per capita” de resíduos sólidos (Kg/hab/dia)	Geração diária de resíduos sólidos (ton/dia)	Geração anual de resíduos sólidos (ton/ano)
Ano	População Total (hab.)			
2014	2.445	0,24	0.5	180
2015	2.421	0,24	0.5	180
2016	2.398	0,24	0.5	180
2017	2.374	0,24	0.5	180
2018	2.351	0,24	0.5	180
2019	2.329	0,24	0.5	180
2020	2.306	0,24	0.5	180
2021	2.284	0,24	0.5	180
2022	2.262	0,24	0.5	180
2023	2.240	0,24	0.5	180



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

<b>2024</b>	2.218	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2025</b>	2.197	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2026</b>	2.175	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2027</b>	2.154	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2028</b>	2.133	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2029</b>	2.113	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2030</b>	2.092	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2031</b>	2.072	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2032</b>	2.052	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2033</b>	2.032	<b>0,24</b>	0.5	180
<b>2034</b>	2.012	<b>0,24</b>	0.5	180

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Considerando as duas variáveis apresentadas, o município de Porto Mauá ao longo do horizonte de 20 anos do Plano, **apresenta um decréscimo de 10.074,88 toneladas, uma diferença que levou em conta que a sua geração *per capita* local está abaixo da geração *per capita* da média nacional.**

#### **4 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: CARACTERIZAÇÃO, FORMA DE DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL ADOTADAS.**

A infraestrutura atual do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será apresentada através do diagnóstico, considerando sua adequabilidade e eventuais deficiências.

O diagnóstico promoveu uma análise pormenorizada da situação de todos os tipos de resíduos que ocorram localmente, considerando desde a caracterização, geração, custos, destinação, entre outros aspectos.

Utilizamos a melhor forma de viabilizar esta tarefa central para o diagnóstico preparando um grande quadro de referência inicial para sistematizar a informação. O lançamento das informações de forma coletiva, distribuindo-se o trabalho entre os técnicos envolvidos, é parte fundamental do processo de construção ou ampliação do embrião de uma equipe gerencial local.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

No que concerne aos resíduos sólidos, o município de Porto Mauá possui a Lei Municipal nº **1075, de 27 de novembro de 2012** que dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do Município e dá outras providências.

Sobre a política de gestão de resíduos sólidos no município, é importante destacar:

## **Título I DA POLÍTICA DO MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ, Capítulo III DA AÇÃO DO MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ:**

XVII – Regular e controlar a utilização de produtos químicos em atividades agrossilvopastoris, industriais e de prestação de serviços;

## **Título II DO MEIO AMBIENTE, Capítulo II DO CONTROLE DA POLUIÇÃO:**

Art. 8º. É vedado o lançamento no Meio Ambiente de qualquer forma de matéria, energia, substância ou mistura de substância, em qualquer estado físico, prejudiciais ao ar atmosférico, às águas, à fauna e a flora, ou que possam torná-lo: I – Impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; II – Inconveniente, inoportuno ou incômodo ao bem-estar público III – Danoso aos materiais, prejudicial ao uso, gozo e segurança da propriedade, bem como ao funcionamento normal das atividades da coletividade.

Art. 9º. Ficam sob o controle do Departamento de Meio Ambiente as atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços e outras fontes de qualquer natureza que produzam ou possam produzir alterações adversas às características do Meio Ambiente.

## **Capítulo III DO SANEAMENTO BÁSICO E DOMICILIAR:**

Art. 14. Os serviços de saneamento básico, tais como os de abastecimento de água, drenagem pluvial, coleta, tratamento e disposição final de esgoto e de lixo, operados por órgãos e entidades de qualquer natureza, estão sujeitos ao controle do Departamento de Meio Ambiente, sem prejuízo daquele exercido por outros órgãos



competentes, devendo observar o disposto nesta Lei, seu regulamento e normas técnicas.

Art. 18. A coleta, tratamento, e disposição final do lixo, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao Meio Ambiente. § 1º. Fica expressamente proibido: I – A deposição indiscriminada de lixo em locais inapropriados em áreas urbanas ou rurais; II – A incineração e a disposição final de lixo a céu aberto; III – A utilização de lixo “In natura” para alimentação de animais e adubação orgânica; IV – O lançamento de lixo em águas de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas e áreas erodidas.

§ 2º. Os resíduos sólidos, portadores de agentes patogênicos, inclusive os de serviços de saúde (hospitalares, laboratoriais, farmacológicos, e os resultantes de postos de saúde), assim como alimentos ou produtos contaminados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos por transporte especial, nas condições estabelecidas pelo Departamento do Meio Ambiente, podendo ser incinerados no local da deposição final, desde que atendidas as especificações determinadas pela legislação vigente.

§ 3º. O Departamento de Meio Ambiente estabelecerá as zonas onde a seleção do lixo deverá ser necessariamente efetuada a nível domiciliar.

§ 4º. O Município estimulará a coleta seletiva dos resíduos domiciliares, através de programa municipal a ser criado por regramento específico, e realizará, por seus próprios meios, ou através de convênio ou contrato, respeitado o processo licitatório, o recolhimento e destinação adequada dos resíduos.

#### **Capítulo IV DOS RESÍDUOS TÓXICOS OU PERIGOSOS:**

Art. 19. Aquele que utiliza substâncias, produtos, objetos ou resíduos, considerados tóxicos ou perigosos, deve tomar precauções para que não apresentem perigo e não afetem o Meio Ambiente e a saúde da coletividade, nos termos da legislação correspondente.



Em harmonia com a Lei Municipal, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS é o instrumento norteador e tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e tem como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada. É o que esclarece a figura abaixo, na escala de prioridades para a gestão dos resíduos sólidos, conforme PNRS (2011).



Fonte: PNRS, 2011.

Figura 29: Escala de prioridades para a gestão dos resíduos sólidos.

A responsabilidade dos resíduos sólidos domiciliares é primordialmente do Poder Público Municipal, com competência para contratar, sob o regime de concessão ou permissão, empresa especializada no intuito de coletar, transportar, tratar e destinar os referidos resíduos (art. 7º, Lei Federal nº 11.445/2007).



Tabela 36: Síntese dos Resíduos Sólidos no Município.

Responsável pelas Informações	Tipologia de Resíduos	Área de Geração	Competências e Responsabilidades	Custo: Tipo e validade do Contrato	Acondicionamento	Coleta e Transporte	Armazenamento	Disposição Final
SMAMA	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD COLETA CONVENCIONAL	Todos os setores	Órgão Público	Contrato Administrativo.	Responsabilidade do Gerador.	Empresa Terceirizada.	-----	Aterro Sanitário e Central de Triagem.
SMAMA	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS	Todos os setores	Órgão Público	Contrato Administrativo.	Responsabilidade do Gerador.	Empresa Terceirizada.	-----	Reciclagem.
SMAMA	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS	Todos os setores	Órgão Público	Contrato Administrativo.	Responsabilidade do Gerador.	Empresa Terceirizada.	-----	Aterro Sanitário.
SMAMA	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – rejeitos	Todos os setores	Órgão Público	Contrato Administrativo.	Responsabilidade do Gerador.	Empresa Terceirizada.	-----	Aterro Sanitário.



<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS DA LIMPEZA PÚBLICA</b>	Todos os setores	Órgão Público	Contrato Administrativo.	Responsabilidade do Gerador.	Empresa Terceirizada.	-----	Compostagem e reaproveitamento.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO – RCC</b>	Todos os setores	Gerador Específico	Sem custo e Contrato.	Responsabilidade do Gerador.	Agentes Autônomos de RCD.	Sem Fim Específico.	Aterramento .
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS VOLUMOSOS</b>	Todos os setores	Gerador Específico	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade do Gerador.	Sem Fim Específico.	Sem Fim Específico.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS VERDES</b>	Todos os setores	Órgão Público	Prefeitura Municipal.	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade do Gerador.	Sem Fim Específico.	Compostagem e reaproveitamento.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE</b>	Todos os setores	Gerador Específico	Contrato Administrativo.	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade do Gerador.	Posto de Saúde.	Logística Reversa (Reciclagem ou Incineração).
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA</b>	Todos os setores	Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes	Sem custo e Contrato.	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade dos Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes.	Sem Fim Específico.	Sem Fim Específico.



<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO</b>	Todos os setores	Órgão Público	Prefeitura Municipal.	Responsabilidade Prefeitura Municipal.	Prefeitura Municipal.	Sem Fim Específico.	Sem Fim Específico.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS</b>	Todos os setores	Órgão Público	Sem custo e Contrato.	Responsabilidade do Gerador.	Sem Fim Específico.	Sem Fim Específico.	Sem Fim Específico.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS</b>	Todos os setores	Gerador Privado (atividades em geral)	Sem custo e Contrato.	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade do Gerador.	-	Reaproveitamento.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS INDUSTRIAIS</b>	Todos os setores	Gerador Privado (atividades em geral)	Sem custo e Contrato.	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade do Gerador.	Sem Fim Específico.	Fábrica de Cimento e incorporação no solo. Indústria de Reciclagem.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES</b>	Todos os setores	Gerador Privado (atividades em geral)	Sem custo e Contrato.	Responsabilidade do Gerador.	Responsabilidade e do Gerador.	Sem Fim Específico.	Sem Fim Específico.
<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS AGROSSILVO-PASTORIS</b>	Todos os setores	Gerador Privado (atividades em geral)	Sem custo e Contrato.	Responsabilidade do Gerador.	Produtor/ Gerador.	Esterqueiras, Composteiras, etc.	Áreas para Deposição Particular.





Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

<b>SMAMA</b>	<b>RESÍDUOS DA MINERAÇÃO</b>	Todos os setores	Gerador Privado (atividades em geral)	Não há no município.	-	-	-	-
--------------	------------------------------	------------------	---------------------------------------	----------------------	---	---	---	---

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



#### 4.1 COLETA DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO.

##### 4.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares no Município – RSD:

O Município de Porto Mauá, conta com a **coleta e a separação dos Resíduos Sólidos Domiciliares – orgânicos e inorgânicos de ordem MUNICIPAL, realizada por Empresa Terceirizada**, mediante contrato de prestação de serviços, através de processo licitatório.

A coleta de resíduos domiciliares **em todo o perímetro urbano** é realizada três vezes por semana, em dias alternados; duas vezes por semana diariamente de segunda a sexta-feira e **na zona rural**, semanalmente, uma vez por semana, com exceção aos resíduos coletados na Comunidade de Reservado do Mauá, que ocorre duas vezes por mês.

**A coleta dos resíduos domiciliares também é feita semanalmente nos balneários**, duas vezes por semana na temporada de verão, nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março. Nos demais meses do ano a coleta é realizada uma vez por semana. São os moradores os responsáveis pelo acondicionamento dos resíduos sólidos gerados.

Os resíduos secos e úmidos são separados e acondicionados em diferentes lixeiras plásticas para a coleta. Nos balneários os resíduos são separados e acondicionados em sacos plásticos, depositados em recipientes de metal ou de plástico (tambores), que são distribuídos em locais estratégicos, de fácil acesso ao caminhão que faz o recolhimento dos resíduos.

A coleta é realizada através do **sistema porta-em-porta**, conforme Calendário Municipal de Coleta apresentado na tabela abaixo. Para tanto, cabe aos moradores depositarem os resíduos tanto na frente de casa como em lixeiras e contêineres dispostos nas ruas para a coleta pública.



Tabela 37: Calendário Municipal de Coleta.

**Calendário do Sistema Municipal de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.**

ÁREA	FREQUÊNCIA	BAIRROS	TOTAL DO PERCURSO
01	Não Diária (segundas, quartas e sextas-feiras, ou terças, quintas-feiras e sábados).	Em todo o perímetro urbano da cidade de Porto Mauá.	-
02	Duas vezes por semana (segundas e sextas-feiras) na temporada de verão, nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março.	Nos Balneários: Zóia, Fagionatto, Pilatti, Londero, Dawies e Cavalli.	-
03	Uma vez por semana (quartas-feiras).	Marginal do Arroio Jacaré e nas Vilas de Campo Alegre e São José do Mauá.	-
04	Uma vez por semana (2) (sextas-feiras) nos demais meses do ano.	Nos Balneários: Zóia, Fagionatto, Pilatti, Londero, Dawies e Cavalli.	-
05	Uma vez por semana (quartas-feiras).	São José do Mauá – em direção a Reservado do Mauá – Interior.	2 km (ida e volta)
06	Duas vezes por mês (segundas-feiras).	Acesso a Comunidade de Reservado do Mauá.	1,4 Km (ida e volta)
07	Uma vez por semana (segundas-feiras).	Comunidade de Volta Grande e Balneário Golfetto.	6 km (ida e volta)

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Os resíduos sólidos domiciliares – orgânicos e inorgânicos são coletados pela empresa **LUXTRAN SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.** inscrita no CNPJ nº 13.483.820/0001-23 sob LO nº 5225/2010 - DL, e conforme Declaração de Alteração de Responsabilidade – FEPAM, em 24/05/2013, data do protocolo da documentação para alteração de responsabilidade ambiental, a responsabilidade pelo cumprimento das obrigações contidas na Licença de Operação nº 5225/2010-DL, emitida em 31/08/2010 e dos passivos ambientais, se existentes na área do Empreendimento acima identificado ou de responsabilidade deste, mesmo em outro endereço, passou a ser do empreendedor **COOPERATIVA DE RECICLAGEM AMIGAS E AMIGOS SOLIDÁRIAS – COARLA**, que atua sob CNPJ nº 11.480.776/0001-72, endereço Rua Bela Vista, nº 14 em Guajuviras – Canoas/RS.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Conforme firmado entre as partes, a empresa presta serviços especializados para **coleta, transporte e destinação (disposição) final de resíduos sólidos** produzidos no município contratante.

Os resíduos coletados são encaminhados para o aterro sanitário, denominado de **Unidade da Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR**, que está localizada na Rodovia VRS 867, município de Giruá – RS. A unidade do aterro sanitário opera com capacidade de 2 milhões de toneladas, distribuídos em 20 hectares, com vida útil de 20 anos, conforme apresentado no anexo **B**.

A coleta dos resíduos na **zona urbana e rural atende 100% da população** e apresenta **atendimento adequado** de acordo com a caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos conceitos do PLANSAB (2013 a 2033). A **taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares – RDO** em relação à **população total atendida – zona urbana** no município de Porto Mauá em **2013**, conforme dados do **SNIS** – Sistema de Informação sobre Saneamento é de 61,80% com freqüência de 2 ou 3 vezes por semana e de, 38,20% com freqüência de 1 vez por semana.

Em relação à **coleta dos resíduos e a população atendida**, segue informações na Tabela abaixo.

Tabela 38: Coleta de Resíduos e População Atendida.

Município		População Atendida Declarada		População Atendida, segundo a Freqüência			Coleta Noturna
Código	Nome/UF	Urbana	Rural	Diária	2 ou 3 vezes por semana	1 vez por semana	
		Habitantes	Habitantes	%	%	%	exist.
43150540	Porto Mauá/RS	1.588	956	-	100%	-	Não

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, SNIS 2013.



Tabela 39: Quantidade Total de Resíduos Coletados.

Município		Ocorrência de Coleta de RPU junto com RDO	Quantidade Total de Resíduos Coletados				
Código	Nome/UF		Total	Prefeitura	Empresas	Assoc. catadores c/apoio Pref.	Outro executor
			Tonelada	Tonelada	Tonelada	Tonelada	Tonelada
43150540	Porto Mauá/RS	Não	0,0187	---	0,0187	---	---

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014. Cálculo sobre a estimativa de geração de 18.740 kg/mês, conforme informações do SNIS, 2013.

A coleta dos resíduos sólidos é realizada por veículos abaixo identificados, levando em conta o tipo e o número de unidade por idade em anos.

Tabela 40: Coleta de Resíduos e Veículos utilizados – Prefeitura Municipal.

Município		Quantidade de veículos de Agentes Públicos						
Código	Nome/UF	Unidades por idade, em anos	Caminhão compactador	Cam. ascul. Carroceria ou baú	Caminhões poliguindaste	Trator agrícola com reboque	Apto. Cargas	Embarcações
43150540	Porto Mauá/RS	Até 5	-	-	-	-	-	-
		5 a 10	-	01	-	-	-	-
		Mais de 10	-	-	-	-	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, SNIS 2013.

Tabela 41: Coleta de Resíduos e Veículos utilizados – Empresa contratada.

Município		Quantidade de veículos de Empresa Contratada						
Código	Nome/UF	Unidades por idade, em anos	Caminhão compactador	Cam. ascul. Carroceria ou baú	Caminhões poliguindaste	Trator agrícola com reboque	Apto. Cargas	Embarcações
43150540	Porto Mauá/RS	Até 5	-	-	-	-	-	-
		5 a 10	01	01	-	-	-	-
		Mais de 10	-	-	-	-	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, SNIS 2013.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Em relação à produção *per capita* de resíduos por faixas de população, segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011) o município de Porto Mauá insere-se na geração média per capita de 0,6 (kg/hab./dia) conforme mostra a Tabela abaixo, sugerida para cidades com até 15 mil habitantes.

Segundo a Central de Triagem e Compostagem com Aterro Sanitário, denominada de Unidade da Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR, no mês de junho (2014), **o município gerou 18.740 kg/mês de resíduos domiciliares secos e úmidos**, inserindo o município na estimativa média de geração proposta no cálculo realizado pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011), conforme apresentado na **Tabela 29: Geração “Per Capita”**, página 91.

O município não possui de forma efetiva a coleta seletiva. Conforme informações disponíveis no SNIS (2013) há registros quantitativos de recuperação de materiais recicláveis executada na unidade de triagem, conforme Tabela abaixo.

Tabela 42: Materiais recuperados, exceto material orgânico e rejeito.

Município		Materiais recuperados, exceto material orgânico e rejeito:					
Código	Nome/UF	Total	Papel e Papelão	Plásticos	Metais	Vidros	Outros
		Tonelada	Tonelada	Tonelada	Tonelada	Tonelada	Tonelada
43150540	Porto Mauá/RS	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, SNIS 2013.

**O município, dando atendimento a legislação vigente, irá institucionalizar por meio de Lei, a implantação de um Programa de Coleta Seletiva que será adaptado às condições específicas do município. É importante registrar que, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos explica que “sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo Plano Municipal (...), os consumidores são obrigados a (...) acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos (...). O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam (...)” (Cap. III, Seção II, art. 35).**



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Conforme dados do **SNIS (2013)** – Sistema de Informação sobre Saneamento (2013) não há no município uma associação ou cooperativa de catadores.

A Lei Estadual 9921/93, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e o decreto que a regulamenta, definem que cabe ao Estado a estruturação de programas de capacitação técnica para o setor, ações de incentivo ao consorciamento de municípios, ações de apoio às associações de catadores e de incentivo á indústria recicladora. Neste sentido, considerando que atualmente não existe trabalho social desenvolvido por parte da prefeitura municipal direcionado aos catadores (SNIS, 2013), o município deverá primar, conforme Decreto nº 7.405, 2010 que instituiu o Programa Pró-Catador, pelo desenvolvimento e a articulação de um projeto de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

**A fiscalização da prestação de serviços é efetuada pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente através do Departamento do Meio Ambiente**, que juntamente com a atuação da comunidade em geral registra denúncias junto a respectiva Secretaria.

As taxas de coleta de resíduos sólidos são diferenciadas em função do tipo de atividade e da área construída, com cobrança anual realizada pela Prefeitura Municipal junto com o IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano) conforme **Lei Municipal nº 281/98** de 29 de dezembro de 1998, **do Código Tributário Municipal**, que instituiu a **Taxa de Serviços Urbanos e no Decreto Municipal nº 1035 de 02 de janeiro de 2014** que atualizou os valores da **Taxa de Serviços Urbanos para o ano vigente**, no intuito de custear os serviços, conforme orienta a legislação federal vigente da política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em relação ao levantamento e avaliação da capacidade econômico-financeira do Município frente às necessidades de investimentos e sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico, no componente de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, **a despesa total** apurada pela Prefeitura Municipal de Porto Mauá – RS no exercício de 2013 – conforme SNIS, com o acondicionamento,



a coleta e transporte, armazenamento e disposição final ambientalmente adequada de resíduos foi de **R\$ 151.935,85/ano**.

Considerando a geração *per capita* de resíduos pela população, de aproximadamente 0,60 (Kg/hab/dia), **considerando a receita orçada** com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos que foi de **R\$ 17.800,00/ano** e, considerando **a receita arrecadada de R\$ 51.967,76/ano** (SNIS, 2013), **o município não possui equilíbrio financeiro neste componente, necessitando definir um modelo para a distribuição, entre os beneficiários, dos custos dos serviços, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos**, para que este seja capaz de possibilitar investimentos em novas tecnologias e equipamentos.

Neste sentido, identificado esta carência, **o município apontou nos objetivos propostos para este componente**, a necessidade de adaptar a infraestrutura disponível para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos à realidade resultante do desenvolvimento socioeconômico do município e à necessidade de melhoria progressiva da qualidade ambiental, entendendo que para isso, deverá ao longo do horizonte temporal definido, ser **verificado as soluções possíveis para equilibrar a relação receita/despesa no gerenciamento dos RSDU**, considerando o Decreto Federal 7.217/2010, art. 14 e capítulo VI).

#### **4.1.2 Resíduos gerados pelo Serviço de Limpeza Urbana do Município – RSU:**

A limpeza pública pode ser definida como o conjunto de procedimentos destinados a manter a limpeza das vias e dos logradouros públicos e que abrangem necessariamente, os serviços de varrição, roçada e capina em vias e logradouros, inclusive impõe a necessidade de recolhimento de animais mortos de pequeno porte.

O recolhimento dos **resíduos gerados pelo serviço de limpeza urbana, varrição, poda, capina e roçagem das vias públicas são realizados pela Prefeitura Municipal**. O recolhimento dos resíduos gerados é de forma manual e mecanizada. Como são resíduos que caracterizam-se como resíduo orgânico que se





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

decompõe facilmente, estes são em sua maioria reaproveitados pelos seus geradores, que realizam jardinagem e limpeza de calçadas em frente de suas residências e muitos destes resíduos são reaproveitados para compostagem e posterior uso em hortas domésticas.

A extensão de sarjetas varridas, conforme SNIS (2013) foi de **250,0 km<sup>2</sup>**. A quantidade coletada de resíduos públicos provenientes da varrição ou limpeza de logradouros públicos, conforme SNIS (2013) foi de **48 toneladas/ano**.

Em relação a locais críticos relacionados à limpeza urbana e pontos de despejo clandestino, não existe um cadastramento destes locais por parte da administração Municipal. Também não foi identificado o controle de populações de animais domésticos e outros.

De outro modo, os animais de grande porte não inserem-se na prestação de serviços de limpeza urbana, mas quando da circulação em vias públicas devem ser apreendidos com o objetivo de evitar acidentes de trânsito, transmissão de doenças (zoonoses) e seus proprietários devem ser devidamente autuados.

Não foi identificado no município um controle populacional de animais de pequeno porte e grande porte, bem como legislação específica que disciplina e normatiza esta temática.

A Prefeitura Municipal não possui área licenciada para o lançamento de resíduos de variação, capina, roçagem, de resíduos verdes de parques, praças e jardins.

Em **relação aos custos**, o serviço de limpeza urbana somou em 2013 um montante de **R\$ 36.840,00**. A autorização legal para a **cobrança da taxa pública municipal** está na **Lei Municipal nº 281/98** de 29 de dezembro de 1998, do **Código Tributário Municipal**, que instituiu a **Taxa de Serviços Urbanos** e no **Decreto Municipal nº 1035 de 02 de janeiro de 2014** que atualizou os valores da **Taxa de Serviços Urbanos para o ano vigente**.



#### 4.1.3 Resíduos gerados pelos Serviços de Saúde no Município – RSS:

Os **geradores de Resíduos de Serviços de Saúde** estão submetidos a legislação federal vigente, conforme Resolução RDC ANVISA n° 306/04 e a Resolução CONAMA n° 358/2005. Ainda, a Resolução ANVISA 283/2001, que dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, incumbe aos geradores a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, ficando os estabelecimentos obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para o processo de licenciamento ambiental.

Em relação **ao agente responsável**, há dois responsáveis. Primeiro, o **gerador do RSS** é responsável pelo seu acondicionamento adequado, coleta, transporte e destinação final. Em segundo, o **Poder Público** é responsável pela fiscalização dos estabelecimentos no sentido de verificar o cumprimento dos procedimentos emitidos pelas autoridades competentes, inclusive a vigilância sanitária.

Em relação aos resíduos gerados pelos Serviços Privados de Saúde os resíduos são de total responsabilidade dos geradores, para tanto, cabe a cada estabelecimento possuir seu Plano de Gerenciamento de Resíduos, assim como dar uma destinação final correta para seu resíduo gerado.

A Administração Municipal, em conformidade com a legislação vigente, deve exigir dos estabelecimentos de saúde o Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde, quando dos processos de licenciamento ambiental, assim o órgão público é informado do resíduo gerado, sua quantidade e a destinação final dos mesmos. Em outras palavras, o Município controla e fiscaliza os estabelecimentos de saúde e a destinação dos RSS.

**A coleta dos resíduos do Serviço Público de Saúde – Unidade Básica de Saúde** sob responsabilidade da Prefeitura Municipal é realizado através de contrato de prestação de serviços e, estão sob responsabilidade da **Empresa Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda.**, localizada em Santa Maria – RS,



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

que atua sob CNPJ nº 03.392.348/0001-60, e tem como Responsável Técnico, Sr. Mário Rodrigo Romero. **A empresa é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos** e, atua com Licença de Operação da FEPAM, sob **LO Nº 5898/2012.**

A segregação dos resíduos é na fonte geradora, que promove o correto acondicionamento destes em suas devidas embalagens, separando por grupo de acordo com a legislação vigente e, Plano de Gerenciamento de Resíduos.

É verificada a quantidade de **12 t/ano** de resíduos gerados pelos serviços de saúde. A coleta acontece em dias alternados, duas vezes por semana.

Os **custos** para a realização do serviço de coleta, tratamento e disposição final dos **RSS, segundo informações do SNIS (2013) é de R\$ 2700,33 a tonelada**, conforme contrato realizado. As despesas com a coleta de resíduos dos serviços de saúde somaram R\$ 3.243,96/ano (SNIS, 2013).

**A fiscalização da prestação dos serviços está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde**, atendendo as Normas Técnicas da ABNT, Legislação Ambiental do CONAMA, Resoluções da ANVISA e disposições gerais das licenças de operações da FEPAM-RS.

Em relação às **embalagens geradas de uso médicos-veterinários** no município, os respectivos resíduos devem ser armazenados sob responsabilidade do gerador/consumidor. A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente juntamente com o trabalho realizado pelo Setor de Meio Ambiente e a Fiscalização Sanitária, orienta neste sentido sobre a disposição final adequada e realiza o controle das condições higiênico-sanitárias, visando à prevenção de fraudes e as contaminações.



#### **4.1.4 Resíduos Sólidos Industriais no Município – RSI:**

Resíduo Sólido Industrial é todo 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 técnicas ou economicamente viáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Os resíduos industriais apresentam composição variada, dependendo do processo industrial. Os resíduos industriais comuns são aqueles que, coletados pelos serviços municipais de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos sólidos, podem ter o mesmo destino final que os resíduos sólidos urbanos. Normalmente não se considera as grandes indústrias geradoras, que necessitam contratar empresas privadas para a coleta e destinação final, pois, a coleta pública está limitada a uma determinada tonelagem. Está identificada no município uma demanda de destinação final adequada para os resíduos industriais, que por força da lei, são de responsabilidade do gerador.

Os resíduos industriais perigosos são todos os resíduos sólidos, semi-sólidos e os líquidos não passíveis de tratamento convencional, resultantes da atividade industrial e do tratamento dos seus efluentes que, por suas características, apresentam periculosidade efetiva ou potencial à saúde humana ou ao meio ambiente, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição.

**Os resíduos de estabelecimentos Comerciais e de Prestadores de Serviços** no município são de responsabilidade do próprio gerador, que participou da cadeia produtiva de fabricação e colocação do produto no mercado, e que tem responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, inserindo-se no processo de **logística reversa**. Em função de pequenas quantidades, a Prefeitura Municipal pode assumir o manejo. Contudo, o Poder Público detém a prerrogativa de definir um limite entre o pequeno do grande gerador, e, assim, impor responsabilidades ao último quanto ao controle do fluxo do resíduo até sua destinação ambientalmente adequada.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Em relação aos resíduos de ferragens, pilhas e outros, considerando o processo da logística reversa, a responsabilidade pela destinação final ambientalmente adequada é dos geradores.

#### **4.1.5 Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico – RSB:**

Os **resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico** são gerados nas atividades de tratamento de água e de esgoto, bem como na manutenção da drenagem urbana e no manejo das águas pluviais. Assim sendo, tais resíduos são aqueles gerados nos processos que ocorrem durante as etapas da Estação de Tratamento da Água (ETA), bem como nos processos que ocorrem durante a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), assim como os resíduos removidos do sistema de drenagem municipal, tais como os materiais oriundos de desassoreamentos de corpos d'água, etc.

Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB (2014) no município, em relação aos Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico, esgotamento sanitário, tanto a zona urbana como também a zona rural, são de responsabilidade do município, bem como de suas localidades e usuários. Não há identificação de quantidade gerada de resíduos de serviços de saneamento na zona urbana e rural do município.

#### **4.1.6 Resíduos Sólidos sujeitos a Logística Reversa:**

Os resíduos de significativo impacto ambiental consistem em produtos que após o consumo resultam em resíduos que podem afetar o meio ambiente.

De acordo com a PNRS (BRASIL, 2010) esses resíduos são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (art.33). É importante salientar que esses resíduos deverão ser classificados de acordo com compêndio de normas da ABNT.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Neste contexto, apresenta-se:

a) Pilhas e Baterias:

A Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente com base nas Resoluções CONAMA n°. 257, de 30 de junho de 1999 e 263 de 12 de novembro de 1999, que regulamenta a destinação final dos resíduos de pilhas e baterias, tem orientado a população urbana e rural para que a coleta seja realizada por meio dos próprios estabelecimentos que comercializam tais produtos, assim como das redes de assistência técnica autorizadas pelos fabricantes e importadores de pilhas e baterias.

Recomenda-se que os pontos de devolução das pilhas e baterias, sejam em locais como em supermercados, postos de venda de celulares, distribuidores de peças elétricas, autopeças, entre outros.

Da mesma forma, o acondicionamento e armazenamento devem ser adequados e de forma segregada, obedecendo às normas ambientais e de saúde públicas pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos. Em cada posto de coleta deverá haver uma estrutura mínima para receber os resíduos, sendo que o estabelecimento deverá tomar todas as precauções necessárias em todas as etapas do manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio) conforme especifica as normas e legislações vigentes.

Não poderão ser depositados em lixeiras de coleta de resíduos domiciliares, pois no caso de pilhas e baterias deverão observar a legislação e as normas técnicas da ABNT.

Diante disso, o descarte de lâmpadas fluorescentes carece de cuidados especiais, face ao risco de que, uma vez lançadas no lixo das residências, estabelecimentos comerciais e industriais e, por fim, em aterros sanitários, acabam por contaminar o solo, os lençóis freáticos e as plantações de alimentos, além do perigo de entrarem na cadeia alimentar humana ou serem inaladas diretamente.



b) Lâmpadas contendo mercúrio:

Devido à falta de legislação específica e de um plano para destinar adequadamente essas lâmpadas fluorescentes descartadas, deve-se, portanto, adotar os mesmos princípios das legislações existentes para pilhas e baterias (resolução 257 e 263 do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente) e/ou pneus (resolução 258 do CONAMA), onde cabe aos revendedores a coletar e destinar os resíduos aos fabricantes, para dar o tratamento e a destinação mais adequada.

c) Produtos Eletroeletrônicos:

Os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) são popularmente conhecidos como lixo tecnológico ou lixo eletrônico. Os resíduos provenientes de eletroeletrônicos, embora a Resolução CONSEMA 102/2005 não inclua no licenciamento ambiental de impacto local as atividades e empreendimentos que trabalham com conserto e manutenção de eletroeletrônicos, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e o Setor do Meio Ambiente deverão orientar os empreendedores a buscarem destinação adequada para os rejeitos. Também esclarecer que a coleta e destinação final devem estar igualmente licenciadas pelo órgão ambiental estadual.

d) Óleo Comestível:

Os óleos e gorduras de uso domiciliar (pós- uso) possuem origem vegetal ou animal, tais como: óleos de soja, milho, canola, girassol e demais oleaginosas, bem como gordura vegetal hidrogenada e gordura de origem animal (banha). De acordo com a Resolução Conama nº 357/2005, os óleos vegetais e gorduras animais não podem ser lançados nas águas em concentração superior a 50 mg/L. Isso significa que a cada litro de óleo ou gordura despejados na pia podem contaminar cerca de 25.000 litros de água. Estes resíduos podem ser reutilizados para a fabricação de sabão e na produção de biodiesel. O benefício com a atitude consciente da população na reciclagem do produto está na preservação do Meio Ambiente, com a



redução de contaminação dos solos e águas, além da geração de sustentabilidade econômica.

Para correta gestão e gerenciamento dos óleos e gorduras vegetais, o município poderá instituir o programa municipal de coleta, tratamento e reciclagem de óleos de origem vegetal, através de Lei Municipal, com base no seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2014).

e) Pneus:

A Resolução CONAMA nº. 258, de 26 de agosto de 1999, dispõe sobre os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente que constituem passivo ambiental, que resulta em sério risco ao meio ambiente e à saúde pública.

Conforme a Resolução vigente, esta determina a responsabilidade aos fabricantes e importadores (Artigo 1º - Resolução Nº 258) e a co-responsabilidade na coleta aos distribuidores, revendedores e consumidores finais, em articulação com os fabricantes, importadores e poder público (Artigo 11 – Resolução Nº 258).

Dada a necessidade de reduzir o passivo ambiental, representado pelo estoque de pneus descartados, faz-se necessária a criação de soluções de coleta, transporte, armazenamento, reciclagem e destinação final desses materiais.

No município não há coleta adequada e aproveitamento desse resíduo realizada pelos fabricantes. Não existe no município um Ponto de Recebimento e Armazenamento dos pneumáticos inservíveis, para posterior destinação final.

f) Embalagens de Agrotóxicos:

As embalagens vazias de agrotóxicos são classificadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, através da NBR 10.004 (2004) como: Classe I (resíduo sólido perigoso), exigindo procedimentos especiais para as etapas de manuseio e destinação adequada.





*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Neste contexto, os resíduos desta tipologia precisam ser analisados segundo suas características orgânicas ou inorgânicas. Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens.

No setor dos resíduos agrossilvopastoris, a destinação final ambientalmente adequada das embalagens de resíduos de agrotóxicos são de responsabilidade do gerador. Não há no município uma Central de Recebimento.

Inseridos neste contexto, há no município, com expressão significativa de produção e geração de fonte de renda, o setor de agropecuária, que também se apresenta incluso nos resíduos sólidos sujeitos a logística reversa, pois estes resíduos produzem significativo impacto ambiental e consistem em produtos que após o consumo resultam em resíduos que podem afetar o meio ambiente.

Em relação ao segmento de insumos farmacêuticos veterinários, do setor da agropecuária, segundo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012), ocorre certo descaso com a gestão destes resíduos.

A estrutura legal sobre produtos veterinários no Brasil contempla os Decretos-Lei nº 467/1969, 1.662/1995, 5.053/2004, 6.296/2007, Lei nº 6.198/1974 e, é de responsabilidade exclusiva do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Essa legislação dispõe sobre a fiscalização de produtos de uso veterinário, dos estabelecimentos que os fabricam, definem os produtos da indústria veterinária e dá outras providências, estabelecendo a obrigatoriedade da fiscalização da indústria, do comércio e do emprego de produtos veterinários em todo o país. Entretanto, não há menções sobre normas e/ou regras para o destino das embalagens vazias.

Sugere-se que seja utilizado a regulamentação aplicável ao setor de agrotóxicos, de forma a reproduzir, para os produtos de uso veterinário, um modelo similar de logística reversa das embalagens.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

**A Lei Federal Nº 12.305**, de 02/08/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos cita:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I – **agrotóxicos**, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso .....

II – **pilhas e baterias**;

III – **pneus**;

IV – **óleos lubrificantes**, seus resíduos e embalagens;

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

VI – **produtos eletroeletrônicos** e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no *caput* serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Destaca-se neste sentido, que as experiências positivas obtidas com a logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos podem servir de modelo para os demais segmentos que ainda carecem de políticas específicas para a destinação ambientalmente correta dos resíduos sólidos gerados.

Em relação aos resíduos inseridos no processo da logística reversa obrigatória, não há na Prefeitura Municipal um cadastro dos geradores destes resíduos, com especificidade das quantidades ou características a eles relacionadas. A Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, neste sentido, tem orientado os geradores do seu território – área urbana e rural sobre o descarte correto dos resíduos que causam impacto ambiental.



#### **4.1.7 Resíduos da Construção Civil e Demolição no Município – RCC:**

A construção civil é reconhecidamente uma importante atividade da economia nacional, contudo, seus resíduos têm representado um grande problema para ser administrado, podendo em muitos casos gerar impactos ambientais. Os RCC devem ter um gerenciamento adequado para evitar que sejam abandonados e se acumulem em margens de rios, terrenos baldios ou outros locais inapropriados.

Segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 (alterada pela Resolução CONAMA nº 448/2012), os geradores são responsáveis pelos RCC proveniente das atividades de “construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos”.

Ainda nessa resolução, em seu Art. 2º fica definido o termo Resíduo da Construção Civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Embora comumente os resíduos da construção civil sejam depositados em lotes vagos para servirem de aterro de terrenos, a Resolução CONAMA 307/2002 (alterada pela Resolução CONAMA nº 448/2012) estabelece que: “§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei”.

As soluções para a gestão dos resíduos da construção e demolição no município devem ser viabilizadas de um modo capaz de integrar a atuação dos seguintes agentes:

- Órgão Público Municipal – responsável pelo controle e fiscalização sobre o transporte e destinação dos resíduos;



- Geradores de resíduos – responsáveis pela observância dos padrões previstos na legislação específica no que se refere à disposição final dos resíduos, fazendo sua gestão interna e externa;
- Transportadores – responsáveis pela destinação aos locais licenciados e apresentação do comprovante da destinação.

**No município de Porto Mauá a responsabilidade pelos resíduos de construção civil é do gerador, no entanto, cabe ao Departamento do Meio Ambiente realizar a fiscalização.**

O município, no que se refere aos Resíduos de Construção Civil – RCC, deverá por instrumento próprio nos termos da Resolução nº 448/12, estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, reconhecendo a legitimidade do Art. 5º, que descreve o dispositivo como sendo o instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelo respectivo Município, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, atendendo o que preconiza a Resolução do Conama nº 448/12.

Nos termos do Art. 9º, os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão contemplar a caracterização, onde nesta etapa, o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos.

Neste aspecto, o município não possui elaborado o seu Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil – PMGRCC. No que se refere à Resolução do CONAMA que trata do tema, o Plano tem sua previsão de implementação a contar de 6 meses da sua elaboração, conforme legislação em vigência.

O Plano deverá abordar o diagnóstico da gestão dos resíduos da construção civil e a caracterização destes e deverá apresentar propostas de gerenciamento dos resíduos da construção civil para o município, orientando pequenos e grandes geradores de RCC. Cabe salientar que o município deverá instituir Lei Municipal que norteará o gerenciamento dos RCC para pequenos e grandes geradores.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Atualmente, não há coleta de resíduos de construção civil no município por empresas especializadas (caçambeiros) ou agentes autônomos.

Os Resíduos de Construção Civil são em sua maioria reutilizados nas obras de aterramentos e eventualmente a Secretaria Municipal de Obras usa na manutenção de estradas municipais.

O município não dispõe de área licenciada. A disposição final deve combinar compromisso ambiental e viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelos construtores.

Neste sentido, considera-se a possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros; a proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento e a conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos, visando à maior eficiência na destinação.

Por essas razões, a implantação de usina de reciclagem para esses materiais deve ser incentivada, mesmo que sua viabilidade econômica seja alcançada através da cobrança de taxas específicas.

#### **4.1.8 Resíduos Cemiteriais no Município – RC:**

Parte deles se sobrepõe a outras tipologias de resíduos. É o caso dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Já os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.

A responsabilidade pelos resíduos cemiteriais é do gerador. Constata-se que eventualmente os resíduos são recolhidos através de mobilizações comunitárias, em datas que se remetem ao tema. Não há uma preocupação da população com a



destinação final ambientalmente adequada. Cabe ao Setor do Meio Ambiente realizar a fiscalização.

#### **4.1.9 Resíduos Verdes Urbanos no Município – RV:**

Lixo verde é aquele originário da poda ou corte (remoção) de árvores e plantas. Portanto, podemos dizer, em outras palavras, que são resíduos de arborização urbana. Este tipo de lixo é composto por galhos e cascas de árvores, troncos, gramas, folhas verdes ou secas, flores e outros materiais orgânicos de origem vegetal.

Entende-se por gestão de resíduos verdes o conjunto das atividades de caráter técnico, administrativo e financeiro necessárias ao acondicionamento, recolha, transporte e valorização, incluindo o planejamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final.

No município não há uma geração significativa de resíduos verdes na área urbana do município e, os resíduos verdes urbanos produzidos são depositados em frente às casas ou em terrenos baldios. A Prefeitura Municipal realiza este serviço quando realiza a limpeza urbana. Como não existe no município uma área licenciada para o lançamento destes resíduos, o destino mais comum é o reaproveitamento para compostagem em hortas e para a jardinagem em geral.

Não foi identificada no município lei específica que disciplina sobre a arborização urbana. Portanto, há de se considerar, a necessidade de elaboração de regulamentação que disciplina sobre pequenos e grandes geradores, bem como, far-se-á necessário a regulamentação em relação à separação, deposição, recolha e transporte dos Resíduos Verdes, bem como a sua transformação, através do processo de compostagem e sua valorização no que diz respeito à sua aplicabilidade, que deverá ser efetiva de acordo com a legislação municipal estabelecida. **Caberá ao Departamento do Meio Ambiente realizar a fiscalização.**



#### **4.1.10 Resíduos dos Serviços de Transporte no Município – RST:**

Os resíduos de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários são resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos como materiais de higiene e de asseio pessoas e restos de comida. Possuem capacidade de veicular doenças de outras cidades, estados e países.

No município, caberá a administração dos terminais de transporte e postos de combustíveis o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

Em relação à Estação Rodoviária do município, esta é caracterizada como sendo de pequeno porte. Entende-se que não há potencial significativo de contaminações por resíduos dispostos nesta rodoviária, considerando que, o fluxo de turistas e estrangeiros provenientes da Argentina utilizam em sua maioria o Porto através de veículos próprios. Os profissionais responsáveis pela limpeza do local fazem o recolhimento do lixo, dispendo-os para coleta juntamente com os resíduos domiciliares.

#### **4.1.11 Resíduos dos Serviços de Mineração no Município – RSM:**

No município de porto Mauá a responsabilidade pelos resíduos de mineração é do gerador, que tem a atribuição de elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Mineração.

No município não há extração de minérios cujo beneficiamento gere resíduos contaminantes, como é o caso do alumínio, ouro, calcário, entre outros. Também não há extração em minas subterrâneas nem em cursos d'água. Cabe ao Setor do Meio Ambiente realizar a fiscalização.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## CARACTERIZAÇÃO ILUSTRATIVA DOS RESÍDUOS MUNICIPAIS.



FOTO 01 – Aterro Sanitário CRVR



FOTO 02 – Coleta RSD Zona Rural



FOTO 03 – Limpeza/Vias Públicas



FOTO 04 – Coleta RSD Zona Urbana



FOTO 03 – Acondicionamento RSS



FOTO 04 – Disposição irregular de RCC

Figura 30: Caracterização ilustrativa dos Resíduos Municipais.





#### 4.2 INICIATIVAS RELEVANTES.

Registramos também os fatos e projetos relevantes, que servem de apoio à ampliação das iniciativas ambiental, econômica e socialmente sustentáveis, seguindo as orientações do próprio PNRS, em conformidade com a **realidade local**.

Há de se considerar também que, o conhecimento de experiências exitosas de alguns municípios brasileiros vão nos auxiliar no preparo das discussões para o planejamento de futuras ações locais.

- Ações de educação e gestão ambiental durante realização da Semana do Meio Ambiente.
- Projetos desenvolvidos com Parcerias Público-públicas, Parcerias Público-privadas.
- Campanhas e Projetos Empresas com Políticas Ambientais e Sociais.
- Ações nas Escolas e Associações de Bairros, considerando experiências marcantes.
- Prática de anúncios na Internet em sítios diversos.
- Uso de meios de radiodifusão.
- Atividades e projetos de educação em massa.

#### 4.3 DAS DOENÇAS CAUSADAS PELO “LIXO” E/OU “RESÍDUOS SÓLIDOS”:

O município dá importância para a coleta regular, o acondicionamento e a destinação final bem equacionada dos resíduos sólidos, pois diminuem a incidência de casos de: peste, febre amarela, dengue, toxoplasmose, leishmaniose, cisticercose, salmonelose, teníase, leptospirose, cólera e febre tifóide.

Tabela 43: O lixo e as doenças provenientes.

Vetores	Formas de transmissão	Enfermidades
Rato e Pulga	Mordida, urina, fezes e picada	Leptospirose, Peste Bubônica Tifo Murino
Mosca	Asas, patas, corpo, fezes e saliva	Febre Tifóide, Cólera, Amebíase Giardiase, Ascaridíase



<b>Mosquito</b>	Picada	Malária, Febre Amarela Dengue, Leishmaniose
<b>Barata</b>	<b>Asas, patas corpo e fezes</b>	Febre Tifóide, Cólera, Giardíase
<b>Gado e Porco</b>	Ingestão de carne contaminada	Teníase, Cisticercose
<b>Cão e Gato</b>	Urina e fezes	Toxoplasmose

Fonte: Manual de Saneamento – Funasa/MS – 1999.

Em relação aos agravos decorrentes ou possivelmente decorrentes das condições de saneamento básico no município, nos últimos 5 anos, prevaleceram:




- Enteroinfecções.
- Hepatite A.
- Verminoses.
- Leptospirose.

#### 4.4 IQR – ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO.

O Aterro teve o seu índice de qualidade avaliado com base no questionário preenchido por seu Responsável Técnico devidamente identificado, levando em conta o Modelo CETESB/1998, conforme anexo **B, C e D**.

Tabela 44: Índice de Qualidade do Aterro Sanitário.

#### IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário.

<b>Equação</b>	<b>Situação</b>	<b>Simbologia</b>
$0 \geq \text{IQR} \leq 6,0$	Expressa condições inadequadas (I)	
$6,1 \geq \text{IQR} \leq 8,0$	Expressa condições controladas (C)	
$8,1 \geq \text{IQR} \leq 10,0$	Expressa condições adequadas (A)	

Fonte: Modelo CETESB/1999, adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

$$\text{IQR} = \frac{45 + 50 + 34}{13 + 13} = \frac{129}{26} = 9,92$$





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- Onde:**
- $0 \geq \text{IQR} \leq 6,0$  – expressa condições inadequadas
  - $6,1 \geq \text{IQR} \leq 8,0$  – expressa condições controladas
  - **$8,1 \geq \text{IQR} \leq 10,0$  – expressa condições adequadas**

## 5 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS.

A escolha de um local para a implantação de área adequada para disposição final de resíduos não é tarefa simples.

O presente Plano identifica uma área favorável para instalação de aterro sanitário, após ser amplamente discutida pela **equipe técnica** da contratada que levou em conta os mapas temáticos específicos do município utilizando a base cartográfica do IBGE, bem como outros estudos locais existentes, que consideram a região apresentada ser ela a melhor em solo.

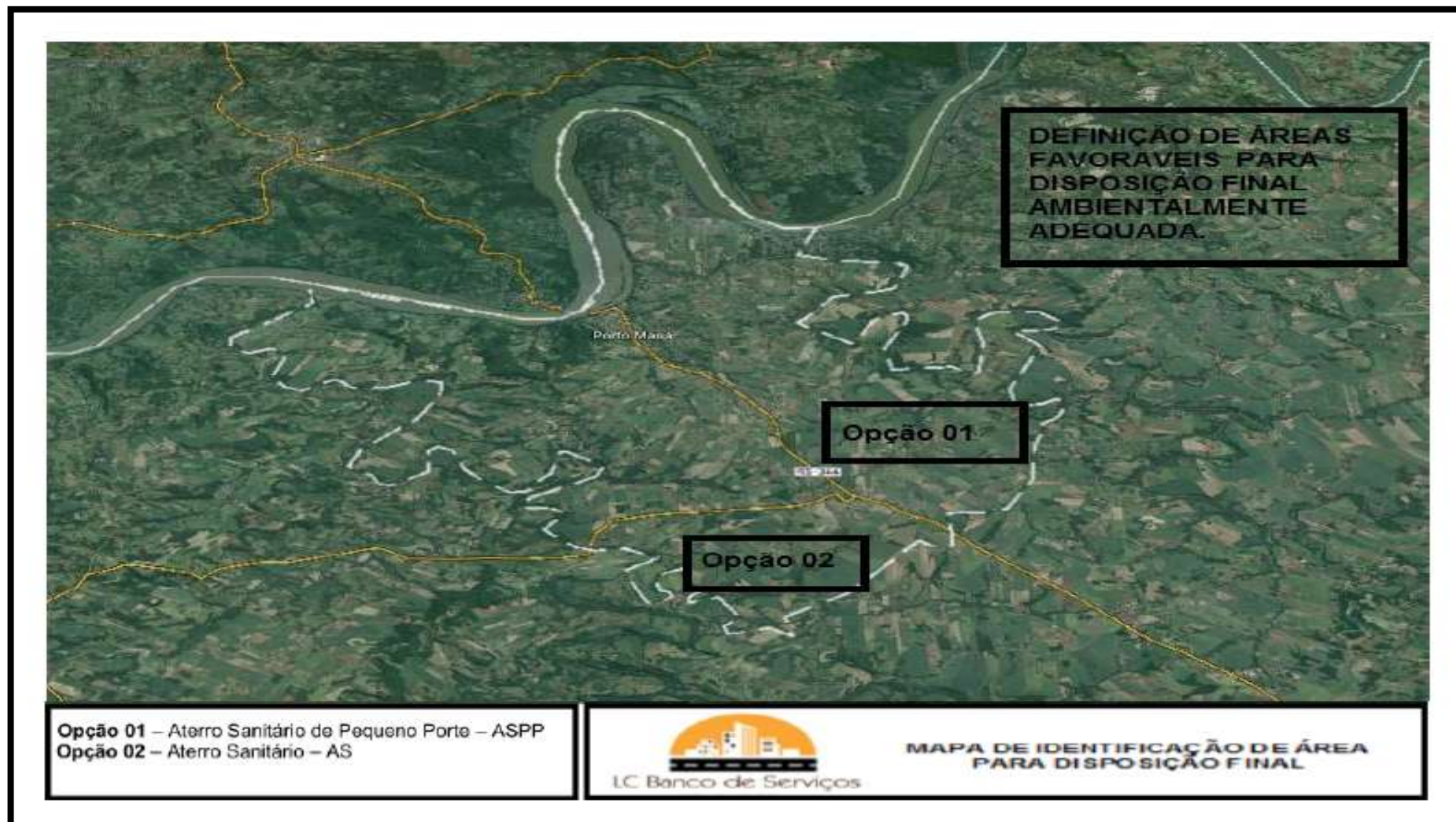
Já com relação à instalação de Aterro de Resíduos da Construção Classe A, o Ministério do Meio Ambiente aponta prioritariamente para o uso de áreas ociosas pelo esgotamento de atividades mineradoras, mapeadas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral.

O Município de Porto Mauá, no momento optou pela terceirização do tratamento e da destinação final, distanciando-se pela demanda, da possibilidade de instalação de aterro. No entanto, conforme mapa abaixo, indica a disponibilidade de área no município, muito embora esta indicação refere-se a uma sugestão, levando em conta que o Executivo e Legislativo detém a prerrogativa da gestão territorial.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## 5.1 INDICAÇÃO DE ÁREA DE TERRA DISPONÍVEL PARA CONSTRUÇÃO DE ATERRO.



Fonte: LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

Figura 31: Mapa com a indicação de área de terra para construção de aterro sanitário.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Os critérios para selecionar as áreas de disposição final adequada devem levar em conta a avaliação de viabilidade técnica, econômica e ambiental, que está descrita no Plano, sem desmerecer a análise técnica do Plano Diretor – se elaborado, relacionada à gestão territorial e complementarmente o Plano Ambiental do Município, que é omissa com relação à definição de áreas para disposição final adequada.

Sugere-se que a partir da revisão do Plano Ambiental e da elaboração do Plano Diretor seja observado o seu Zoneamento Urbano e Ambiental, a fim de que se possa inferir nas áreas potencialmente viáveis para disposição final adequada, com a posterior implementação do PMGIRS.

Por isso, os critérios para se implantar adequadamente o Plano, remetem para o atendimento da legislação vigente no âmbito do Município, por se tratar de matéria de interesse local, havendo a necessidade de se estabelecer uma cuidadosa priorização dos mesmos.

**As estratégias a serem adotadas para a seleção das áreas dos novos aterros consistem nos seguintes passos:**

- Seleção preliminar das áreas disponíveis no Município;
- Estabelecimento do conjunto de critérios de seleção;
- Definição de prioridades para o atendimento aos critérios estabelecidos;
- Análise crítica de cada uma das áreas levantadas frente aos critérios estabelecidos e priorizados, selecionando-se aquela que atenda à maior parte das restrições através de seus atributos naturais.

Com a adoção dessa estratégia, minimiza-se a quantidade de medidas corretivas a serem implementadas para adequar a área às exigências da legislação ambiental vigente, reduzindo-se ao máximo os gastos com o investimento inicial.



### **5.1.1 Seleção Preliminar de Áreas Disponíveis:**

Para a seleção preliminar das áreas disponíveis no Município deve-se ter, prioritariamente, as seguintes informações:

- Cálculo preliminar da área total necessária para o aterro sanitário;
- Delimitação das zonas rurais, industriais e unidades de conservação no perímetro do projetado para o aterro sanitário;
- Levantamento das zonas que não apresentam restrições de zoneamento e uso do solo e que tenham dimensões compatíveis com o cálculo preliminar, priorizando as áreas pertencentes aos Municípios;
- Priorização dos terrenos levantados;
- Levantamento da documentação das áreas, com a exclusão daqueles que não apresentam documentação regular.

### **5.1.2 Critérios de Seleção aplicáveis para as Áreas Disponíveis:**

A partir da indicação de áreas disponíveis apresentadas pelo Município, passa-se a adotar critérios que indicarão a melhor área para instalação de um aterro sanitário. Esses critérios de seleção são divididos em três grupos:

- Técnicos e Legais;
- Econômicos e Financeiros;
- Políticos e Sociais.

As condições e restrições para a seleção de áreas para a implantação de um aterro sanitário devem atender, no mínimo, aos critérios apresentados abaixo, nas seguintes tabelas:



### 5.1.2.1 Critérios Técnicos e Legais para Seleção de Áreas:

Tabela 45: Critérios Técnicos e Legais para Seleção de Áreas.

<b>Uso do Solo</b>	As áreas devem estar fora dos limites das áreas de preservação ambiental e em uma zona em que o uso do solo seja compatível com as atividades de um aterro sanitário.
<b>Distância dos Corpos Hídricos</b>	As áreas não devem estar a menos de 200 metros dos corpos d'água importantes e não deve estar situada a menos de 50 metros de qualquer outro corpo d'água.
<b>Distância de Núcleos Residenciais Urbanos</b>	As áreas não devem estar a menos de 300 metros de núcleos residenciais urbanos com mais de 200 habitantes.
<b>Distância de Aeroportos</b>	As áreas não devem ser próximas a aeroportos ou aeródromos.
<b>Profundidade do Freático</b>	A distância mínima recomendada para aterros sanitários com fundo impermeabilizado com geomembrana não poderá ser menor que 1,5 metros entre o freático e a membrana.
<b>Vida Útil Mínima</b>	É recomendável que as áreas permitam que o novo aterro sanitário tenha no mínimo oito anos de vida útil.
<b>Ventos Predominantes</b>	A direção dos ventos não deve propiciar o transporte de poeiras ou odores aos núcleos habitacionais.
<b>Impermeabilidade Natural do Solo</b>	Recomenda-se que o solo da área selecionada tenha uma boa impermeabilidade natural a fim de reduzir a possibilidade de contaminação do aquífero. Preferencialmente o solo da área selecionada deve ser argiloso.
<b>Topografia favorável à Drenagem</b>	A vala de drenagem de águas pluviais deve ser pequena a fim de evitar a entrada de uma grande quantidade de água de chuva no aterro.
<b>Facilidade de Acesso para Veículos Pesados</b>	O acesso à área não deve ter curvas pronunciadas e deve contar com pavimentação de boa qualidade a fim de minimizar o desgaste dos veículos, bem como facilitar o seu livre acesso ainda que em períodos chuvosos.
<b>Disponibilidade de Material para Cobertura</b>	A área deve, de preferência, contar com a disponibilidade de material para a cobertura, a fim de assegurar o baixo custo de cobertura dos resíduos.

Fonte: MMA. PNRS, 2011.



### 5.1.2.2 Critérios Econômicos e Financeiros para Seleção de Áreas:

Tabela 46: Critérios Econômicos e Financeiros para Seleção de Áreas.

<b>Proximidade Geométrica do Centro de Coleta</b>	É recomendável que a distância percorrida pelos veículos coletores (ida e volta) seja a menor possível a fim de reduzir o desgaste do equipamento e o custo do transporte de resíduos.
<b>Custo de Aquisição da Área</b>	Se a área não for de propriedade municipal, a mesma deverá estar locada de preferência em área rural, de forma que o custo de aquisição seja o menor possível.
<b>Custo de Construção e Infraestrutura</b>	É importante que a área selecionada disponha de infraestrutura completa a fim de reduzir os gastos com abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes, drenagem de águas pluviais, energia elétrica e comunicação.
<b>Custo de Manutenção do Sistema de Drenagem</b>	A área selecionada deve ter um declive suave a fim de evitar a erosão do solo e reduzir os gastos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de drenagem.

Fonte: MMA. PNRS, 2011.

### 5.1.2.3 Critérios Políticos e Sociais para Seleção de Áreas:

Tabela 47: Critérios Políticos e Sociais para Seleção de Áreas.

<b>Acesso à Área por Trajetos com Baixa Densidade Populacional</b>	O trânsito dos veículos constitui um transtorno para os habitantes das vias em que os veículos circulam. Desta forma, é recomendável que o acesso à área do aterro sanitário se dê por meio de locais de baixa densidade populacional.
<b>Aceitação da Comunidade Local</b>	É recomendável que não tenha ocorrido problemas entre a Prefeitura e a comunidade do local selecionado, organizações não governamentais ou meios de comunicação, pois qualquer indisposição com o Poder Público poderá gerar reações negativas à instalação do aterro.

Fonte: MMA. PNRS, 2011.

## 5.2 DIFERENÇAS: LIXÃO, ATERRO CONTROLADO E ATERRO SANITÁRIO.

Há basicamente três tipos de estruturas que são encontradas no Brasil para depósito de resíduos urbanos (lixo):

**5.2.1 Aterro Sanitário:** É a única estrutura que atende completamente a legislação. Um aterro sanitário é uma obra de engenharia que possui sistema de



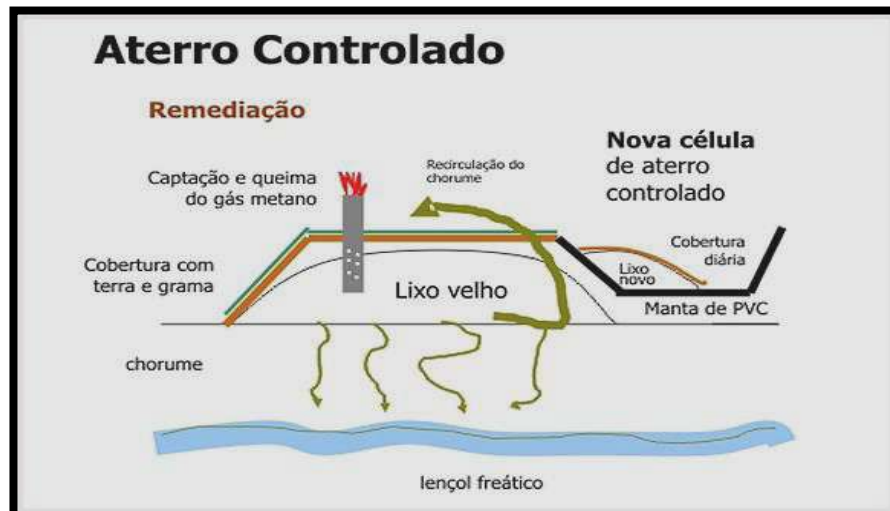
impermeabilização inferior, captação e tratamento do chorume (líquido poluente gerado pela degradação do lixo) e gestão adequada dos resíduos.



Fonte: SEDU, 2011.

Figura 32: Aterro Sanitário.

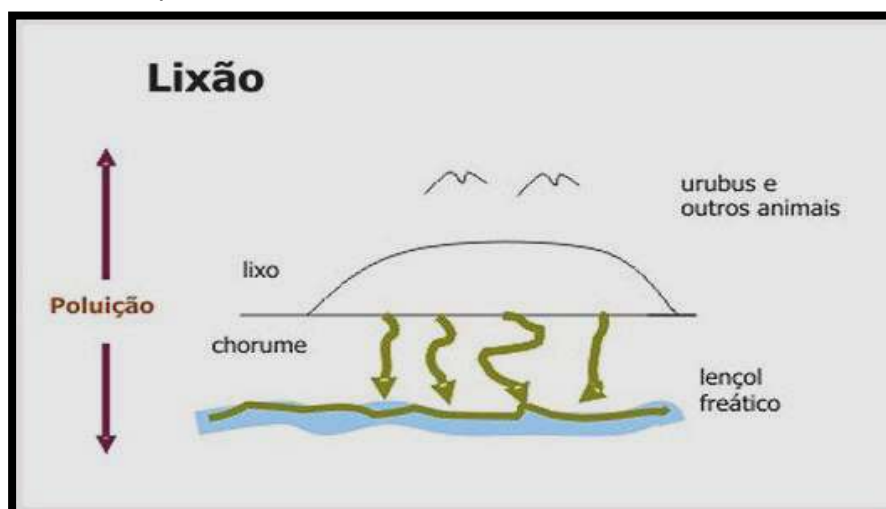
**5.2.2 Aterro Controlado:** Não é tão correto quanto o aterro sanitário, mas é uma evolução de um lixão. Apresenta algumas das estruturas do aterro sanitário, mas não todas.



Fonte: SEDU, 2011.

Figura 33: Aterro Controlado.

**5.2.3 Lixão:** É apenas um vazadouro de lixo, sem qualquer controle, por ser altamente poluente, deve ser evitado.



Fonte: SEDU, 2011.

Figura 34: Lixão.

Alguns dos impactos de um lixão a céu aberto são:

- Problemas à saúde pública, como proliferação de vetores de doenças, tais como moscas, mosquitos, baratas, ratos e outros;
- Geração de maus odores, inclusive gases combustíveis;
- Poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas através do chorume, comprometendo os recursos hídricos;
- Total descontrole quanto aos tipos de resíduos recebidos nesses locais, verificando-se até mesmo a disposição de dejetos originados dos serviços de saúde e das indústrias;
- Poluição visual da paisagem, normalmente rural, inclusive poluindo áreas circunvizinhas (objetos levados pelo vento), colocando em risco animais silvestres e criados (gado, ovelhas, cavalos, etc.).

#### 5.2.4 Aterro Industrial:

Nos Aterros Industriais, os resíduos são confinados em grandes áreas especialmente projetadas para receber os tipos de resíduos que estão sendo dispostos. Existem aterros para resíduos classe I e classe II (classificação segundo a norma NBR 10004), que diferem entre si no sistema de impermeabilização e controle necessário.



## **6 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS.**

É primordial, nesta questão, que se observe a manifestação estampada no Plano, declarando o desejo de adesão do município à gestão associada.

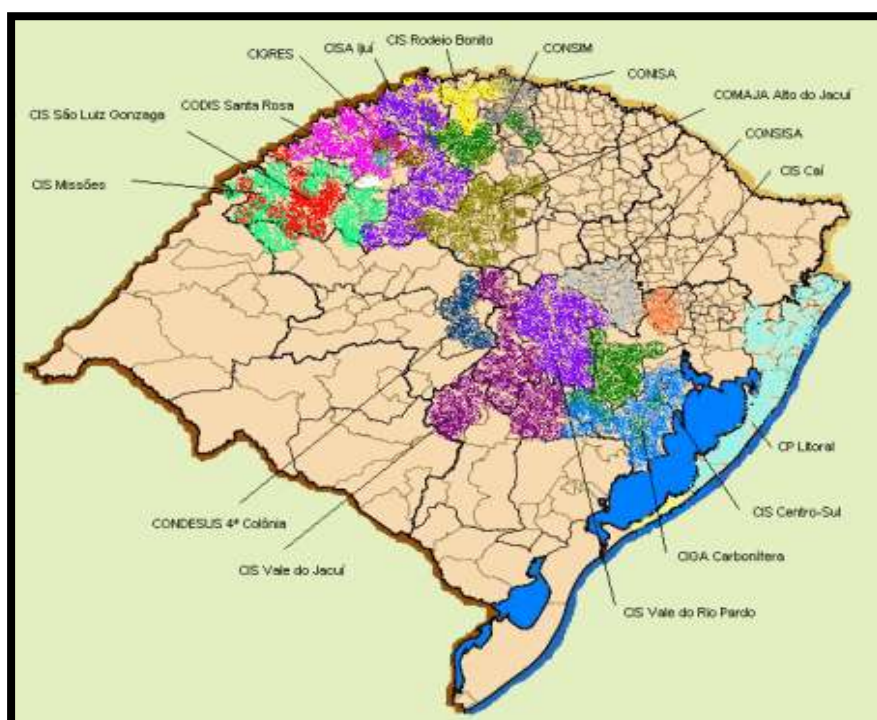
A gestão associada, em conformidade com os termos da Lei Federal 11.107/2005, permitirá uma série de vantagens aos municípios e entre elas o ganho de escala nas operações, com a conseqüente redução dos custos. Estudos contratados pelo MMA revelam ser extremamente diferenciados os custos de implantação e de operação de aterros sanitários convencionais (NBR 13896:1997) em municípios de pequeno e grande porte. O ganho de escala em unidades de maior porte é importante, mas também as considerações sobre distâncias de transporte e as emissões de GEE que acontecem em uma e outra atividade. Tem-se considerado, de uma forma geral, que o transporte direto pelos próprios veículos coletores deva ser limitado a distâncias de 30 km, após a qual deve ser considerada a conveniência da inclusão, em pontos regionais estratégicos, de áreas de transbordo de rejeitos para veículos de maior capacidade de carga e menor custo unitário da tonelada por quilômetro.

A Lei Nº 12.305/10 tem como diretrizes o apoio e a priorização de soluções consorciadas ou compartilhadas entre os Municípios. Os consórcios são uma forma de se estabelecer relações de cooperação federativa para a realização de objetivos de interesse comum, com possibilidade de redução de custos e otimização de resultados, sendo vistos por estas razões como uma forma de realização eficiente do interesse público.

Conforme o Decreto 6.017/07, consórcio público é pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei no 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos.



No Estado temos a **AGCONP – Associação Gaúcha de Consórcios Públicos**, que é uma associação formada a partir da visível necessidade que surgiu nos municípios, principalmente nos pequenos municípios do Estado do Rio Grande do Sul, de reunirem-se através de consórcios públicos e privados, a fim de terem maior representatividade em suas ações, desenvolverem atividades de interesse público utilizando-se de uma única estrutura: o consórcio.



Fonte: Associação Gaúcha de Consórcios Intermunicipais, 2014.

Figura 35: Mapa do Consorciamento de Resíduos Sólidos/RS.

Desta forma, os fatores econômico-financeiros não podem ser relegados a um plano secundário, uma vez que os recursos municipais devem ser sempre usados com muito equilíbrio, motivando desta forma o município de Porto Mauá a optar e implantar soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios. O município de Porto Mauá – RS não integra no momento um Consórcio Público de Gerenciamento Regional de Resíduos Sólidos Urbanos.



## **7 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO.**

O órgão municipal competente deverá fixar prazo para a primeira apresentação dos Planos de Gerenciamento aos órgãos receptores locais, iniciando assim a rotina anual de renovação da informação, prevista na legislação (Sistema Declaratório). Em consequência, serão previstas também, as condições de infraestrutura (recursos humanos e de informática, entre outros) para estabelecimento dos fluxos de informação entre geradores – órgão público – SINIR no governo federal.

Nesta etapa estão sendo orientados quanto a estes procedimentos e ações e quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento os Geradores que estão sujeitos a **elaboração de Plano Específico Obrigatório** ora identificados por atividades **industriais, agrossilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, responsáveis por serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço**, nos termos da Lei 12.305/2010, como também identificados, conforme Tabela 49.

Deve-se considerar o disposto na Lei 12.305/2010, que em seu Art. 21, § 2º, estabelece que a inexistência do PMGIRS não obsta a elaboração, implementação e operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.



### IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES SUJEITOS A ELABORAÇÃO DE PLANO ESPECÍFICO – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Tabela 48: Pesquisa e Identificação dos Geradores sujeitos a elaboração de Plano Específico - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Tipos de Resíduos	Origem	Geradores que estão sujeitos a Elaboração de Plano Específico		Responsável pela Identificação
		RAZÃO SOCIAL	CNPJ/CPF	
<b>Serviços Públicos de Saneamento Básico</b>	Gerados nas atividades de saneamento, excetuados os resíduos domiciliares originários de atividades domésticas em residências urbanas e os de limpeza urbana originários de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.	Prefeitura Municipal.	93.845.519/0001-51	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>Industriais</b>	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais.	Angela Alvarez – Mei.	15.053.352/0001-82	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
		Edemar Ludevino Campanher – Mei.	16.853.687/0001-48	
<b>Serviços de Saúde</b>	Gerado nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS.	Claudia S.Taffarel Damassini – Me.	01.615.410/0001-00	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
		Humberto Berwanger.	759.180.300-00	



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

<b>Construção Civil</b>	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, nas normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA.	Loreci Escobal – Mei.	14.848.651/0001-40	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>Agrossilvopastoris</b>	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA.	Douglas Vinicius Faccin.	20.118.715/0001-50	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>Serviços de Transporte</b>	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.	Andre Ricardo Zamberlan.	006.631.710-08	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
		Angelo Pisoni.	056.219.680-34	
		Luiz Julio Dinon.	084.563.800-91	
		Monica Patricia Canal.	006.631.720-71	
		Naire Fatima Chitolina.	387.919.000-34	
		Sucessão de Joao Taffarel.	119.401.310-49	
		Transportes Fluviais Potencial Ltda.	04.269.559/0001-72	
		Transportes Fluviais Premium Ltda.	02.296.938/0001-26	
Transportes Rodoviários Ligações L.	03.557.146/0001-20			
<b>Mineração</b>	Gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.	---	---	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

<b>Resíduos Perigosos</b>	Gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços.	Acelio G. Tuzzin & Cia Ltda.	08.185.600/0001-83	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
		Auto Posto Gambin Ltda.	87.616.413/0001-83	
		Carlos A. Kraimer – Me.	15.739.924/0001-81	
		Cooperativa Triticola Santa Rosa.	95.821.310/0048-47	
		Dalvã Alves – Mei.	19.949.020/0001-31	
		Dilmo Antonio Sulzbacher – Mei.	17.670.681/0001-06	
		Edson Antonio Nonnenmacher- Mei.	13.475.745/0001-59	
		Iloni Bar Carvalho – Mei.	18.759.417/0001-06	
		Ivanir Faccin e Cia Ltda.	02.033.257/0001-75	
		Jovanir Eduardo Graciano da Silva.	14.091.804/0001-58	
		João Ristoff – Mei.	13.594.736/0001-87	
		Moacir Dalago – Mei.	---	
		Ronaldo Duarte Cogo – Mei.	16.515.268/0001-04	
<b>Natureza, Composição ou Volume não os equipare aos Resíduos Domiciliares</b>	Geradas por estabelecimentos comerciais de prestação de serviços.	André Ricardo Zamberlan – Epp.	90.130.246/0001-70	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
		Anita de Souza Carvalho – Mei.	15.712.211/0001-24	
		Cavalli e Dresch Ltda.	01.595.176/0001-04	
		Cleberon Schmidt – Mei.	13.964.022/0001-13	
		Neil Rocha de Oliveira – Mei.	11.470.248/0001-32	
		Pedro Carlos Pilatti.	048.070.650-68	
		Willian Broch Jasoquy.	20.251.511/0001-93	

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.





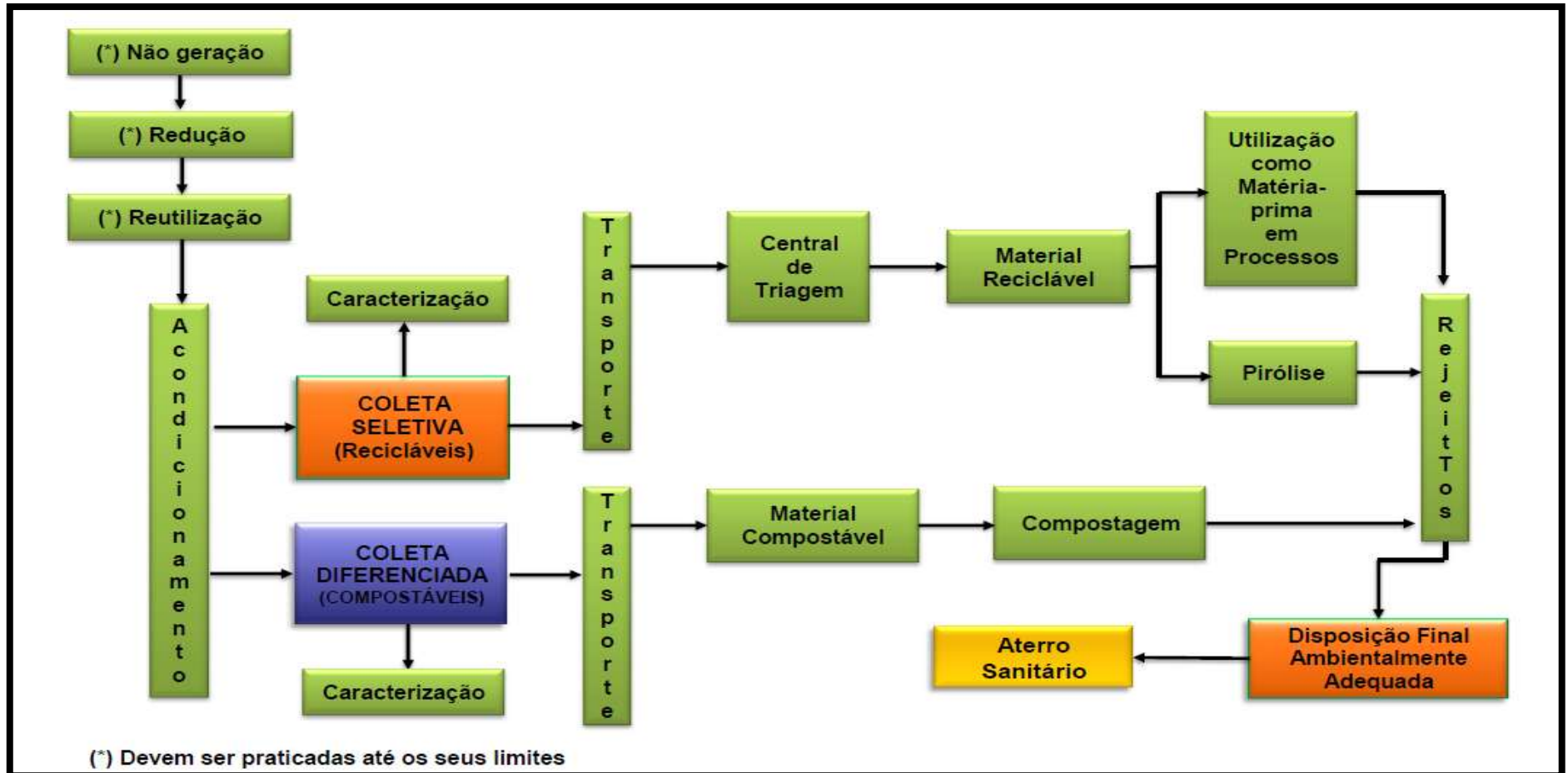
## **8 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos constituem um dos quatro componentes de saneamento básico e, de acordo com a Lei nº 11.445/07, compreendem as seguintes atividades relacionadas aos resíduos domésticos e aos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas:

- ❑ Coleta;
- ❑ Transbordo;
- ❑ Transporte;
- ❑ Triagem para fins de reuso ou reciclagem;
- ❑ Tratamento, inclusive por compostagem;
- ❑ Disposição final;
- ❑ Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos;
- ❑ Outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.



## PROCEDIMENTOS RECOMENDADOS AOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E AOS RESÍDUOS ORIGINÁRIOS DA VARRIÇÃO E LIMPEZA DE LOGRADOUROS E VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO.



Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 36: Procedimento recomendado relacionadas aos resíduos domésticos e aos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas no município.



Neste contexto, buscou-se identificar e apresentar os procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em nosso município.

Conforme **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do MMA (2011)**, excetuando-se as leis maiores (Lei 12.305 e Lei 11.445) que consolidam disciplinas para vários resíduos, existem legislações específicas e normas brasileiras, aplicáveis aos resíduos diagnosticados e que precisam ser reconhecidas e analisadas, para que o planejamento das ações seja desenvolvido de forma adequada. Neste sentido, apresentamos a “legislação e normas brasileiras aplicáveis” necessárias para a elaboração dos procedimentos operacionais a serem adotados.

Tabela 49: Legislação e Normas brasileiras aplicáveis aos Resíduos Sólidos.

Tipologia de Resíduo	Legislação aplicável	Normas brasileiras aplicáveis
<b>Documentos aplicáveis a todas as tipologias de resíduos</b>	Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Decreto Federal nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.	NBR 10004/2004. Resíduos sólidos – Classificação a NBR 10.007.
<b>Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD Secos</b>	Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Decreto Federal 5.940. Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.896.
<b>Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD Úmidos</b>	Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591, NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.897.
<b>Resíduos Sólidos indiferenciados</b>	Resolução CONAMA: 420/2009, 404/2008, 386/2006, 378/2006, 316/2002 e 275/2001.	NBR 15.849, NBR 13.221, NBR 13.334, NBR 13.999, NBR 14.599, NBR 8.849, NBR 14.283, NBR 13.591,

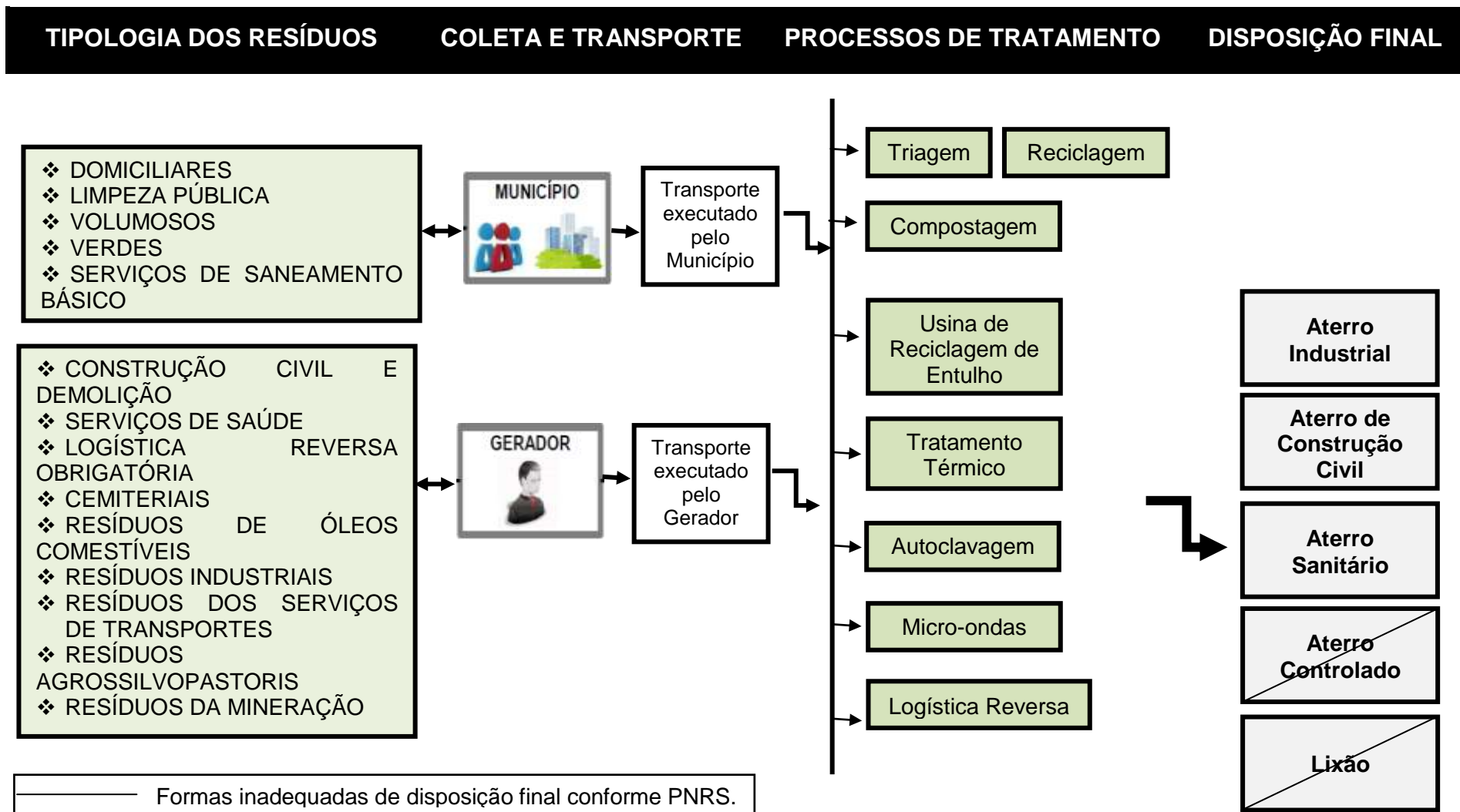


		NBR 13.463, NBR 1.298, NBR 13.898.
<b>Resíduos de Limpeza Corretiva</b>	-	NBR 13.463, NBR 1.298.
<b>Resíduos – Varrição</b>	-	NBR 13.463, NBR 1.299.
<b>Resíduos Verdes</b>	-	NBR 13.999.
<b>Resíduos Volumosos</b>	-	NBR 13.221, NBR 15.113, NBR 15.112, NBR 13.896.
<b>Resíduos de Construção Civil</b>	Resolução CONAMA: 431/2011, 348/2004 e 307/2002.	NBR 13.221, NBR 15.112 a 15.116.
<b>Resíduos dos Serviços de Saúde</b>	Resolução CONAMA: 358/2005, 330/2003, 316/2002, 006/1991, Resolução ANVISA nº 306/2004.	NBR 13.221, NBR 14.652, NBR 8.418, NBR 12.808, NBR 12.810, NBR 12.807, NBR 15.051.
<b>Resíduos – equipamentos eletrônicos</b>	Resolução CONANA 420/2009, 401/2008, 023/1996, 228/1997.	NBR 8.418, NBR 10.157, NBR 11.175.
<b>Resíduos – pilhas e baterias</b>	Resolução CONANA 420/2009, 401/2008, 023/1996, 228/1997.	NBR 8.418, NBR 10.157, NBR 11.175.
<b>Resíduos – lâmpadas</b>	Resolução CONANA 420/2009, 401/2008, 023/1996, 228/1997.	NBR 8.418, NBR 10.157.
<b>Resíduos – pneus</b>	Resolução CONANA 420/2009, 416/2009, 008/1991	NBR 8.418, NBR 10.157, NBR 11.175.
<b>Resíduos Sólidos Cemiteriais</b>	Resolução CONANA 368/2006.	-
<b>Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico</b>	Resolução CONAMA 430/2011, 420/2009, 410/2009, 380/2006, 375/2006, 357/2005, 005/1993.	NBR 7.166, NBR 13.221.
<b>Resíduos de Drenagem</b>	Resolução CONAMA 430/2011, 420/2009, 410/2009, 380/2006, 375/2006, 357/2005, 005/1993.	NBR 7.166, NBR 13.222.
<b>Resíduos de Óleos Comestíveis</b>	-	-
<b>Resíduos Industriais</b>	Resolução CONANA 420/2009, 401/2008, 362/2005, 228/1997, 023/1996, 008/1991.	NBR ISSO 14.952-3, NBR 14.283, NBR 12.235, NBR 8.418, NBR 11.175, NBR 8.911.
<b>Resíduos Serviços de Transportes</b>	Resolução CONANA 005/1993.	-
<b>Resíduos Agrossilvopastoris</b>	Resolução CONAMA 334/2003.	-

Fonte: Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. MMA, 2011.



Tabela 50: Procedimentos Operacionais de acordo com a tipologia de Resíduos Sólidos.



Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.



## **9 INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

Uma boa gestão é aquela que alcança resultados, independentemente de meritórios esforços e intenções. E, alcançar resultados, no setor público, é atender às demandas, aos interesses e às expectativas dos beneficiários, sejam cidadãos ou organizações, criando valor público.

No entanto, os resultados não acontecem por acaso, pois governos, organizações públicas, políticas, programas e projetos não são auto-orientados para resultados. Assim como, também não basta apenas definir bem os resultados, pois não são auto-executáveis. Portanto, a implementação passa a ser a variável crítica.

Diferentes pesos são atribuídos a diversos fatores promotores de resultados, tais como consciência estratégica (formulação compartilhada e comunicação da estratégia), liderança (capacidade de influenciar e mobilizar pessoas), estrutura (definição clara de competências, áreas e níveis de responsabilidade), processos (definição detalhada de procedimentos), projetos (desdobramento de resultados em ações que perpassam estruturas e processos que se submetem a regimes intensivos de monitoramento), contratualização (pactuação de resultados mediante mecanismos de monitoramento e avaliação, e incentivos), pessoas (dimensionamento de equipes, capacitação, comprometimento, alinhamento de valores), tecnologias de informação e comunicações (inovação e integração tecnológicas, automação), recursos financeiros (disponibilidade, previsão e regularidade de fluxo).

Assim, a principal questão concentra-se em como fazer os resultados serem obtidos e, para isso, faz-se necessário harmonizar todos esses fatores sob o abrigo de um modelo robusto de gestão para resultados.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Por sua vez, o conceito de Gestão para resultados não se restringe apenas em formular resultados que satisfaçam às expectativas dos legítimos beneficiários da ação governamental de forma realista, desafiadora e sustentável. Requer, também, alinhar os arranjos de implementação (que envolvem intrincados conjuntos de políticas, programas, projetos e organizações) para alcançá-los, além de envolver a construção de mecanismos de monitoramento e avaliação que promovam aprendizado, transparência e responsabilização.

Um modelo é um recurso analítico com o propósito de representar a realidade a partir da definição de um conjunto de variáveis (ou aspectos da realidade que se pretende representar, aspectos estes que podem ser vistos/definidos/medidos de forma quantitativa ou qualitativa, por meio de indicadores).

Assume-se que a realidade é um todo complexo e os modelos, ao incluírem apenas algumas variáveis para representá-la (buscando descrever, explicar ou prever algo), serão sempre recursos limitados, revelando e escondendo, deixando de fora muitas variáveis potencialmente importantes e contendo limitações para estabelecer os padrões de comportamento entre as variáveis.

Em suma, todo modelo é limitado, mas a limitação deve ser sempre minorada por meio da escolha das variáveis mais relevantes: incluir o que mais importa e excluir o que não importa.

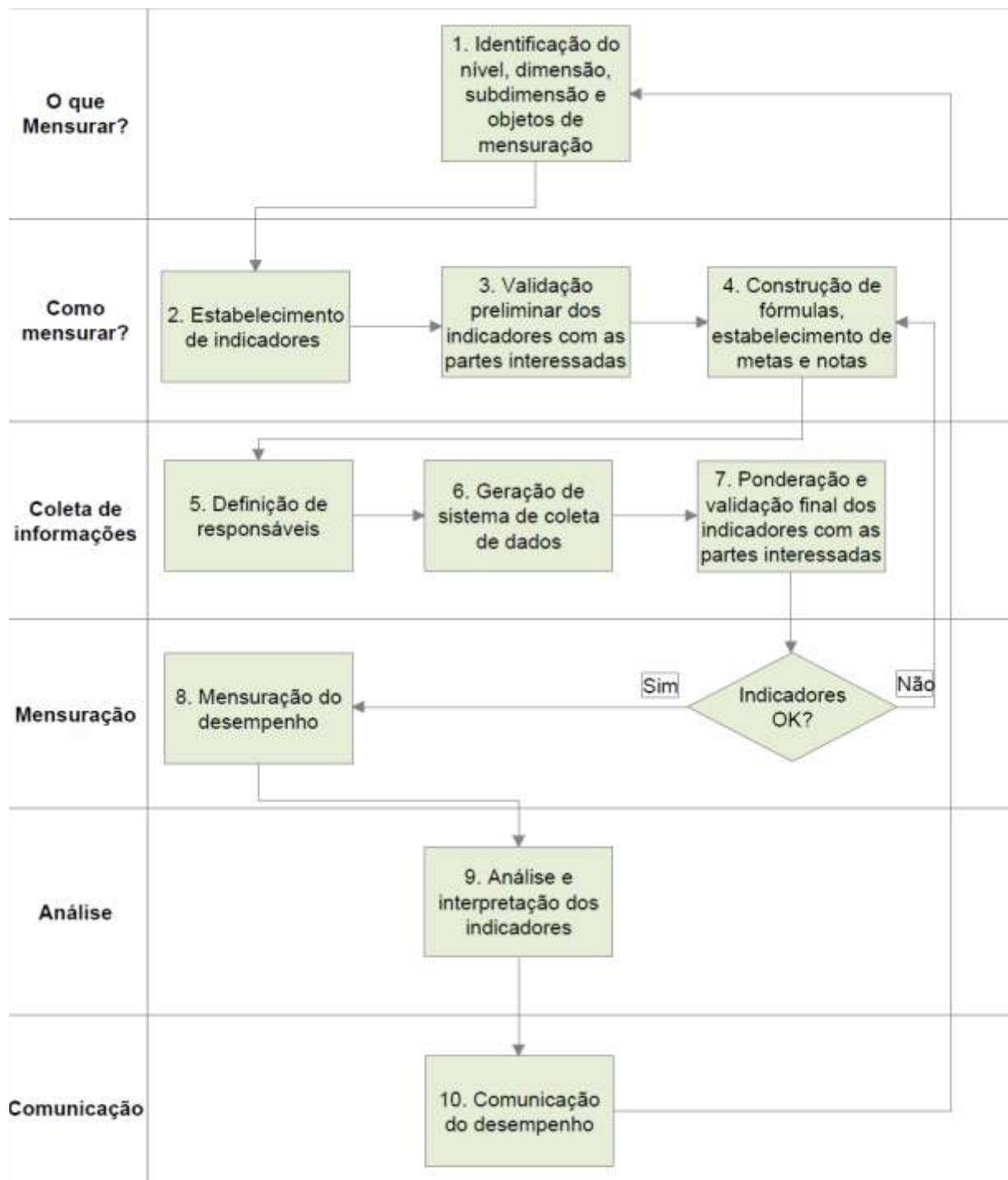
Conforme recomendação oficial, seguindo a orientação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG (2009) que definiu um referencial para medição de desempenho e definição de indicadores eficientes para o desempenho dos serviços públicos, o processo de construção de indicadores de desempenho não possui um procedimento único ou uma metodologia padrão.

No entanto, a partir da revisão das principais experiências de construção de indicadores para o setor público e privado, sugere-se no Plano um conjunto de



indicadores que asseguram a coerência do que foi planejado. Em sequência, a Figura abaixo apresenta o desdobramento na construção dos indicadores.

### PASSOS PARA A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES.



Fonte: Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores – Ministério do Planejamento Brasileiro, 2009.

Figura 37: Os 10 passos para a construção de indicadores.





*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Baseada nos objetivos a atender e nas metas a cumprir, a avaliação do Plano contempla indicadores, procedimentos e mecanismos que permitem realizar a avaliação dos resultados das ações implementadas, com vistas a aferir a eficiência, a eficácia e a efetividade, assim como a qualidade dos serviços na ótica do usuário.

A leitura circunstanciada do território e da cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, inseridos no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, considerou como critérios estratégicos para avaliação dos serviços:

- ❑ A universalidade: os serviços devem atender toda a população e não somente as da área legal;
- ❑ A integralidade do atendimento: devem ser previstos programas e ações para todos os resíduos gerados;
- ❑ A eficiência e sustentabilidade econômica;
- ❑ A articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse;
- ❑ A adoção de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- ❑ O nível de satisfação do usuário.

Para avaliação das políticas públicas no âmbito dos resíduos sólidos no município, é usado, três grandes **classes de indicadores** para nortear a avaliação: **eficácia, eficiência e efetividade**, sem prejuízo de indicadores já consagrados. A figura abaixo ilustra esses conceitos de forma geral.



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 38: Classes de Indicadores para avaliação do PMGIRS.

De forma geral, os indicadores não são simplesmente números, ou seja, são atribuições de valor a objetivos, acontecimentos ou situações, de acordo com regras, que possam ser aplicados critérios de avaliação, como, por exemplo, eficácia, efetividade e eficiência. Dessa forma os indicadores 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; e
- ❑ Viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Há de se considerar importante a seleção dos indicadores já existentes no SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), que há sete anos vem levantando dados sobre o manejo de resíduos sólidos em municípios brasileiros, e produzindo indicadores que permitem análises entre municípios de mesmo porte, da mesma região ou outras circunstâncias.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Considerou-se importante que a definição dos indicadores do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos coincida com os indicadores eleitos pelo SNIS, permitindo assim, que desde o primeiro monitoramento, o município possa analisar sua situação à luz de uma série histórica já existente, através dos **indicadores gerais de desempenho** que contemplam questões de caráter **ambiental, econômico e social**, como:

- Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes da Prefeitura (SNIS);
- Despesa *per capita* com manejo de resíduos sólidos em relação à população (SNIS);
- Receita arrecadada *per capita*;
- Autossuficiência financeira da Prefeitura com o manejo de resíduos sólidos (SNIS);
- Taxa de empregados em relação à população urbana (SNIS);
- Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de resíduos sólidos (SNIS);
- Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de resíduos sólidos (SNIS);

A cobertura do **serviço de coleta em relação à população total atendida** (declarada) no SNIS será aferida através dos indicadores sobre resíduos urbanos, conforme segue:

- Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana (SNIS);
- Massa recuperada *per capita* de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana (SNIS);
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (SNIS);
- Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (SNIS);



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- Massa recuperada *per capita* de matéria orgânica em relação à população urbana;
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de matéria orgânica em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares;
- Taxa de recuperação de matéria orgânica em relação à quantidade total;
- Massa de matéria orgânica estabilizada por biodigestão em relação à massa total de matéria orgânica.

No Plano os indicadores específicos que podem servir de avaliação para a cobertura dos **serviços relacionados aos resíduos dos serviços de saúde e resíduos da construção civil**, apresentam-se:

- Massa de resíduos dos serviços de saúde – RSS coletada *per capita* (apenas por coletores públicos) em relação à população urbana (SNIS);
- Massa de resíduos da construção civil – RCC coletada *per capita* (apenas por coletores públicos) em relação à população urbana.

Para os **resíduos de entulhos, volumosos e domiciliares** foi desenvolvido indicadores para detectar e mapear as recorrências de problemas como os **locais onde se repetem as deposições irregulares**, considerando:

- Número de deposições irregulares por cada um mil habitantes;
- Taxa de resíduos recuperados em relação ao volume total removido na limpeza corretiva de deposições irregulares.

Os indicadores construídos, **localmente significativos**, tem o objetivo de também acompanhar os resultados das **políticas de inclusão social, formalização do papel dos catadores** de materiais recicláveis e **participação social** nos programas de coleta seletiva. Para tanto, é importante considerar as variáveis, nos termos que segue:

- Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores (autônomos e organizados);



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- Número de catadores remunerados pelo serviço público de coleta em relação ao número total de catadores;
- Número de domicílios participantes contínuos dos programas de coleta em relação ao número total de domicílios.

Neste contexto de indicadores, é importante considerar o desenvolvimento de uma **cultura para a sustentabilidade**. Neste caso, torna-se importante considerar os indicadores abaixo:

- Percentual de recursos destinados às campanhas de educação cidadã, em relação ao total da verba destinada à comunicação/publicidade do município;
- Total de Compras Públicas Sustentáveis em reais.

Em relação aos **indicadores de eficiência operacional**, considerou-se:

**a) Indicadores de eficiência operacional para utilização de veículos:**

- i) Velocidade média de coleta: este indicador representa a velocidade média dos veículos durante o serviço de coleta;
- ii) Km coleta/(Km de coleta e transporte): indica a razão entre a distância percorrida na coleta e a distância percorrida na coleta somada à distância percorrida até o destino final dos resíduos. Pode ser utilizada também a relação tempo de coleta / tempo de coleta e transporte;
- iii) Toneladas coletadas/capacidade: total coletado pelo veículo e sua capacidade para determinado número de viagens.

**b) Indicadores de eficiência operacional para mão de obra:**

- i) Coletores (população atendida x 1.000): na América Latina encontram-se resultados entre 0,2 a 0,4;
- ii) Tonelada coletada(turno x coletor): neste cálculo deve-se considerar turno de oito horas;
- iii) Mão de obra direta/mão de obra indireta: apresenta a relação entre o número de funcionários empregados diretamente no serviço de coleta e o número de funcionários administrativos e de apoio. Este item também pode ser adaptado para



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

calcular o custo da mão de obra direta sobre o custo da mão de obra indireta, determinando-se um período.

**c) Indicadores de eficiência operacional relacionados à manutenção:**

- i) Quilometragem média entre quebras: este índice está relacionado à eficiência da manutenção preventiva, deve-se considerar a idade do veículo;
- ii) Veículos disponíveis/frota: está relacionado com a eficiência geral da manutenção.

**d) Indicadores de qualidade:**

- i) População atendida/população total: o ideal é atender 100% da população;
- ii) Regularidade: pode ser medida através da porcentagem das coletas efetuadas no período sobre o total de coletas planejadas;
- iii) Frequência: no Brasil, adota-se uma frequência mínima de duas vezes por semana na coleta domiciliar.

**e) Nível de segurança:**

- i) Quilometragem média entre acidentes com veículos: este indicador mede o grau de segurança operacional dos veículos pelos motoristas;
- ii) Tempo médio entre acidente com pessoal: calcula-se a medida do grau de segurança da atividade de coleta;
- iii) Roupas com sinalização adequada.

É necessário aprimorar o gerenciamento de resíduos sólidos no município. Após a contratação da empresa para a coleta e destinação dos resíduos sólidos, a prefeitura municipal acabou por considerar estes serviços atendidos. Atualmente a mesma busca aprimorar seus serviços, porém o andamento requer tempo e dedicação e as metas são de resultado modesto.

Atualmente, há a exigência cada vez maior em aperfeiçoar os níveis de esforços e resultados das organizações, bem como gerar e fortalecer os mecanismos de transparência e responsabilização para os cidadãos e partes interessadas, sendo estes os fundamentos básicos para impulsionar o



desenvolvimento e implementação de indicadores de desempenho nas instituições públicas.

**Neste sentido, os indicadores ora apresentados no PMGIRS do município podem ser alterados e/ou substituídos conforme a dinâmica da realidade local apresentada durante as avaliações e revisões realizadas.**

## **10 REGRAS PARA TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

No estabelecimento destas regras, observou-se a Lei Nº 12.305/10 e seu Decreto regulamentador Nº 7.404/10, devendo ainda ser consideradas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, e as disposições pertinentes da legislação federal e estadual.

O município, quando da elaboração do seu Plano Diretor, deverá inserir na revisão e implementação do PMGIRS os dispositivos relacionados ao transporte dos resíduos sólidos, e por consequência, todos os planos setoriais deverão se submeter ao seu conteúdo.

As regras ora sugeridas para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, apresentam-se na Tabela abaixo:



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Tabela 51: Regras para o Transporte de Resíduos Sólidos: condicionantes para as atividades permitidas.

ESTRUTURA DE CIRCULAÇÃO	TRANSPORTE TERRESTRE, MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS.				HORÁRIO
	Coleta de Resíduos Sólidos	Coleta de Produtos Perigosos	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	Coleta de Resíduos de Construção Civil	
Zona Urbana	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	ANALISAR
Zona Rural	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	PERMITIDO	ANALISAR

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.





## **11 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO, INCLUÍDAS AS ETAPAS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS A QUE SE REFERE O ART. 20 A CARGO DO PODER PÚBLICO.**

Os responsáveis pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, por meio eletrônico.

O Plano orienta para que se observe estes procedimentos, e quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, os responsáveis por atividades industriais, agrossilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, responsáveis por serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço, nos termos da Lei 12.305/2010.

Com estas responsabilidades definidas, o PMGIRS deve estabelecer os diversos fluxos de resíduos que serão objetivados, com especial atenção para os componentes com volumes mais significativos: resíduos secos, orgânicos, rejeitos e resíduos da construção, ou outros predominantes na peculiaridade local, para os quais deverão ser elaborados programas prioritários.

### **11.1 REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS.**

O planejamento das ações precisa apontar os caminhos para o cumprimento das obrigações legais dos geradores responsáveis por Planos de Gerenciamento de Resíduos, conforme reconhecidos nesta etapa. **O município deverá designar no âmbito local, o órgão público que será a referência para entrega do Plano de**



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

**Gerenciamento**, de forma a garantir a sistemática anual de atualização, visando o controle e a fiscalização.

Deverão ser orientados quanto a estes procedimentos e quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, os responsáveis por atividades: **industriais, agrossilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, responsáveis por serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço**, nos termos da Lei 12.305/2010.

**O PMGIRS foi regulamentado por meio de Decreto do Prefeito Municipal, após ser ouvido o Conselho Municipal de Meio Ambiente, fixando os prazos para a primeira apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aos órgãos receptores locais, iniciando assim a rotina anual de renovação da informação, prevista na Legislação (Sistema Declaratório).** Em consequência, precisam ser previstas também, as condições de infraestrutura (recursos humanos e de informática, entre outros) para estabelecimento dos fluxos de informação entre geradores – órgão público – SINIR no Governo Federal.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS atenderá ao disposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. **O PGRS fará parte do licenciamento ambiental, assegurada a oitiva pelo Município, nos casos não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do PGRS cabe à autoridade municipal.**

**O Município irá disponibilizar o Termo de Referência para a elaboração do PGRS com a devida Capacitação dos Geradores** identificados sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento Específico, sendo a mesma comprovada através de Registro (Ata, Fotografia e Lista de Presença), onde ficam convocados os responsáveis ora identificados neste Plano pela **Equipe Técnica da Secretaria Municipal formalmente designada para esta atribuição**, a participar sob pena de serem autuados pelo descumprimento da legislação vigente.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## 11.2 FORMAS DE ENTREGA DO PGRS:

As empresas deverão protocolar **1 (uma) via impressa e 1(uma) via digital (CD ou enviada por email) do PGRS à da Secretaria Municipal formalmente designada para esta atribuição**, no prazo estipulado pela Notificação, **podendo haver prorrogação de prazo, perante justificativas plausíveis encaminhadas via ofício.**

## 11.3 MONITORAMENTO:

**Deverá ser elaborado RELATÓRIO ANUAL DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DO PGRS**, que será cobrado no ato da **renovação do Alvará de Localização e Funcionamento**, devendo **ser entregue à Secretaria Municipal formalmente designada para esta atribuição**. Vale ressaltar que os Alvarás e demais licenças municipais podem ser utilizados como instrumentos de gestão ambiental.

## 11.4 INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Uma vez desenvolvida a leitura criteriosa do município e da região, apresentamos o mapeamento das carências no território com os respectivos indicadores, contendo informações, conforme tabelas apresentadas no mapeamento geral dos indicadores do município.

Em suma, todo modelo é limitado, mas a limitação deve ser sempre minorada por meio da escolha das variáveis mais relevantes: incluir o que mais importa e excluir o que não importa.



#### **11.4.1 Mapeamento Geral dos Indicadores – Porto Mauá/RS:**

Conforme IBGE (2010) a população que reside na **zona rural** é de **1.588 habitantes** (62,47%), já a **população urbana** é de **956 habitantes** (37,53%).

Servindo-se das leituras circunstanciadas no território, das diversas tipologias de ocupação e de cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, o **PMGIRS deverá considerar como critérios estratégicos para avaliação dos serviços:**

- A universalidade: os serviços devem atender toda a população e não somente as da área legal;
- A Integralidade do atendimento: devem ser previstos programas e ações para todos os resíduos gerados;
- A eficiência e sustentabilidade econômica;
- A articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse;
- A adoção de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- O nível de satisfação do usuário.

#### **12 PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO.**

A definição dos programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos considerou-se que o Município apresenta deficiências relacionadas à assistência técnica, pois o mesmo apresenta demanda, apontando para a necessidade de troca ou transmissão de conhecimentos sobre a atividade.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

A partir deste diagnóstico, é possível identificar técnicas ou tecnologias que podem ser adotadas para melhoria da implementação do Plano.

Recomenda-se montar um cronograma de trabalho da implementação dos programas e ações conforme definição de público-alvo e etapa de implementação do Plano. Outros elementos a serem considerados:

- ❑ Legislações nacional, estadual e municipal sobre o tema;
- ❑ Legislação e procedimentos sobre consórcios públicos;
- ❑ Responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida dos materiais;
- ❑ Monitoramento e fiscalização do Plano;
- ❑ Sistema de informação municipal – atendimento e informações.

### **13 PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

A educação ambiental no âmbito da Política de Resíduos Sólidos tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento Municipal e, uma mudança de hábitos e atitudes, valores e comportamento relacionados aos resíduos sólidos.

As medidas a serem adotadas pelo Poder Público devem ser voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, bem como aos consumidores com enfoque diferenciado para cada público-alvo. Sugestões de programas a serem considerados:

- ❑ Atender a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei n. 9.795/99, incluindo a Educação Ambiental no processo educativo das escolas, tratando de questões ambientais de modo duradouro, abrangente e profundo;
- ❑ Implantar a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P;
- ❑ Implementar a Política de Educação Ambiental e Cidadã e ampliar no Plano Político-Pedagógico das escolas a formação de uma cultura política socioambiental;



- ❑ Promover a cultura da sustentabilidade como área de integração entre os diversos setores da administração municipal;
- ❑ Promover educação ambiental transversal através de políticas integradas.
- ❑ Formação Continuada de Professores e Estudantes. Ciclos de seminários e oficinas para aprofundar conceitualmente temas socioambientais voltados para professores e alunos;
- ❑ Formação de educadores ambientais, por meio de programas oferecidos por parceiros chancelados pelo MMA, que possibilitem a capilaridade e enraizamento do processo;
- ❑ Inclusão Digital com apoio à iniciação científica e pesquisa nas escolas envolvendo temas transversais inseridos na educação ambiental;
- ❑ Apoiar a integração em rede dos diversos atores socioambientais, tendo como foco a comunidade escolar;
- ❑ Criar a Rede da Juventude pelo Meio Ambiente;
- ❑ Realizar Conferência Municipal Infante-Juvenil pelo Meio Ambiente;
- ❑ Implantar o projeto “Escola Lixo Zero” e, o projeto “Feira Limpa”;
- ❑ Potencializar o uso do produto compostado em hortas escolares e comunitárias; como fertilizante orgânico de alto valor ambiental;
- ❑ Criação da Sala Verde - espaço vinculado a Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Educação, Saúde e Meio Ambiente para elaboração de projetos, ações e programas educacionais voltados à questão socioambiental, cumprindo um papel articulador e integrador, de modo que atua conectada ao que se pensa e faz de Educação Ambiental. Na Sala Verde também poderá exibir vídeos, discussão e aprofundamento e a produção de curtas relacionados ao tema;
- ❑ Oficinas Dialogadas - direcionadas para professores e multiplicadores realizadas através de palestras dialogadas para professores da rede pública; oficinas direcionadas para as lideranças comunitárias (conselheiros em geral) e comunidade; Realização de atividades lúdicas voltadas para a construção da ecocidadania, sensibilização e potencialização da conscientização de temas socioambientais, entre outros;
- ❑ Formação de Agentes Mirins Multiplicadores - oficinas direcionadas com palestras dialogadas para os estudantes da rede pública e estudantes dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio para atuarem na comunidade;



- ❑ Oficinas de Educação Ambiental - para professores da rede pública em parceria com a EMATER; divulgação de materiais existentes e gratuitos relacionados à educação ambiental para serem utilizados por professores e estudantes, de acordo com nível de ensino e o objetivo de cada professor;
- ❑ Distribuição de Materiais Educativos - trabalho de distribuição de revistas educativas, panfletos educativos e folders de estímulo a potencialização da consciência socioambiental;
- ❑ Realizar oficinas no CRAS juntamente ao grupo da Terceira Idade com a finalidade de abordar tema como: saneamento, coleta seletiva, água potável e sua utilização com intuito de disseminar tais informações dentro de seus lares;
- ❑ Incentivo à organização de ações por Instituições Públicas e Privadas.

**14 PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS, EM ESPECIAL DAS COOPERATIVAS OU OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS FORMADAS POR PESSOAS FÍSICAS DE BAIXA RENDA, SE HOVER.**

O planejamento reconheceu os resíduos que, na peculiaridade local, são aqueles de presença (em volume) mais significativa, causadores dos problemas mais impactantes.

Foram estruturados programas e ações para a participação de grupos de interessados, pois o Plano de Gestão vai se valer de uma estratégia diferenciada. Programas prioritários focados nestes temas permitirão a estruturação dos processos, a conquista dos primeiros resultados e a consolidação da participação ampla dos diversos agentes e grupos de interessados:

- Empresas responsáveis pela prestação de serviços de coleta, transporte, varrição e outros serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos;
- Catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativa ou outras formas de associação;
- Empresas recicladoras;



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

- Indústria consumidora de produtos ou matéria-prima reciclada;
- Sucateiros, depósitos, aparistas e recuperadores.

Consideradas as condições impostas pelas peculiaridades locais, o PMGIRS indica seus Programas Prioritários, considerando que o desenvolvimento da Educação Ambiental será a base transformadora e mobilizadora da sociedade, introduzindo a adoção de hábitos, costumes, posturas e práticas sociais e econômicas compatíveis com as metas de desenvolvimento socioeconômico e a conservação dos recursos naturais. Utilizando assim, a Educação Ambiental como a ferramenta fundamental para a gestão adequada dos resíduos sólidos.

Em relação aos programas prioritários, os aspectos mais significativos para o município, apresentam-se:

#### 14.1 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES SECOS.

- Organização das ações em torno dos Pontos de Entrega Voluntária – PEV (ECOPONTOS), PEV Central e Galpões de Triagem;
- Definição dos roteiros de coleta em torno das instalações, com possível uso de LEVs (Locais de Entrega Voluntária), estabelecidos em instituições parceiras; a logística de transporte deve ser apoiada primeiramente nos pequenos veículos, para concentração das cargas dos roteiros, associada posteriormente ao transporte com veículos de maior capacidade;
- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação, com possível apoio de agentes de saúde;
- Cadastramento dos catadores atuantes, visando sua organização e inclusão em processos formais;
- Formalização do papel dos catadores, organizados em associações e cooperativas, como agentes prestadores do serviço público da coleta seletiva;
- Organização do fluxo de remoção dos resíduos concentrados na rede (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo);
- Destinação adequada de cada resíduo segregado;





- Incentivo à presença de ações de economia solidária e negócios voltados à reutilização e reciclagem de resíduos secos;
- Estruturação de iniciativas como A3P; “Escola Lixo Zero” e ampliação do Programa de Educação Campo Limpo; incentivo à organização de ações por Instituições Públicas e Privadas;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa o aterro sanitário para disposição ambientalmente adequada, observado o processo na unidade de triagem com a reciclagem e reaproveitamento;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.2 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DOMICILIARES ÚMIDOS.

- Implantação de unidades de valorização de orgânicos – compostagem simplificada ou acelerada, em pátios ou galpões; instalações para biodigestão;
- Cadastramento dos grandes geradores, com geração homogênea de orgânicos (feiras, sacolões, indústrias, restaurantes e outros);
- Selecionar uma área para implantação da compostagem, dimensionamento da mesma e proposição de estrutura física;
- Construir uma área para implementação do sistema de compostagem;
- Selecionar mão de obra para manutenção do sistema e destinação do composto gerado;
- Estruturação de iniciativas como A3P, “Escola Lixo Zero”, “Feira Limpa”; incentivo à organização de ações por Instituições Públicas e Privadas;
- Potencializar o uso do produto compostado em Hortas escolares e comunitárias como fertilizante orgânico de alto valor ambiental;
- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação;
- Organização dos roteiros e do fluxo de coleta seletiva de RSD úmidos (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo);
- Estabelecimento do uso de composto orgânico em serviços de manutenção de parques, jardins e áreas verdes;
- Indução de processo de logística reversa para os resíduos úmidos com feirantes e seus fornecedores;



- Incentivo à presença de negócios voltados à reutilização e reciclagem de resíduos úmidos;
- Promover a interação dos sistemas de tratamento dos resíduos orgânicos com o de tratamento do esgoto sanitário;
- Buscar redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução da emissão de gases;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa a compostagem para disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.3 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA.

- Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de limpeza corretiva e o fluxo ordenado dos materiais até as Áreas de Triagem e Transbordo e outras áreas de destinação.
- Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais e despejo irregular de animais mortos de pequeno porte);
- Definir custo de varrição e preço público para eventos com grande público.
- Normatizar com legislação punitiva o controle de animais mortos de pequeno porte;
- Criar taxas para lotes abandonados que não tem conservação.
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa a compostagem para disposição ambientalmente adequada, com o processo inicial de triagem na unidade de manejo de galhadas e podas;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.4 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.

- Firmar de forma interdisciplinar Termo de Compromisso ou por Lei, entre o setor público e o setor empresarial, adotando um modelo similar de logística reversa das



embalagens que obriga fabricantes, importadoras, distribuidoras e lojas de medicamentos para uso humano ou animal a providenciar o descarte adequado dos produtos e das suas embalagens;

- Regulamentar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos no Setor Agrossilvopastoril;
- Incluir o setor no Sistema Nacional de Informações de Resíduos Sólidos;
- Incentivar o aproveitamento energético dos resíduos agrossilvopastoris através de sistemas de tratamento (combustão ou biodigestão) individuais ou consorciados;
- Criar Fundo de Investimento que visa a implementação de projetos ecoeficientes na produção e agroindústrias primárias associadas ao setor agrossilvopastoril, buscando a minimização da geração de resíduo e manejo adequado dos mesmos;
- Elaboração de políticas que subsidiem o manejo florestal, indicando a necessidade do plano de manejo dos resíduos que sobram no campo;
- Estabelecer Pontos de Entrega Voluntária (PEV). Criar em parceria com os comerciantes os pontos de entrega voluntária (PEV), para a acumulação temporária dos resíduos de insumos farmacêuticos veterinários, uma vez que a Lei prevê que os revendedores ficam obrigados a disponibilizar aos consumidores o serviço de recebimento dos referidos resíduos;
- Construir coletores específicos de embalagens vazias de agrotóxicos no meio rural acessíveis às comunidades de agricultores;
- Articular a coleta de embalagens vazias com as empresas fornecedoras de agrotóxicos;
- Integrar o programa de destinação de embalagens com programas de fornecimentos de mudas florestais;
- Treinar os agricultores sobre a tríplice lavagem de embalagens de agrotóxicos;
- Destinação e elaboração de legislação sobre resíduos de açougue e animais mortos;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa a central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos para posterior disposição ambientalmente adequada;
- É alternativa a logística reversa e a posterior disposição ambientalmente adequada;



- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.5 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

- Implementar sistemas de captação de águas pluviais para utilização em atividades que não impliquem em consumo humano. Reúso de águas residuais;
- Estabelecer cronograma de limpeza da micro e macrodrenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, reduzindo impactos econômicos e ambientais;
- Reduzir volume de resíduos de limpeza de drenagens levados a aterro de resíduos perigosos, por meio de ensaios de caracterização;
- Identificar e responsabilizar os potenciais agentes poluidores reconhecidos nos lodos dos processos de dragagem ou desassoreamento de corpos d'água;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa a estação de tratamento – ETE e fossa séptica com pós- tratamento para disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.6 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO.

- Implantação de Pontos de Entrega Voluntária – PEV (ECOPONTOS), Áreas de Triagem e Transbordo – ATT, ou PEV Central em municípios menores, após setorização da malha urbana;
- Difusão de informações para a organização dos fluxos de captação, com possível apoio de agentes de saúde, visando redução da multiplicação de vetores (dengue e outros);
- Apoio à ação organizada de carroceiros e outros pequenos transportadores de resíduos (fidelização);
- Formalização do papel dos agentes locais: caçambeiros, carroceiros e outros;
- Organização do fluxo de remoção dos resíduos segregados e concentrados na rede (é essencial a eficiência deste fluxo para a credibilidade do processo);
- Recolhimento segregado dos resíduos no processo de limpeza corretiva, quando necessária;



- Recuperação, por simples peneiração, da fração fina do RCC classe A, para uso como “bica corrida” ou “cascalho” em serviços de manutenção;
- Incentivo à presença de operadores privados com RCC, para atendimento dos maiores geradores privados.
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa uma ATT, PEV e posterior encaminhamento para aterro de resíduos de construção e demolição atendendo a disposição ambientalmente adequada, com processo inicial de segregação dos Resíduos da Construção e Demolição com reutilização ou reciclagem dos resíduos de Classe A (trituráveis) e Classe B (madeiras, plásticos, papel e outros); Segregação dos Resíduos Volumosos (móveis, inservíveis e outros) para reutilização ou reciclagem;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.7 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS VOLUMOSOS.

- Promover o incentivo ao reaproveitamento dos resíduos. Iniciativa de geração de renda;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa uma ATT, PEV e posterior encaminhamento para aterro sanitário para disposição ambientalmente adequada realizando tanto quanto possível a triagem com o possível reaproveitamento;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.8 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS VERDES.

- Elaborar “Plano de Manutenção e Poda” para parques, jardins e arborização urbana;
- Estabelecer Contratos de manutenção e conservação de parques, jardins e arborização urbana com a iniciativa privada;
- Definir nos termos da legislação local os pequenos e grandes geradores bem como a destinação final ambientalmente adequada;



- É alternativa a compostagem e o encaminhamento para aterro de resíduos verdes para disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.9 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE.

- Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas e privadas no sistema local de informações sobre resíduos;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa o tratamento por microondas, autoclave e incineração para disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização das instituições públicas e privadas.

#### 14.10 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA.

- Criar um cadastro dos estabelecimentos enquadrados na Logística Reversa;
- Capacitação contínua dos recursos humanos envolvidos;
- Estabelecer ponto de coleta de eletroeletrônicos, mediante pagamento de tarifa pública para posterior destinação final;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa a logística reversa e a posterior disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização dos empreendimentos;
- Regulamentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Especiais e de Grandes Geradores.

#### 14.11 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS.

- Limpeza e manutenção, com padrão receptivo apropriado para a finalidade a que se destinam;
- Adotar a construção de gavetas no Cemitério Municipal;



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- Uma alternativa é aterro legislação local a destinação final ambientalmente adequada; sanitário para a disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização nos cemitérios locais.

#### 14.12 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS.

- Implantar postos de coleta com o objetivo de realizar a reciclagem do óleo e manutenção das ações já existentes;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa o reaproveitamento; reciclagem; Central de Tratamento e disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 14.13 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS.

- Eliminação completa dos resíduos industriais destinados de maneira inadequada no meio ambiente;
- Elaboração de Planos de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos – PGRS;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- Uma alternativa é o aterro industrial para a disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização das empresas.

#### 14.14 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE TRANSPORTES.

- Fortalecer a gestão dos resíduos sólidos na Rodoviária, e, fiscalizar produtos que transitam no porto de fronteira;
- Definir nos termos da legislação local a destinação final ambientalmente adequada;
- É alternativa a reciclagem, recuperação e o aterro industrial para disposição ambientalmente adequada;
- Disciplinar e intensificar a fiscalização.



#### 14.15 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE MINERAÇÃO.

- ❑ Compatibilização do Plano Nacional de Resíduos Sólidos com o Plano de Mineração Municipal;
- ❑ É alternativa as barragens de rejeitos e aterro hidráulico para disposição ambientalmente adequada;
- ❑ Disciplinar e intensificar a fiscalização.

#### 15 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

O Poder Público irá instituir medidas indutoras para atender prioritariamente as seguintes iniciativas para a gestão de resíduos sólidos (artigo 42 da Lei nº 12.305/10):

- Prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- Determinar o uso produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- Desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou regional;
- Estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- Desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.
- 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;
- Projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos.

Tais iniciativas poderão ser fomentadas pelas seguintes medidas indutoras:

- Incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- Cessão de terrenos públicos;





*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

- Destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública Municipal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis;
- Subvenções econômicas;
- Fixação de critérios, metas e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;
- Pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação.

## **16 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

A estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, poderão levar em consideração os seguintes fatores:

- Categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- Padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- Quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- Custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- Ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos e,
- Capacidade de pagamento dos consumidores.

A remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos deve levar em conta a destinação adequada dos resíduos coletados e pode considerar os seguintes elementos:

- Nível de renda da população da área atendida;
- Características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- Peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;
- Mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.

Onde:

$$\text{TCDRS} = \text{R.C.V.A}$$

**R = Nível de renda.**

**C = Caracterização dos lotes e uso da área.**

**V = Peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio.**

**A = Fator de ajuste.**

#### **I – Fator Nível de Renda (R):**

Observando-se as diretrizes fixadas pela Lei 11.445/2007, o primeiro fator considerado na metodologia proposta para o cálculo da taxa ou tarifa (TCDRS) corresponde aos aspectos do nível de renda da população atendida pelo serviço ofertado.

Para cada grupo por faixa de rendimento para aplicação da taxa sugere-se um valor fixo de cobrança (base). Este valor corresponde ao volume total de resíduos sólidos gerados, dividido pelo número de unidades geradoras. Porém, ressalta-se que os mesmos devem ser objeto de análise pelo gestor municipal.

#### **II – Fator Caracterização dos lotes e uso da área (C):**

O segundo fator de cálculo da taxa ou tarifa é a característica ou categoria dos lotes e áreas (unidades) geradoras de resíduos sólidos. Sugere-se definir no mínimo quatro categorias: Residencial, Comercial/Serviços, Industrial e Pública.

A categoria residencial representa todas as unidades geradoras que se destinam à moradia unifamiliar ou multifamiliar. A categoria comercial/serviços, por sua vez, enquadra as unidades que comercializam produtos ou prestam serviços à



sociedade. A categoria industrial constitui-se das unidades geradoras que realizam atividades de transformação e produção de bens, e a categoria pública se aplica a organizações governamentais e filantrópicas ou de utilidade pública.

Para cada categoria é sugerido um valor fixo de cobrança (base), o mesmo utilizado para o fator Nível de Renda. O índice de variação entre a categoria residencial e as demais deve ser objeto de análise pelos gestores municipais e responsáveis pelos serviços públicos de resíduos sólidos urbanos, considerando os custos que a Administração Municipal incorre para a realização dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.

### **III – Peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio (V):**

O terceiro fator considerado na metodologia proposta para o cálculo da taxa ou tarifa (TCDRS) é o que se relaciona ao volume médio de resíduos produzido por domicílio.

Nesta proposta se procura evidenciar os dados gerais sobre a produção de resíduos e sua respectiva distribuição percentual, segundo o estrato populacional do Município. Considerando o exposto, pode-se chegar ao volume médio de produção por domicílio multiplicando a quantidade de ocupantes pelo valor médio “*per capita*” de geração de resíduos.

### **IV – Fator de Ajuste (A):**

O fator de ajuste A será igual a 1 sempre que não se considerar algum tipo de ajuste a se fazer no cálculo da taxa ou tarifa. Poderá variar, no entanto, em função da aplicação de ajustes como, por exemplo, os derivados da concessão dos subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda, observados os critérios definidos em leis próprias do Município.

De acordo com as diretrizes da Lei 11.445/2007, a política de subsídios pode associar dois mecanismos: (i) tipo de beneficiário (direto/usuário ou



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

indireto/prestador); (ii) origem dos recursos (orçamentários ou por subsídio cruzado interno).

#### 16.1 FORMA DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO, OBSERVADA A LEI Nº 11.445, DE 2007.

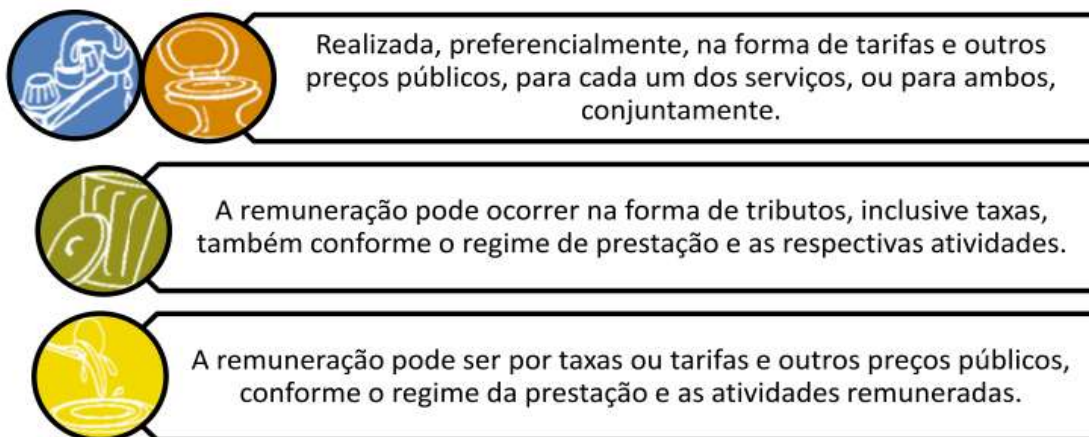
A ampla maioria dos municípios brasileiros, pela ausência de legislação específica, incluiu os custos com os serviços oriundos dos resíduos nas alíquotas do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU. O diagnóstico revela que, mesmo para os serviços limitados ofertados, estas receitas não cobrem os custos reconhecidos e não representam uma forma de cobrança dos custos dos serviços públicos correta.

Pelo novo marco legal a cobrança tem que ser feita pelo lançamento de taxa, tarifa ou preço público. É nesta direção (Lei 11.445/2010, Art. 29) que o PMGIRS aponta a solução. Sendo a legislação ainda recente, as primeiras iniciativas começam a ser desenvolvidas, com municípios lançando cobrança por boleto específico e outros de forma associada com a cobrança de outros serviços públicos.

Os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços poderão ser contemplados com benefícios de subsídios tarifários e não tarifários (art. 29, § 2º), os quais poderão ser, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos, diretos ou indiretos, tarifários ou fiscais internos ou de prestação regional, conforme orientações do PLANSAB (2013) exemplificado na figura abaixo:



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 39: Fontes de Financiamento, segundo PLANSAB (2013).

**As receitas provenientes da Tarifa de Coleta de Resíduos Sólidos, no Município de Porto Mauá – RS, estão vinculadas, conforme os aspectos legais na Lei Municipal 281/98 de 29 de dezembro de 1998, do Código Tributário Municipal, que instituiu a Taxa de Serviços Urbanos retratado no CAPÍTULO VI, SEÇÃO I - Do Fato Gerador e dos Contribuintes, que define:**

Art. 124 - A Taxa de Serviços Urbanos tem como fato gerador a utilização dos serviços públicos municipais, específicos e divisíveis, efetivamente utilizados pelo contribuinte ou posto à sua disposição, relativos à: I - coleta domiciliar de lixo; II - limpeza e conservação das vias públicas urbanas.

Art. 125 - São contribuintes da Taxa de Serviços Urbanos os proprietários, titulares do domínio til ou os possuidores, a qualquer título, de imóveis localizados no território do Município que efetivamente se utilizem ou tenham à sua disposição quaisquer dos serviços públicos a que se refere anterior, isolado ou cumulativamente.

#### **SEÇÃO II – Da Base de Cálculo:**

Art. 126 - A Taxa de Serviços Urbanos é fixa, diferenciada em função da natureza do serviço e calculada por alíquotas fixas tendo por base na Unidade Fiscal de Referência, na forma da Tabela IX, parte integrante deste Código, relativamente a cada economia predial ou territorial.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

### SEÇÃO III – Do Lançamento e Arrecadação:

Art. 127 - O lançamento da Taxa de Serviços Urbanos ser feito anualmente e sua arrecadação se processar juntamente com o Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana.

O Decreto Municipal nº 1035 de 02 de janeiro de 2014, conforme tabela de valores apresentada no apêndice **P** atualizou os valores da Taxa de Serviços Urbanos para o ano vigente. Os valores apresentam-se:

Tabela 52: Taxa de Serviços Urbanos.

<b>Taxa de Serviços Urbanos</b>	
Taxa de Coleta do Lixo Domiciliar - além dos serviços de "remoção de lixo domiciliar" - outros que não aproveitam especificamente ao contribuinte.	<b>Valor da Taxa em UFR/2014</b>
	<b>Valor da Taxa (R\$) Por m<sup>2</sup> de construção por ano R\$ 0,43/m<sup>2</sup></b>
Taxa de Limpeza e conservação ("varrição, lavagem e capinação"; "desentupimento de bueiros e bocas-de-lobo").	<b>Por metro linear/ano R\$ 2,45/m</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

É importante considerar para o município que, este sistema de cobrança pode ter grande deficiência: a taxa apresenta-se de forma fixa, não variando de acordo com a quantidade de lixo produzida. Com a cobrança de uma taxa de valor fixo, nem sempre é garantida a cobertura dos custos operacionais, de coleta, transporte, triagem, destinação e investimentos que apresentam variações de acordo com a produção.

Além disso, a receita do IPTU está vinculada a compromissos do município e tem percentuais mínimos para algumas rubricas, como a saúde e a educação, não sendo vinculada diretamente à gestão de resíduos sólidos municipais. Assim, a taxa específica para a gestão dos resíduos é relacionada a essa atividade e não é utilizada pelos percentuais obrigatórios de outras rubricas.



Os custos ocorrentes foram exaustivamente, investigados, considerando as diversas e múltiplas despesas que ocorrem com o conjunto de resíduos abordado. Foi necessário organizar as informações sobre custos diretos de operações de coleta e transporte, de destinação e disposição, inclusive os custos de limpeza corretiva em pontos viciados de deposição irregular constante e outros.

Foi também necessário considerar as informações sobre custos indiretos como de fiscalização, combate a vetores, administrativos, relativos à amortização e depreciação de investimentos e outros. Para clarear o entendimento, usaram-se documentos que apontam informações que nos auxiliaram na análise dos custos locais.

Tabela 53: Despesas com os executores dos serviços de manejo de RSD – resíduos domiciliares e limpeza urbana.

ANO DE REFERÊNCIA	Cobrança dos Serviços			Receitas e Despesas			Despesa corrente da Prefeitura
	Regulares		Especiais	Receitas		Despesas, segundo o Agente Executor	
	Existência	Forma	Existência	Orçada	Arrecadada	Público	
2013	Sim	TX. No IPTU	Sim	17.800	51.967,76	188.775,00	188.775,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, SNIS 2013.

Tabela 54: Custos Locais com Empregados.

ANO DE REFERÊNCIA	Município		Qtd. Total de trabalhadores remunerados de todo o Manejo de RSU, segundo agente executor.		
	Código	Nome/UF	Total	Público	Privado
			Empregados	Empregados	Empregados
2013	43150540	Porto Mauá/RS	07	07	00

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Com relação aos procedimentos de controle de custos relacionados aos serviços de limpeza urbana, a **Secretaria Municipal de Administração e Finanças** informou que são realizados saldos orçamentários, balancete de despesas, balanços orçamentários, etc. Segundo a Secretária Municipal da Fazenda, o município **não é autossustentável**.

### **17 METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA.**

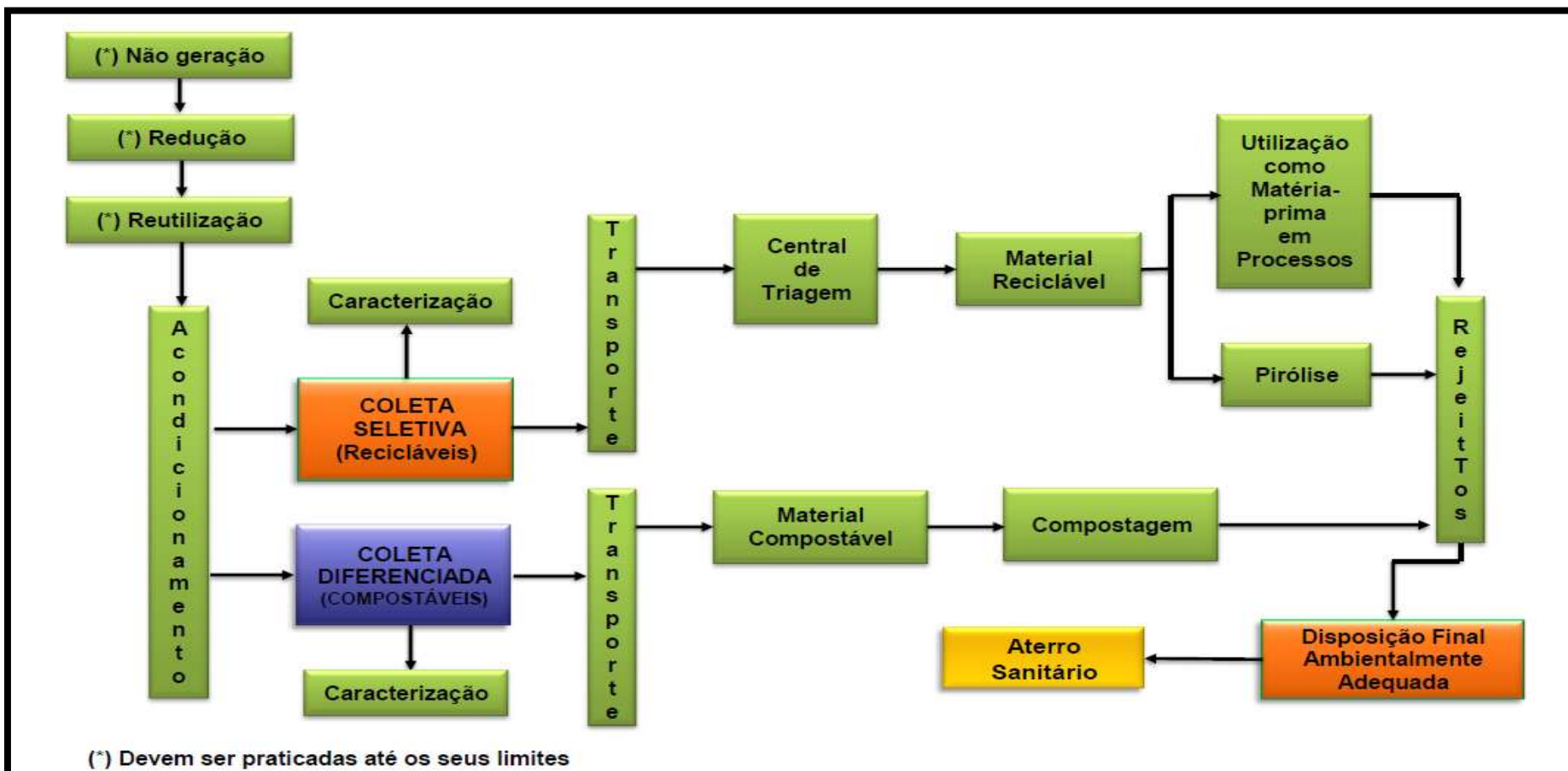
As prioridades e etapas dessas ações buscam promover a gestão dos resíduos da forma mais sustentável possível, de acordo com a seguinte hierarquia:

- 1) Prevenção – é dada prioridade máxima à prevenção de geração de resíduos;
- 2) Recuperação primária – preparação do produto já visando à reutilização dele;
- 3) Recuperação secundária – reciclagem do produto;
- 4) Recuperação terciária (disposição alternativa) – priorização para a geração de energia e outros processos de recuperação dos materiais;
- 5) Disposição final em aterros.





## PROCEDIMENTO RECOMENDADO PARA NÃO GERAÇÃO, REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, RECICLAGEM E RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES – COLETA SELETIVA E COLETA DIFERENCIADA NO MUNICÍPIO.



Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 40: Procedimento recomendado para não geração, redução, reutilização, reciclagem e recuperação energética dos resíduos domiciliares – coleta seletiva e coleta diferenciada no município.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

O estabelecimento de metas pode ser realizado por aspectos específicos (técnica, ambiental, econômica, social e institucional) e por horizonte temporal (metas imediatas de curto, médio e longo prazo), levando em consideração o prazo de 4 anos estabelecido pela Lei nº 12.305/10 para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. As metas devem ser sempre quantificáveis.

A legislação instrui que sejam feitos esforços em uma ordem progressiva que produz, reconhecidamente, o melhor resultado: esforços para a não geração e a redução dos resíduos, para que seja maximizada a reutilização e a reciclagem, para que sejam adotados tratamentos quando necessários e, por final, a disposição adequada dos rejeitos.

Esta ordem de precedência passou a ser obrigatória, não mais voluntária. Os atalhos tecnológicos que avançam diretamente para tratamento de resíduos sem diferenciação, são ilegais; eliminam a logística reversa e a responsabilidade compartilhada pela gestão, peças centrais da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Precisam ser aplicadas em função das responsabilidades diferenciadas dos agentes públicos e privados.

Desse modo, busca-se priorizar, em ordem decrescente de aplicação: **a redução na fonte, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final.**

No entanto, cabe mencionar que a hierarquização dessas estratégias é função das condições legais, sociais, econômicas, culturais e tecnológicas existentes no município, bem como das especificidades de cada tipo de resíduo, conforme demonstrado logo abaixo, na Tabela de Planejamento das Ações.



Tabela 55: Planejamento das Ações.

Planejamento das Ações			Horizonte Temporal				Informação	Fonte
Diretrizes	Estratégias	Programas e Ações	Metas				Natureza	Recurso
			Imediata: De 01 á 02 anos	Curto: De 02 á 04 anos	Médio: De 04 á 08 anos	Longo: De 08 á 20 anos		
<b>Modernização do Modelo de Gestão</b>	Resolver carências de atendimento e adaptar a infraestrutura disponível.	Monitoramento da Geração média “per capita” (kg/hab./dia).	25%	25%	25%	25%	Técnica	Federal, Estadual e Municipal
		Implantar e implementar a Coleta Seletiva.	100%	-	-	-	Ambiental	Federal, Estadual e Municipal
		Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.	25%	25%	25%	25%	Econômica	Federal, Estadual e Municipal
<b>Educação Ambiental</b>	Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.	Campanhas de sensibilização.	50%	50%	-	-	Ambiental	Federal, Estadual e Municipal
		Publicar as responsabilidades de fabricantes e comerciantes com a população consumidora na Logística Reversa.	50%	50%	-	-	Ambiental	Federal, Estadual e Municipal



<b>Acondicionamento</b>	Resolver carências de atendimento e adaptar a infraestrutura disponível.	Instalação e adequação das Lixeiras.	25%	25%	25%	25%	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal
<b>Coleta e Transporte</b>	Resolver carências de atendimento e adaptar a infraestrutura disponível.	Implantação de 01 PEV Central.	-	-	50%	50%	<b>Econômica</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Inserção de catadores e de cooperativas nas atividades de coleta.	25%	25%	25%	25%	<b>Social</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Adquirir ou adaptar veículos para a coleta seletiva.	50%	50%	-	-	<b>Econômica</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Incentivar a presença de operadores privados com RCC.	25%	25%	25%	25%	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal
<b>Armazenagem e Transbordo</b>	Resolver carências de atendimento e adaptar a infraestrutura disponível.	Implantação de ATT – Áreas de Triagem e Transbordo e outras áreas de destinação.	-	-	50%	50%	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Instalar galpões de triagem para população de baixa renda para trabalhar com materiais recicláveis.	25%	25%	25%	25%	<b>Econômica</b>	Federal, Estadual e Municipal



<b>Disposição Final Adequada</b>	Resolver carências de atendimento e adaptar infraestrutura disponível.	Implantar Sistema de Compostagem para Resíduos Sólidos Orgânicos.	100%	-	-	-	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Construção de Aterro Classe A de RCCD.	-	-	-	100%	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Realizar as atividades definidas por Acordo Setorial ou Termo de Compromisso.	50%	50%	-	-	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Contratação de empresa licenciada para atuação em coleta de resíduos de saúde.	100%	-	-	-	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal
		Contratação de empresa com operação do aterro sanitário licenciado.	100%	-	-	-	<b>Ambiental</b>	Federal, Estadual e Municipal

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



## 18 ANÁLISE STAKEHOLDER.

Neste contexto aqui apresentado, a palavra “stakeholder” refere-se às pessoas, grupos e instituições que têm algum interesse em determinado programa de governo. O conceito inclui os atores afetados pelo programa, positiva ou negativamente, e ainda os atores envolvidos na prestação dos próprios serviços públicos.

Tabela 56: Análise Stakeholder.

Stakeholder	Interesse no Programa	IMPACTO		
		(++) (+) ou (--)	Se o programa não atender aos interesses do Stakeholder	Papel do Stakeholder no Programa
<b>População ou Comunidade.</b>	Descarte adequado dos resíduos.	++	Contaminação do Meio Ambiente.	Participar do Programa.
<b>Conselho de Meio Ambiente.</b>	Preservação do Meio Ambiente.	++	Controle Social.	Fiscalizar o processo.
<b>Prestadores dos Serviços Públicos</b>	Empresa prestar serviços como fonte de receita.	++	Rompimento do Contrato Administrativo.	Executar os serviços com qualidade.
<b>Poder Público – Governo Municipal.</b>	Gestão adequada.	++	Ausência de institucionalização.	Implantação de uma sistemática eficiente.

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria. Discussão nas Conferências Preparatórias, 2014.

Para o preenchimento da tabela, deve-se proceder às seguintes etapas:

1. Na primeira coluna, listar todas as pessoas que tenham ou possam vir a ter algum tipo de envolvimento com o programa.
2. Na segunda coluna, relacionar os interesses que cada stakeholder tenha em relação ao programa em análise. É preciso considerar que um mesmo stakeholder pode ter mais de um interesse associado.
3. Na terceira coluna, estimar o nível de influência associado aos interesses do stakeholder, de forma a classificá-lo em: (++) altamente a favor, (+) levemente a favor, (0) indiferente ou indeciso, (-) levemente contra e (--) altamente contra.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

4. Na quarta coluna, identificar os impactos positivos e negativos caso o programa não atenda aos interesses do stakeholder.
5. Na quinta coluna, identificar o papel exercido pelo stakeholder no programa.

## **19 ORÇAMENTO PÚBLICO.**

O orçamento público é uma das principais ferramentas para a implantação da Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), uma vez que toda elaboração e execução dos programas, bem como a utilização e alocação dos recursos, tanto do município quanto das transferências estaduais e federais, deverão constar no planejamento de execução orçamentária.

Portanto, o orçamento público deve expressar, nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o planejamento das ações e recursos pertinentes que atendam às necessidades e prioridades estabelecidas, bem como a fonte de arrecadação desses recursos. A execução dele deve ser transparente, permitindo um amplo acompanhamento da sociedade civil. E as ações previstas no orçamento devem estar organizadas em “receitas” e “despesas”.

### **19.1 SISTEMA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO.**

No Brasil, o sistema de planejamento orçamentário conta, basicamente, com as seguintes leis: Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei de Orçamento Anual (LOA).

É a lei que define as prioridades do Poder Executivo para um período de quatro anos. Entra em vigor a partir do segundo ano de uma gestão, se estendendo até o primeiro ano da gestão seguinte. De acordo com a Constituição Federal, o PPA deve:

- Conter “as diretrizes, objetivos e metas da administração pública para as despesas de capital, de outras decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada”;



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

- Estabelecer a ligação entre as prioridades de médio prazo e a Lei Orçamentária Anual (LOA);
- Ser um grande plano de governo, que organiza as demandas da sociedade em diversas áreas (saúde, educação, assistência social, mobilidade, saneamento básico, coleta seletiva etc.);
- Ser um instrumento importante para promover a transparência da gestão;
- Facilitar o acompanhamento e a avaliação das ações governamentais, especialmente, por meio das metas físicas, permitindo a identificação dos resultados alcançados.

A participação popular pode ocorrer no momento da elaboração do projeto de lei pelo Executivo e, também, durante as audiências públicas obrigatórias realizadas na Câmara Municipal. Tal processo (a participação na elaboração do PPA) é um canal de comunicação objetivo com o Poder Público.

Além de acompanhar e participar da elaboração do PPA é necessário fiscalizar e cobrar do Poder Executivo a realização das propostas incluídas no documento.

## 19.2 LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS (LDO).

As principais características da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) são:

- Orientar a elaboração da LOA;
- Especificar os programas e ações governamentais prioritários a serem executados, e a meta concreta (quantificada) a ser atingida até o final do ano subsequente;
- Dispor sobre as alterações na legislação tributária.

A participação na elaboração desta lei pode ser realizada, exatamente, como na definida para o PPA.

O importante é a sociedade acompanhar os prazos definidos para a tramitação do projeto de lei na Câmara Municipal.





*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Diferentemente do que ocorre com a PPA, a LDO acontece todos os anos. Pode haver períodos diferenciados para a entrega e a aprovação desta lei entre os municípios. Mas o prazo para elaboração e entrega da LDO está definido na Lei Orgânica do Município.

### 19.3 LEI DE ORÇAMENTO ANUAL (LOA).

A Lei Orçamentária Anual regulamenta todos os programas e ações do Poder Executivo em exercício. Ela estima as receitas e autoriza as despesas do governo, de acordo com a previsão de arrecadação. Principais características:

- Regulamenta todas as ações do governo e tem caráter AUTORIZATIVO (não obrigatório);
- Tem como base as prioridades contidas na LDO;
- Nenhuma despesa pode ser iniciada se não constar da LOA;
- É fundamental acompanhar a execução orçamentária visando a assegurar a efetivação das despesas previstas.

Considerando as metas no PLANSAB (2013) e levando em conta os investimentos, tanto estrutural como estruturante, apresentamos na tabela abaixo, uma simulação de necessidades de investimentos locais para um período de vinte anos, com base no índice do FPM para o componente: Resíduos Sólidos Urbanos.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

#### 19. 4 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO PARA PROGRAMAS, METAS E AÇÕES DO PMGIRS, COM BASE NA PROJEÇÃO NO PLANSAB, LEVANDO EM CONTA O ÍNDICE DO FPM – FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS.

Tabela 57: Simulação de necessidades de investimentos locais.

<b>ESTIMATIVA SIMULADA DE INVESTIMENTO PARA OS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO</b>					
<b>ANO/ORIGEM</b>		<b>ESTRUTURAL</b>		<b>ESTRUTURANTE</b>	
		PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do <b>FPM</b> <b>0.60%</b>	PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do <b>FPM 0.60%</b>
<b>2014 a 2033</b>	<b>Água</b>	84.386,00	R\$ 506,31	37.763,00	R\$ 226,57
	<b>Esgotos</b>	156.666,00	R\$ 939,99	25.226,00	R\$ 151,35
	<b>RSU</b>	<b>15.523,00</b>	<b>R\$ 93,13</b>	<b>7.838,00</b>	<b>R\$ 47,02</b>
	<b>Drenagem Urbana</b>	27.188,00	R\$ 163,12	41.517,00	R\$ 249,10
	<b>Gestão</b>	-x-	-x-	112.345,00	R\$ 674,07
	<b>TOTAL</b>	286.763,00	R\$ 1.702,55	173.107,00	R\$ 1.348,11

Fonte: PLANSAB, 2013. Índice FPM/Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

(1) Os valores resultam das previsões de necessidade de investimentos baseadas no Cenário 1. (2) Os valores dos PAC 1 e PAC 2, ainda não realizados, não foram deduzidos dos valores previstos, já que a estimativa de investimentos tem como ponto de partida o momento anterior à incidência de impactos significativos desses programas sobre os indicadores projetados. (3) Incluem-se os recursos provenientes do OGU e dos agentes financeiros e de fomento do Governo Federal, dentre outros.

O valor total identificado, devido ao município, referente ao componente resíduos sólidos urbanos, com base no índice do FPM 0.60, soma o valor de R\$ 140,15 (cento e quarenta mil reais) para investimentos ao longo da vigência do PLANSAB, sendo que os valores dos PAC 1 e PAC 2, ainda não realizados, não foram deduzidos dos valores previstos, já que a estimativa de investimentos tem como ponto de partida o momento anterior à incidência de impactos significativos desses programas sobre os indicadores projetados do PLANSAB.



## 20 VIABILIDADE DO PLANO.

A disponibilidade de recursos visando a universalização do saneamento é fator fundamental para sustentabilidade do Plano especialmente para a execução do que ora está planejado.

O Orçamento Público do Município é composto por três Leis: a que contempla o Plano Plurianual - PPA, a que indica as Diretrizes Orçamentárias - LDO e a Lei Orçamentária Anual – LOA.

É fundamental destacar que a provisão de investimentos em saneamento básico – componente resíduos sólidos, está estabelecida no planejamento da administração municipal, a partir do PPA – Plano Plurianual 2014/2017. Para entendimento, é apresentada na tabela abaixo a previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

Tabela 58: Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

<b>RS – Manejo dos Resíduos Sólidos</b>			
<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
R\$ 110.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 130.000,00	R\$ 140.000,00

Fonte: Plano Plurianual de Porto Mauá, 2014.

Dessa forma, não é difícil perceber que, a receita pública do ponto de vista do Orçamento Público se divide em orçamentária e extra-orçamentária:

- a) Receita orçamentária: São as receitas que podem ser previstas no orçamento e constituem fonte para o pagamento das despesas autorizadas.
- b) Receita extra-orçamentária: São as receitas que não podem ser previstas no orçamento ou que têm caráter transitório.



A despesa orçamentária segundo o orçamento se divide: despesa orçamentária e despesa extra-orçamentária.

- a) Despesa orçamentária: compreende o rol de gastos fixados Lei Orçamentária ou em leis especiais destinados à execução de obras e serviços públicos.
- b) Despesa extra-orçamentária: é aquela paga à margem da Lei Orçamentária e, portanto, independente de autorização do legislativo.

Tabela 59: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município.

<b>Código</b>	<b>Áreas temáticas</b>	<b>Receita</b>	<b>Despesa</b>	<b>Resultado (+/-)</b>
<b>RS</b>	<b>Manejo dos Resíduos Sólidos</b>	<b>Orça.(R\$)</b> 51.967,76	<b>Orça.(R\$)</b> 192.019,81	<b>(+/-) (R\$)</b> - 140.052,05
		<b>Extra(R\$)</b> 0,00	<b>Extra(R\$)</b> 0,00	<b>(+/-) (R\$)</b> 0,00

Fonte: Orçamento Municipal de Porto Mauá, 2014.

Já com relação à despesa orçamentária, esta se divide em duas grandes categorias econômicas: despesa corrente e despesa de capital.

- a) Despesa corrente: classificam-se neste grupo, todas as despesas que não contribuem, diretamente, para a aquisição de um bem de capital ou que não dizem respeito à amortização da dívida consolidada.
- b) Despesa de capital: são aquelas despesas que contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital, bem como as despesas relacionadas à amortização da dívida consolidada.

Tabela 60: Despesa Corrente e Despesa de Capital orçado, conforme PPA em vigência no município.

<b>Código</b>	<b>Áreas temáticas</b>	<b>Despesa Corrente</b>	<b>Despesa de Capital</b>
<b>RS</b>	<b>Manejo dos Resíduos Sólidos</b>	(R\$) 192.019,81	(R\$) 0,00

Fonte: Orçamento Municipal de Porto Mauá, 2014.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

A implementação do Plano, leva em conta a definição de programas, projetos e ações necessárias para se atingir os objetivos e as metas, **levando em conta ainda capacidade de investimentos do Município**, relacionada às demandas das projeções, advindas do crescimento populacional e a caracterização do déficit identificado.

Considerando que é premente a necessidade de atendimento das metas e cumprimento das obrigações estabelecidas, com os investimentos nos sistemas e a prestação de serviços dentro dos padrões de qualidade propostos, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, demonstra a viabilidade da sua implementação, com o repasse de recursos não onerosos, e apresenta a limitação do Orçamento Público do Município, para suportar os investimentos previstos nos Programas, Projetos e Ações, mesmo considerando que o município por decisão governamental optou por não indicar a capacidade de seu endividamento para a **análise contábil**, reconhecendo de todo modo, que há necessidade da aplicação de recursos adicionais de outras fontes, nos termos da projeção estimada de repasse de recursos, que não de receitas advindas da prestação dos serviços. A condição compulsória de desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes.

## 20.1 ESTUDO DE VIABILIDADE DO PLANO.

O Plano desenvolveu com base nos critérios do governo federal uma análise quanto a sua viabilidade em diversos aspectos, que por fim indicam a viabilidade da sua própria realização e conseqüentemente dos seus produtos. As ações propostas no Plano estão factíveis e condizentes com a realidade do município.

Os aspectos que foram avaliados na realização do **estudo de viabilidade do Plano**, aplicados ao saneamento básico se apresentam na figura abaixo:



Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 41: Principais aspectos do estudo de viabilidade do Plano.

Os aspectos avaliados na realização do **estudo de viabilidade do Plano**, aplicados ao saneamento básico, apresentam-se:

Tabela 61: Viabilidade do Plano: Recursos próprios do município.

Código	Área Temática	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	I <sup>(1)</sup>	V	V	V	V	V

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda. e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

<sup>(1)</sup> Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

<sup>(2)</sup> Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

Tabela 62: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes não onerosos.

Código	Área Temática	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V <sup>(3)</sup>	V	V	V	V	V

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda. e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

<sup>(1)</sup> Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

<sup>(2)</sup> Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

<sup>(3)</sup> Tem suporte financeiro para **contrapartida**, promover ajuste na LO, LDO e PPA.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

Tabela 63: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes onerosos.

Código	Área Temática	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V <sup>(3)</sup>	V	V	V	V	V

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda. e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

<sup>(1)</sup> Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

<sup>(2)</sup> Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

<sup>(3)</sup> Tem suporte financeiro para **pagamento de parcelas**, promovendo ajuste na LO, LDO e PPA.

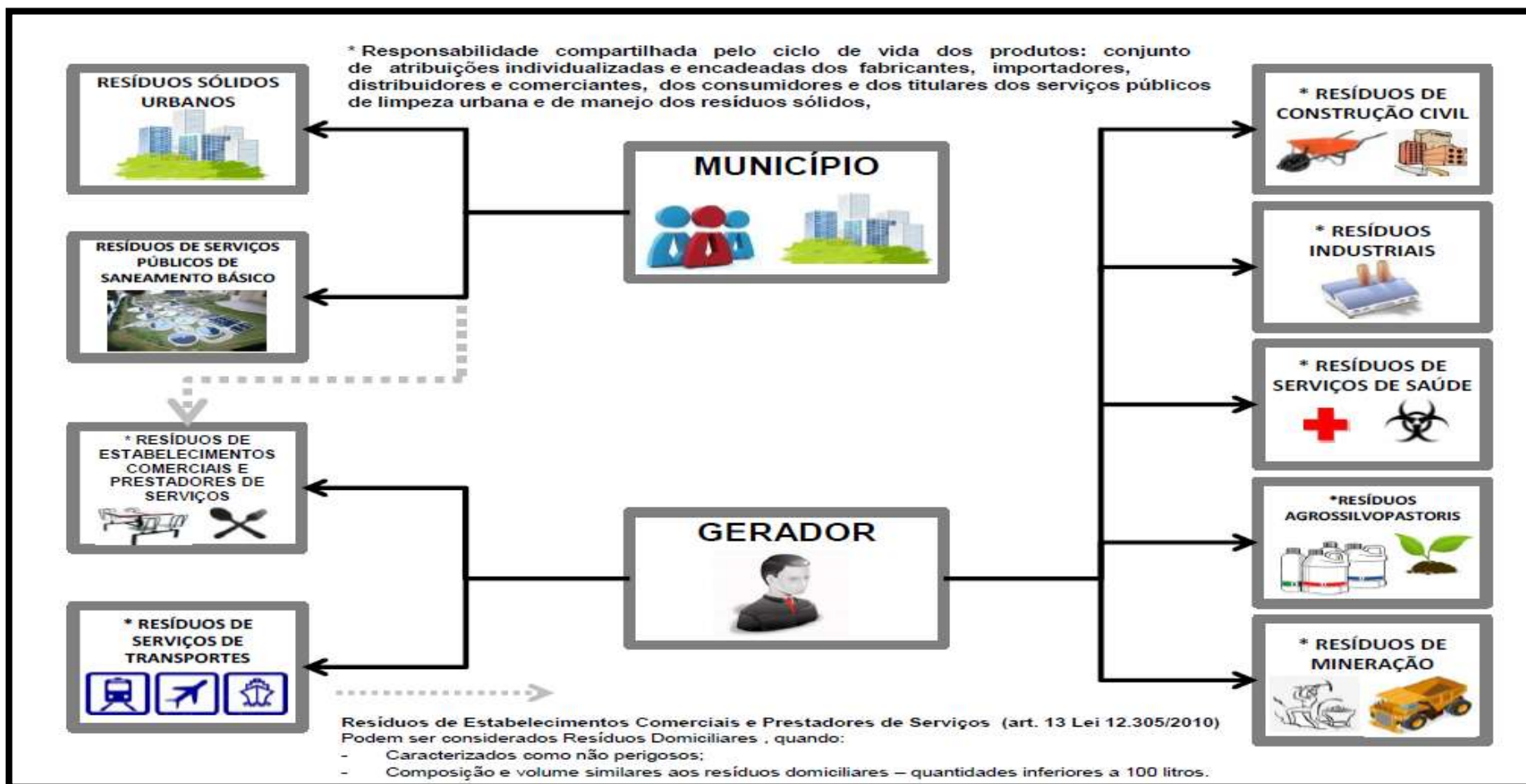
Por fim, é importante ressaltar que os dados apresentados são indicativos, e que o Plano é factível e condizente com a realidade do município, levando em conta o contexto deste estudo realizado, implicando em considerar os vários aspectos **para a viabilidade do Plano.**

Dentro deste conjunto imaginado, com base na realidade atual, as evidências demonstram que a prestação dos serviços no município na busca da universalização, não apresentam sustentabilidade financeira global, necessitando de ajustes tarifários e/ou aporte de **Repasse de Recursos de outras fontes não onerosos para os usuários dos serviços.**



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## 21 DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS.



Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

Figura 42: Síntese analítica das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos no Município.





*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

## 21.1 FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, “O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos (...)” (Cap. III, Seção I, art. 25). De acordo com a Constituição Federal, cabe ao poder público municipal o trabalho de zelar pela limpeza urbana e pela coleta e destinação final do lixo. Com a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a tarefa das prefeituras ganha uma base mais sólida com princípios e diretrizes, dentro de um conjunto de responsabilidades que tem o potencial de mudar o panorama do lixo no Brasil.

Os municípios têm hoje obrigação legal de erradicar essas áreas insalubres no prazo de quatro anos (até agosto de 2014). A Lei passa a exigir a colocação dos rejeitos em aterros que seguem normas ambientais, sendo proibida a catação, a criação de animais e a instalação de moradias nessas áreas.

A prefeitura deve implantar a coleta seletiva de lixo reciclável nas residências, além de sistemas de compostagem para resíduos orgânicos, como restos de alimentos – o que reduz a quantidade levada para os aterros, com benefícios ambientais e econômicos. A utilização do composto como adubo, por exemplo, será definida mediante articulação com setores sociais e empresariais.

A coleta seletiva é um alicerce para a sustentabilidade do gerenciamento integrado, na medida em que a segregação maximiza as possibilidades de que ocorram a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos, minimizando a quantidade de material descartado. Para além dos benefícios ambientais, a coleta seletiva significa maior participação da comunidade nas questões de sua cidade e melhoria dos quadros econômicos e sociais que permeiam o sistema de limpeza urbana.

Entendemos que a coleta seletiva traz reflexo direto na economia da cidade, diferentemente do que ocorre com a destinação tradicional de resíduos, a



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

implantação da Coleta Seletiva cria um fluxo de recursos na economia local, pelo menos de duas formas:

- Rendimento dos catadores envolvidos na operação, que se transformam em consumo local.
- Geração adicional de tributos, derivados desse aumento de consumo.

O **modelo de coleta seletiva de baixo custo** tem como um dos elementos centrais a incorporação de forma eficiente e perene de catadores, que já atuam na maioria das cidades, numa política pública planejada.

A base legal que possibilita esta inserção é a seguinte alteração na lei de licitação feita pela Lei do Saneamento:

#### **Lei 11.445 de 2007 (Lei do Saneamento)**

**Art. 57. O inciso XXVII do Art. 24 da Lei 8.666 passa a vigorar com a seguinte redação:**

**Art. 24. É dispensável a licitação:.....**

*XXVII – na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.*

21.2 MODELO PROPOSTO DE COLETA SELETIVA COM A INCLUSÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA O MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ – RS.

É muito importante, reconhecer a incumbência do titular do serviço público de manejo de resíduos sólidos de estabelecer sistema de coleta seletiva, priorizando a organização e o funcionamento das cooperativas e outras formas de organização



dos catadores, bem como sua **contratação nos termos da Lei de Saneamento Básico**.

Existem vários modelos de coleta seletiva no Brasil, mas o **Município de Porto Mauá** pode em linhas gerais, considerar dois grandes grupos:

- I. **A Coleta porta a porta**, em que veículos específicos percorrem as ruas fazendo a coleta em cada domicílio. O que é bom no porta a porta? O contato direto com os usuários, a facilidade de verificar a adesão do usuário ao serviço, dispensa de deslocamento do usuário ao PEV, ampliando as possibilidades de adesão.
  
- II. **A Coleta ponto a ponto**, trata-se da coleta em pontos determinados para os quais a população leva os resíduos separados, os PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) ou LEVs (Locais de Entrega Voluntária). O que é bom no ponto a ponto? Economia de custos de transporte, pois o caminhão não fica parando a cada 20 ou 30 metros.

Por esta razão, o modelo da coleta seletiva proposto para **Porto Mauá** prevê a **coleta porta a porta com a inclusão de catadores**, com a concentração provisória do material recolhido num ponto, que deve ser uma instalação usada também para entrega de pequenos volumes de RCD e resíduos da logística reversa feito com o transporte de veículos maiores destes pontos até um galpão de triagem.

A inclusão dos catadores é parte desse modelo. Com carrinhos manuais ou veículos econômicos (dependendo das condições operacionais específicas) fazem a coleta de porta em porta, interagindo com os moradores, informando e ajudando a corrigir as imperfeições na segregação, e levando os resíduos para pontos pré-definidos de acumulação temporária (onde não se faz triagem).

O modelo envolve um permanente diálogo com os moradores; o catador, devidamente identificado e apresentado como agente da gestão dos resíduos sólidos aos moradores, passa a interagir com os usuários dos serviços, ajudando a melhorar sua qualidade.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

A combinação de uma atividade porta a porta de baixo custo com um transporte de “longa distância” permite reduzir sensivelmente os custos operacionais da coleta; por outro lado, a qualidade dos resíduos segregados nas residências melhora sensivelmente com o contato direto do catador com os moradores, indicando problemas e buscando em conjunto soluções. O recolhimento semanal dos resíduos em geral é suficiente no caso dos domicílios residenciais.

### 21.3 DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA LOGÍSTICA REVERSA.

O art. 33 da Lei nº 12.305/10 aponta que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a implementar sistemas de logística reversa de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregar-se dessa função, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

No que diz respeito à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, conforme art. 36 da Lei, e priorizando a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis:

- ❑ Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- ❑ Estabelecer sistema de coleta seletiva;



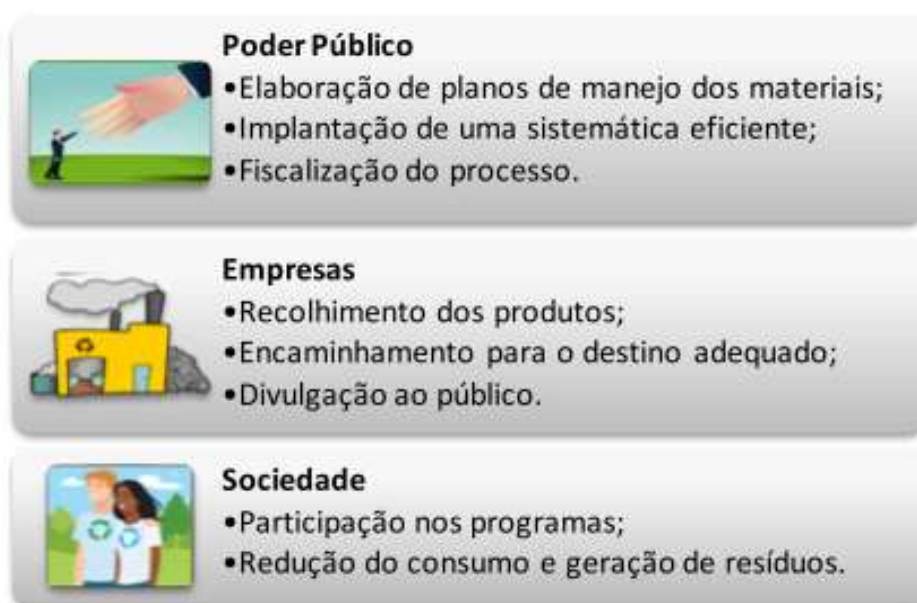
Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- ❑ Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- ❑ Realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- ❑ Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- ❑ Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Quanto aos acordos setoriais, a lei os define como atos de natureza contratual firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes para implantar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. O Poder Público pode iniciar este procedimento por meio de editais de chamamento publicados pelo Ministério do Meio Ambiente, com o conteúdo mínimo descrito no Decreto Nº 7.404/10.

Neste contexto, a logística reversa deve envolver todos os segmentos da sociedade. É importante destacar o art. 33 da Lei nº 12.305 (Brasil, 2010), o qual estabelece que: **“São obrigados a estruturar e implementar sistema de logística reversa [...] de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuídos e comerciantes [...]”**.

Assim, os custos de coleta e destinação de resíduos especiais não são mais responsabilidade da Prefeitura Municipal, porém, ela é responsável por fazer a gestão e a fiscalização desse processo, não podendo se abster dessa atribuição, conforme figura explicativa abaixo:



Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 43: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade.

A implementação da logística reversa, por sua vez, deverá ser realizada de forma prioritária para os seguintes resíduos: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos; e medicamentos.

A seguir podemos observar as características de cada um destes resíduos.



**Óleos lubrificantes**



São substâncias utilizadas para reduzir o atrito, lubrificando e aumentando a vida útil dos componentes móveis dos motores. Os óleos lubrificantes podem ser de origem animal ou vegetal, derivados de petróleo ou produzidos em laboratório, podendo ainda ser constituídos pela mistura de dois ou mais tipos.

**Lâmpadas**



As fluorescentes contêm Mercúrio, um metal pesado que uma vez ingerido ou inalado, causa efeitos danosos ao sistema nervoso. Os vapores de mercúrio, liberados quando uma lâmpada se rompe, podem ser absorvidos pelos organismos vivos, contaminando-os; se forem lançadas em aterro as lâmpadas contaminam o solo e, mais tarde, os cursos d'água, chegando à cadeia alimentar.

**Produtos eletroeletrônicos**



São os equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos, incluindo: computadores, televisores, geladeiras, celulares, etc. Constituem-se em um risco para o meio ambiente, devido a sua composição, com metais pesados altamente tóxicos, como mercúrio, cádmio, berílio e chumbo, além de outros compostos químicos, a exemplo dos gases refrigerantes.

**Resíduos de medicamentos**



São os medicamentos parcialmente utilizados, vencidos ou interditados, pertencentes ao grupo B, conforme classificação da Resolução nº 306 da Anvisa (2004).

Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Figura 44: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade.

Existem variantes com relação ao tipo de reprocessamento que os materiais podem ter, dependendo das condições em que estes entram no sistema de logística reversa. Os materiais podem retornar ao fornecedor quando houver acordos neste sentido. Podem ser revendidos se ainda estiverem em condições adequadas de comercialização. Podem ser reconicionados, desde que haja justificativa econômica. Podem ser reciclados se não houver possibilidade de recuperação. Todas estas alternativas geram materiais reaproveitados, que entram de novo no sistema logístico direto. Em último caso, o destino pode ser o seu descarte final.

Cabe salientar que o município, **irá promover com maior intensidade, ações públicas de divulgação sobre a obrigatoriedade do consumidor/gerador realizar a segregação dos resíduos e a destinação adequada, informando ainda sobre as penalidades previstas na Política Nacional.**



## **22 MEIOS UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE QUE TRATA O ART. 20 E DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA PREVISTOS NO ART. 33.**

De acordo com a Lei 12.305, o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Recomenda-se algumas ações e indicadores para acompanhamento, o controle e a fiscalização:

- ❑ Quantidade estimada de resíduos sujeitos ao Plano de Gerenciamento e sistema de logística reversa gerada no município ou no arranjo intermunicipal;
- ❑ Construção de uma Base de Dados a partir dos dados com a identificação dos geradores sujeitos ao Plano 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, 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.

Em relação a definição das responsabilidades para a implementação e operacionalização do Plano, apresentamos na Tabela a seguir as etapas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos a que se refere o art. 20 a cargo





do poder público. **As etapas com identificação das responsabilidades e as atividades previstas para o Plano, apresentam-se:**

Tabela 64: Responsabilidades: Implementação e Operacionalização do Plano.

<b>Etapas</b>	<b>Responsabilidade</b>	<b>Atividades</b>
<b>1ª Etapa: Fundamentos</b>	Prefeitura Municipal.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010.</li></ul>
<b>2ª Etapa: Propostas</b>	Prefeitura Municipal, Comitê Diretor, Grupo de Sustentação e População apoiado pelo controle social.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ A Administração apresenta à Comunidade uma pré-proposta de Plano, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-a a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMGIRS, expressando as opiniões individuais e/ou coletivas sobre os conteúdos que vão integrar o Relatório Técnico Final.</li></ul>
<b>3ª Etapa: Aprovação</b>	Prefeitura Municipal, Comitê Diretor, Grupo de Sustentação e População. Se for o caso, Câmara Municipal de Vereadores.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Recomenda-se que seja <u>Apresentado, Discutido, Aprovado e Validado em Conferência Municipal</u>. O documento será <u>Aprovado por Decreto do Prefeito</u>. E se for o caso aprovar na Câmara Municipal de Vereadores.</li></ul>
<b>4ª Etapa: Institucionalização</b>	Prefeitura Municipal.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar as alterações administrativas necessárias para implementar o Plano.</li><li>▪ Realizar previsões orçamentárias.</li></ul>
<b>5ª Etapa: Implementação e Operacionalização</b>	Prefeitura Municipal e Iniciativa Privada.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Implementar as ações propostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.</li><li>▪ Preparar, treinar para realizar a função, os Técnicos Responsáveis; tornando aptos para cumprir com esta tarefa.</li><li>▪ Cobrar a apresentação do Plano de Gerenciamento Específico dos Geradores de Resíduos identificados e/ou em conformidade com a legislação.</li></ul>

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## **23 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROCEDIMENTOS PARA AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.**

Do ponto de vista formal, o objetivo essencial do Plano de Resíduos Sólidos é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos das Leis Federais: **Lei Federal 12.305/10**, de 02 de agosto de 2010 e **Decreto Federal 7.404/10**, de 23 de dezembro de 2010.

O PMGIRS trata da documentação dos objetos planejados, mediante uma prática de revisão periódica, visando avaliar os sucessos e insucessos, bem como proceder a adequações diante de eventuais novas realidades.

As **ações Preventivas**, segundo a NBR ISO 9000:2005 é uma ação para eliminar a causa de uma potencial não- conformidade ou outra situação potencialmente indesejável. As **ações Corretivas**, segundo a NBR ISO 9000:2005 é uma ação para eliminar a causa de uma não-conformidade identificada ou outra situação indesejável.

Em relação as ações preventivas e corretivas, o Plano descreve sobre ações para prevenção de acidentes. Ressalta-se a importância a capacitação das partes envolvidas, elaboração de campanhas educativas e procedimentos preventivos contra acidentes ou sinalização instrutiva para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos. Observar temas relacionados a atitudes conscientes, importância do gerenciamento de resíduos sólidos, medidas de segurança, conscientização sobre a utilização de EPI's necessários para a realização das tarefas e medidas ambientalmente adequadas adotadas pelo empreendimento e suas consequências.

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.



Apresentamos a seguir fatores críticos de sucesso para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, transformados em ações corretivas e preventivas.

Tabela 65: Ações corretivas e preventivas para o PMGIRS.

<b>Situação:</b>	<b>Ação Corretiva:</b>	<b>Ação Preventiva:</b>
<b>Pouca frequência de Coleta Direta ou Indireta – Zona Rural.</b>	Implementação e monitoramento da coleta direta ou indireta na zona rural, a qual deverá atingir 100% da população.	Fiscalização e educação ambiental da comunidade.
<b>Ausência de Coleta Seletiva.</b>	Implantação, estruturação, monitoramento e incremento da coleta seletiva, a qual deverá atingir 100% da população.	Fiscalização e educação ambiental da comunidade.
<b>Ausência de Regulamentação dos procedimentos operacionais para resíduos no Município.</b>	Regulamentação dos procedimentos operacionais para resíduos no Município. Infraestrutura suficiente.	Atuação com regulamentação legal.
<b>Ausência de dados dos geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e ao estabelecimento de sistemas de logística reversa.</b>	Cadastramento de todos os geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e ao estabelecimento de sistemas de logística reversa.	Fiscalização efetiva para manutenção do regramento e cadastro.
<b>Carência na Fiscalização Ambiental.</b>	Deverá ser o ampliado o quadro de servidores específicos para a fiscalização no Município, atingindo todos os resíduos sólidos gerados.	Capacitação de servidores específicos.
<b>Arrecadação da Taxa de Coleta de Resíduos.</b>	O Município deverá cobrar adequadamente pelos serviços prestados.	Reavaliação Tarifária.



<p><b>Ausência da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.</b></p>	<p>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.</p>	<p>Garantir que a Legislação seja cumprida.</p>
---	---	---

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014.

Para o acompanhamento das ações corretivas e preventivas, torna-se fundamental o monitoramento dos resultados proporcionando a eficácia do Plano. As ações preventivas e corretivas para todos os resíduos gerados no município foram definidos ao longo do Plano, precisamente nas ações descritas para a execução dos programas, conforme **item 14** Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver, **pág. 167**.

Toda prestação de serviços com potencial de gerar uma ocorrência anormal, cujas conseqüências possam provocar sérios danos a pessoas, ao meio ambiente e a bens públicos, inclusive de particulares, devem ter, como atitude preventiva, um Plano de Contingência ou Emergência.

O plano de emergência e contingência estabelece o rol de medidas a serem adotadas, em uma determinada sequência, visando manter o controle e minimizar os impactos ambientais e/ou patrimoniais decorrentes de eventos não previstos.

É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais. O gestor responsável pela prestação de serviços deve possuir um corpo técnico qualificado para desenvolver e auditar o Plano de Contingência (PC) e sempre de forma a atender as necessidades e condições no sentido de preservar a continuidade do serviço.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

Conforme esse entendimento, pode-se, definir os planos de emergência e contingência como um encadeamento de ações que visam estabelecer, em função do surgimento de uma situação, a organização dos recursos necessários à remediação, a identificação dos responsáveis pelos procedimentos, o acionamento de uma rede de informações mútuas e as providências operacionais e administrativas a serem adotadas para o caso.

Neste sentido, o ponto fundamental é o conjunto de decisões que deverão ser tomadas de forma clara, eficiente e objetiva, evitando a ocorrência de distorções que elevem o fator tempo durante a tomada de decisões.

Ao ser identificado o cenário da ocorrência, uma rede de informações e comunicação mútua é ativada envolvendo os órgãos e setores previamente organizados que decidem quais os recursos humanos e materiais serão disponibilizados para o equacionamento do problema. A rede, em um primeiro momento, é acionada pela empresa responsável pelos serviços referentes aos resíduos sólidos.

Nesta fase de decisões também são estabelecidas as competências e responsabilidades das equipes escaladas e as providências a serem adotadas desde a contenção do raio de ação do dano até a destinação provisória e final dos resíduos gerados.

O acionamento dos setores é definido em função da situação que se apresenta a ser controlada. Geralmente, o telefone e as mensagens eletrônicas são os meios de contato mais eficazes em casos de emergência e os documentos que seguem tramitações administrativas são voltados às adequações de longo prazo e de menor impacto.

Desta forma o plano de contingência e emergência se faz presente desde o primeiro atendimento onde as medidas de controle são adotadas com o objetivo de isolar o cenário impactante e evoluem até os procedimentos adequados para o



acondicionamento, tratamento e disposição ambientalmente adequada dos resíduos gerados durante o processo emergencial.

As ações de combate e controle às emergências terão prioridade sobre as demais atividades do local referente ao PC, e serão exercidas, em tempo integral com dedicação exclusiva enquanto durar a situação. Qualquer acidente que possa vir a apresentar um risco ao meio ambiente deve ser prontamente comunicado à Autoridade Legal competente.

As diretrizes para Planos de Racionamento e Atendimento a aumento de demanda temporária, diretrizes para integração com Planos locais de contingência e emergência e regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, incluindo mecanismos tarifários de contingência, **deverão ser elaborados pelo Gestor Municipal, com auxílio do Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Conselho Municipal da Cidade e ainda, Concessionárias.**

### 23.1 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS PARA CONTINGÊNCIAS.

As possíveis situações críticas que exigem ações de contingências podem ser minimizadas através de um conjunto de procedimentos preventivos de operação e manutenção como os listados a seguir.

#### **A – Ações de Controle Operacional:**

a) Acompanhamento do serviço de coleta por meio de:

- Fiscalização da execução dos serviços.

b) Fiscalização da abrangência de atendimento e qualidade do serviço:

- Número de reclamações.

c) Prevenção de acidentes nos sistemas:

- Plano de ação nos casos de incêndio;

- Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos.



### **B – Ações Administrativas:**

#### a) Sistema de contratações emergenciais:

- Manter cadastro de empresas fornecedoras dos serviços para contratação em caráter emergencial;
- manter cadastro de aterros sanitários de cidades próximas para serviços de contratação em caráter emergencial.

### 23.2 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS PARA EMERGÊNCIAS:

As emergências oriundas de situações imprevistas exigem ações emergenciais que devem ser enfrentadas através de um conjunto de procedimentos corretivos. As emergências possíveis, suas origens e o plano corretivo emergencial respectivo são os listados a seguir.

#### **A – Paralisação do Sistema de Coleta Domiciliar:**

- origens possíveis:

- a) Greve geral da empresa operadora do serviço;
- b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta.

- ações emergenciais

- a) Comunicação à população;
- b) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- c) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
- d) Agilidade no reparo de veículos avariados.

#### **B – Paralisação do Sistema de Coleta de RSSS:**

- origens possíveis:

- a) Greve geral da empresa operadora do serviço;
- b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
- c) Obstrução do sistema viário.

- ações emergenciais:

- a) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- b) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
- c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

d) Estudo de rotas alternativas.

### **C – Paralisação do Sistema de Coleta Seletiva:**

- origens possíveis:

- a) Greve geral da empresa operadora do serviço;
- b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
- c) Obstrução do sistema viário;
- d) Inoperância dos galpões de triagem e/ou PEVs.

- ações emergenciais:

- a) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- b) Realizar a venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado;
- c) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
- d) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;
- e) Estudo de rotas alternativas.

### **D – Paralisação do Sistema de Coleta de Resíduos do Serviço de Saúde:**

- origens possíveis:

- a) Greve geral da empresa operadora do serviço;
- b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
- c) Obstrução do sistema viário.

- ações emergenciais:

- a) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- b) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
- c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;
- d) Estudo de rotas alternativas.

### **E – Paralisação da operação do Transbordo:**

- origens possíveis:

- a) Greve geral da empresa operadora do serviço;
- b) Obstrução do sistema viário;
- c) Embargo pela FEPAN;
- d) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.





Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- ações emergenciais

- a) Encaminhar os resíduos diretamente para o local de disposição final;
- b) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;
- d) Estudo de rotas alternativas.

**F – Paralisação parcial da operação do Aterro Sanitário:**

- origens possíveis:

- a) Ruptura de taludes;
- b) Vazamento de chorume;
- c) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

- ações emergenciais

- a) Reparo dos taludes;
- b) Contenção e remoção do chorume através de caminhão limpa fossa e envio para estação de tratamento de esgoto da Sabesp ou outro sistema privado de tratamento terceirizado de efluentes;
- c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

**G – Paralisação total da operação do Aterro Sanitário:**

- origens possíveis:

- a) Greve geral da empresa operadora do serviço;
- b) Obstrução do sistema viário;
- c) Esgotamento da área de disposição;
- d) Explosão/Incêndio;
- e) Vazamento Tóxico;
- f) Embargo pela FEPAN.

- ações emergenciais:

- a) Acionamento da FEPAN e dos Bombeiros;
- b) Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança;
- c) Envio dos resíduos orgânicos provisoriamente a outro aterro particular;
- d) Estudo de rotas alternativas.



### **H – Inoperância do Centro de Triagem:**

- origens possíveis:

- a) Escassez de materiais;
- b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.
- c) Falta de mercado para comercialização de agregados reciclados;
- d) Falta de operador;
- e) Alto custo de transporte à destinação dos resíduos.

- ações emergenciais:

- a) Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
- b) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;
- c) Acionamento dos funcionários da prefeitura para manutenção do serviço;
- d) Implantação de áreas de transbordo e triagem intermediárias.

### **I – Destinação inadequada dos resíduos:**

- origens possíveis:

- a) Inoperância do sistema de gestão;
- b) Falta de fiscalização;
- c) Insuficiência de informação à população;
- d) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

- ações emergenciais:

- a) Implementação de ações de adequação do sistema;
- b) Comunicação à FEPAN e Polícia Ambiental;
- c) Elaboração de cartilhas e propagandas;
- d) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

### **J – Inoperância dos PEVs:**

- origens possíveis:

- a) Insuficiência de informação à população;
- b) Obstrução do sistema viário (até destinação dos resíduos);
- c) Inoperância do destino final;
- d) Ações de vandalismo;
- e) Falta de operador.
- f) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

g) Estudo de rotas alternativas.

- ações emergenciais

a) Comunicação à população;

b) Implantação de novas áreas para disposição;

c) Reforço na segurança;

d) Comunicação à polícia;

e) Reparo das instalações danificadas;

f) Acionamento dos funcionários da prefeitura para manutenção do serviço;

g) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

**K – Paralisação do Serviço de Varrição:**

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

- ações emergenciais:

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;

c) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

**L – Paralisação do Serviço de Roçada:**

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

- ações emergenciais

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;

c) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

**M – Obstrução do Sistema Viário:**

- origens possíveis:

a) Acidentes de trânsito;

b) Protestos e manifestações populares;

c) Obras de infraestrutura;



d) Desastres naturais com obstrução parcial ou alagamento de vias públicas, como, chuvas intensas e prolongadas, escorregamentos em encostas e elevação do nível do mar devido à ressacas.

- ações emergenciais

a) Estudo de rotas alternativas para o fluxo dos resíduos.

#### **N – Paralisação do Serviço de Coleta de Animais Mortos:**

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta;

- ações emergenciais

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;

c) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;

d) Agilidade no reparo de veículos avariados.

#### **O – Paralisação do Serviço de Coleta de Resíduos Especiais e Volumosos:**

- origens possíveis:

a) Greve geral da empresa operadora do serviço;

b) Avaria/Falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;

d) Inoperância do local de disposição.

- ações emergenciais

a) Contratar empresa especializada para execução dos serviços em caráter emergencial;

b) Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;

c) Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;

d) Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

#### **P – Tombamento de árvores em massa:**

- origens possíveis:

a) Tempestades e ventos atípicos.

- ações emergenciais



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

- a) Acionamento dos funcionários da prefeitura;
- b) Acionamento das equipes regionais;
- c) Acionamento da concessionária de energia elétrica;
- d) Acionamento dos Bombeiros e Defesa Civil.

### 23.3 MEDIDAS PREVISTAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA:

- Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas às emergências;
- Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários de emergência;
- Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;
- Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante emergências;
- Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como serão mobilizados;
- Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;
- Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas; e
- Planejamento para a coordenação do Plano de Emergência e Contingência.

### 23.4 MEDIDAS PREVISTAS PARA A VALIDAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA:

- Definição de Programa de treinamento;
- Desenvolvimento de práticas de simulados;
- Avaliação de simulados e ajustes no Plano de Emergência e Contingência
- Aprovação do Plano de Emergência e Contingência e
- Distribuição do Plano de Emergência e Contingência às partes envolvidas.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

### 23.5 MEDIDAS PREVISTAS PARA A ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA:

- Análise crítica de resultados das ações desenvolvidas;
- Adequação de procedimentos com base nos resultados da análise crítica;
- Registro de Revisões;
- Atualização e distribuição às partes envolvidas, com substituição da versão anterior.

A partir destas orientações, a administração municipal através de pessoal designado para a finalidade específica de coordenar o Plano de Emergência e Contingência, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de Saneamento Básico.

Para efeito, a Tabela a seguir apresenta a sugestão de um quadro resumo de procedimentos para ações de emergência e contingência no município.



### 23.6 QUADRO RESUMO DOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA:

Tabela 66: Procedimentos para Ações de Emergência e Contingência.

Situação	Recursos	Responsável	Acionar	Providência
Falta/falha grave de qualquer serviço.	Contrato.	Fiscalização Municipal e/ou de Consórcio Intermunicipal.	Prefeitura Municipal e/ou Gestor do Contrato.	Regularizar o Serviço. Acionar penalidades do Contrato.
Falha com interrupção longa no Tratamento e Disposição.	Fiscalização.	Consórcio Intermunicipal e outras Unidades de Tratamento ou Destinação.	Ver Plano de Emergências e Contingências da Unidade de Tratamento.	Suspender coleta até providenciar destinação alternativa.
Interrupção no Serviço de Coleta e Limpeza.	Contrato.	Órgão Fiscalizador.	Gestor do Contrato.	Aplicação das penalidades previstas em contrato à contratada.
Invasão e Ocupação Irregular de Áreas Municipais com risco por Passivo de Resíduos.	Guarda Municipal e/ou Policiamento.	Órgão Fiscalizador.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Departamento do Meio Ambiente.	Relocação imediata.
Disposição Irregular de Resíduos não perigosos em área particular.	Legislação Ambiental.	Órgão Fiscalizador.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Departamento do Meio Ambiente. Órgãos de Segurança Pública.	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, ou o proprietário da área. Determinar a limpeza e vedação da área. Determinar que se de destinação adequada aos resíduos.



Disposição Irregular de Resíduos Não Perigosos em Área Pública – autor conhecido.	Legislação Ambiental.	Órgão Fiscalizador.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Departamento do Meio Ambiente	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, determinando a limpeza e a destinação adequada aos resíduos.
Disposição Irregular de Resíduos Não Perigosos em Área Pública – autor desconhecido.	Legislação Ambiental.	Órgão Fiscalizador.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Departamento do Meio Ambiente.	Limpar a área.
Disposição Irregular de Resíduos Perigosos.	Fiscalização Ambiental e Policiamento.	Órgão Fiscalizador.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Departamento do Meio Ambiente. Corpo de Bombeiros. Defesa Civil Municipal.	Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza e a destinação adequada aos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental. Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, o proprietário da área ou o fabricante do produto.
Acidentes envolvendo Produtos Perigosos.	Procedimentos específicos para acidentes com cargas perigosas.	Órgão Fiscalizador. Defesa Civil Municipal.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Corpo de Bombeiros. Defesa Civil Municipal.	Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza do local e a destinação adequada dos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental. Multar o responsável pelo dano ambiental.
Interrupção no acesso as Unidades de Transferência, Tratamento ou Destinações Finais.	Plano de Acesso Alternativo.	Prestador do Serviço de Coleta. Órgão Fiscalizador. Agentes de Trânsito.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Departamento do Meio Ambiente.	Solicitar autorização para usar caminhos alternativos previstos ou novos.

Fonte: Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda., 2014 e Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.





## **24 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS.**

### **24.1 INICIATIVAS PARA O CONTROLE SOCIAL.**

**A validação do PMGIRS nas Conferências, junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente**, precisa também introduzir a discussão da institucionalização do controle, como prevista no Decreto 7.217/2010. O Decreto 7217, em seu artigo 34 descreve mecanismos que poderão ser adotados para instituir o controle social dos serviços de saneamento e, logicamente, dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos:

- **Debates e Audiências Públicas;**
- **Consultas Públicas;**
- **Conferências das Cidades; e**
- **Participação de Órgãos Colegiados de caráter consultivo.**

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.**

Prevendo que as funções e competências destes órgãos colegiados poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações da legislação, o Decreto determina que a partir do exercício financeiro de 2014, será **vedado o acesso aos Recursos Federais** destinados a saneamento básico, aos titulares desses serviços públicos que não instituírem o controle social realizado por órgão colegiado, por meio de legislação específica.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

**O controle e a fiscalização no âmbito local do PMGIRS do Município será de responsabilidade da Equipe Técnica da Área Ambiental,** através dos servidores que deverão zelar pelo cumprimento do que está estabelecido no respectivo Plano.

A verificação da **implementação e operacionalização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS** ficará sob o encargo da **Secretaria Municipal formalmente designada para esta atribuição,** que elaborará um “RELATÓRIO ANUAL, com o apoio técnico de profissional especialista em Gestão e Auditorias Ambientais, que irá elaborar um documento apresentando informações relativas ao **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS,** para posterior **Apresentação e Avaliação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, responsável pelo Controle Social.**

**A Lei Federal estabelece que o PMGIRS seja revisto, no mínimo a cada quatro anos.** O monitoramento e verificação de resultados devem ser realizados, para que, nas revisões, sejam aplicadas as correções necessárias, e deve ser realizado com apoio, sobretudo nos indicadores de desempenho definidos no Plano. Além deles, são elementos importantes de monitoramento:

- Implantação de Ouvidoria** – órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias – ou utilização de órgão ou serviço já existente;
- Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores,** tal como a produção de relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria;
- Reuniões do Órgão Colegiado** com competência estabelecida sobre a gestão dos resíduos.

**O Conselho Municipal de Meio Ambiente é o órgão colegiado que foi estabelecido, em atendimento ao artigo 34 do Decreto 7217/2010, para ser o grande instrumento de monitoramento e verificação de resultados no município, pela possibilidade que oferece de convivência entre os diversos agentes.**



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

## **25 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS, INCLUINDO ÁREAS CONTAMINADAS, E RESPECTIVAS MEDIDAS SANEADORAS.**

Podemos definir passivos como reservas ou restrições de ativos provenientes de obrigações legais ou espontâneas adquiridas quando da execução da atividade produtiva e administrativa pela organização, através da aquisição de ativos ou do processo de obtenção de receita, obrigações estas, expressas em moeda corrente na data de publicação dos demonstrativos contábeis.

De acordo com o Instituto de Auditores Independentes do Brasil - IBRACON o passivo ambiental pode ser conceituado como " toda agressão que se praticou/pratica contra o meio ambiente e consiste no valor de investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial".

Para SINGER e SEKIGUCHI (1999) passivos ambientais podem ser entendidos como obrigações decorrentes da contaminação ou degradação ambiental provocada por determinada atividade sobre o meio ambiente (nem sempre mensurados e provisionados pelas empresas), ou podem também se referir a obrigações sujeitas a cobrança e, neste caso, se inserem na contabilidade ambiental em oposição aos ativos ambientais.

O enfoque da contabilidade ambiental deve ser colocado nos resultados da gestão ambiental e não apenas sobre os custos de degradação do meio ambiente. Nessa diretriz, o passivo ambiental vem se incorporando como um instrumento de gestão.

Uma mensuração feita corretamente é muito importante para que se possa verificar a relação custo/benefício, dos investimentos ambientais e da própria rentabilidade do município.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

De um modo geral o processo para levantamento de passivos deve ser realizado em duas etapas. Uma primeira fase, na qual é realizada a avaliação qualitativa dos impactos, e um segundo momento, que resulta na sua quantificação.

Na primeira fase, são levantadas todas as práticas e procedimentos referentes aos aspectos ambientais relevantes tais como: licenças ambientais existentes, resíduos gerados pela empresa e a sua disposição final, taxas de emissões atmosféricas e de geração de efluentes líquidos e os respectivos sistemas de minimização e tratamento de poluição adotado.

Com base nos resultados da primeira fase é realizado um planejamento cujo objetivo é mensurar os impactos ambientais de forma a permitir uma avaliação do custo para o seu adequado gerenciamento. Esse procedimento deve ser no mínimo capaz de atender às exigências legais e administrativas dos órgãos ambientais e à política interna da empresa.

**O passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente,** representando, assim, a obrigação, a responsabilidade social da empresa e/ou instituição com aspectos ambientais.

A identificação do passivo ambiental está sendo muito utilizada em avaliações para negociações de empresas e/ ou instituições e em privatizações, pois a responsabilidade e a obrigação da restauração ambiental podem recair sobre os novos proprietários. Ele funciona como um elemento de decisão no sentido de identificar, avaliar e quantificar posições, custos e gastos ambientais potenciais que precisam ser atendidos a curto, médio e longo prazo.

Por outro lado, passivos ambientais também podem ser originários de atitudes ambientalmente responsáveis, como as decorrentes da manutenção de um sistema de gerenciamento ambiental que requer pessoas, máquinas, equipamentos e instalações para funcionamento.



## 25.1 CLASSIFICAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO.

O Passivo Ambiental é classificado de acordo com dois aspectos:

- ❖ Aspectos Administrativos
- ❖ Aspectos Físicos

O Passivo Ambiental, por ser pouco conhecido ou pesquisado, possui características muito abrangentes. Nota-se que, tanto do ponto de vista administrativo como no contexto físico, ele envolve questões que realmente podem influenciar para melhor ou para pior as negociações de determinados patrimônios.

### 25.1.1 Aspectos Administrativos:

Nos aspectos administrativos, estão enquadradas as observâncias às normas ambientais e os procedimentos e estudos técnicos efetivados pela administração municipal, relacionando-se:

Tabela 67: Passivo Ambiental – Aspectos Administrativos.

Passivo Ambiental		Aspectos Administrativos	Medidas Saneadoras
Sim	Não		
		Cumprimento de Legislações.	Adequações a Legislação.
		Registros, cadastros junto às Instituições Governamentais.	Regulamentação.
		Efetivação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental das atividades.	Remediação.
		Conformidade das Licenças Ambientais.	Regulamentação.
		Pendências de infrações, multas e penalidades.	Regulamentação.
		Acordos Comerciais.	Regulamentação.
		Pendência do PBA - Programa Básico Ambiental.	Regulamentação.



		Resultados de Auditorias Ambientais.	Relatórios indicando soluções dos problemas constatados.
		Medidas de compensação, indenização ou minimização pendentes.	Compensação por meio de TAC.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

### 25.1.2 Aspectos Físicos:

Os aspectos físicos abrangem:

Tabela 68: Passivo Ambiental – Aspectos Físicos.

Passivo Ambiental		Aspectos Físicos	Medidas Saneadoras
Sim	Não		
		Áreas de Indústrias contaminadas.	Remoção do material contaminado pelos responsáveis da indústria.
		Instalações Desativadas (ex.: depósitos remanescentes).	Responsabilidade dos proprietários.
		Equipamentos obsoletos (ex.: césio).	Recolhimento pelo fornecedor.
		Recuperação de Áreas Degradadas (ex: pedreira).	Recuperação ambiental
		Reposição Florestal não atendida.	Reflorestamento.
		Recomposição de Canteiros de Obras.	Restauração.
		Restauração de bota-fora (ex.: rodovias).	Fiscalização.
		Reassentamento Humano não realizado (ex.: usinas hidrelétricas).	---
		Transformadores com PCB (ex.: óleo askarel).	Remoção pela empresa fornecedora dos produtos.
		Existência de Resíduos Industriais (ex.: produtos químicos).	Adequações dentro dos padrões técnicos ambientais.



		Embalagens de Agrotóxicos e Produtos Perigosos.	Descarte Adequado, conforme exige a FEPAM.
		Lodo galvânico.	Responsabilidade da empresa fornecedora.
		Efluentes industriais (ex: curtumes).	Adequações técnicas ambientais.
		Baterias, pilhas, acumuladores.	Coleta obrigatória pelos fabricantes.
		Pneus usados.	Coleta e Reutilização.
		Despejos animais.	Responsabilidade do proprietário. Adequação as técnicas Ambientais exigidas pelos Órgãos ambientais competentes.
		Produtos ou Insumos Industriais vencidos.	Recolhimento pelos proprietários, com destinação correta, sem contaminação do solo e das águas.
		Medicamentos Humanos ou Veterinários vencidos.	Recolhimento e destinação adequada.
		Bacias de tratamento de efluentes abandonadas.	Encerramento com remediação da área.
		Móveis e utensílios obsoletos (ex.: formol).	Recolhimento e destinação adequada.
		Contaminação do Solo e da Água.	Remoção do solo contaminado para aterro de resíduos perigosos. Tratamento com produtos e técnicas de despoluição da água.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

## 25.2 AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA.

Adotadas soluções de disposição final ambientalmente adequada para os rejeitos, à atenção dos gestores deverá estar centrada, entre outras questões, na emissão de gases de efeito estufa (GEE) originada da decomposição de resíduos orgânicos, presentes principalmente nos resíduos urbanos e resíduos agrossilvopastoris.



O PMGIRS sugere o atendimento das Diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima, devendo ser considerado ainda a Política Nacional de Resíduos Sólidos que definiu entre seus objetivos: i) a adoção de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (Art. 7º, IV), e; o 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 (Art. 7º, XIV).

Enquanto ações para a mitigação de GEE, no planejamento, foi apontado o nível de priorização para as soluções:

Tabela 69: Planejamento das Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa.

Nível de Priorização			Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa
Alto	Médio	Baixo	
			Redução do transporte mecanizado de todos os tipos de resíduos, visando redução de emissões.
			Captação dos gases resultantes da decomposição dos resíduos úmidos, nos aterros sanitários existentes (prazo de geração de gases estimado entre 16 e 50 anos).
			Captação dos gases provenientes da decomposição acelerada dos resíduos úmidos urbanos e rurais, por meio de biodigestores (prazo de geração de gases estimado em algumas semanas).
			Disposição de resíduos da coleta convencional em aterro sanitário exclusivamente quando já estabilizados por meio da biodigestão.
			Maximização dos processos de compostagem, antecedendo-os de biodigestão sempre que possível.
			Aproveitamento energético (geração de energia elétrica, vapor etc.) dos gases produzidos na biodigestão de resíduos úmidos urbanos e rurais.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Algumas novas tecnologias podem ser consideradas para a destinação dos resíduos, respeitando-se as prioridades definidas na Política Nacional de Resíduos





Sólidos, em seu Art. 9º, em uma **ordem de precedência que deixou de ser voluntária e passou a ser obrigatória.**

A biodigestão é uma tecnologia limpa, já com uso significativo no tratamento do esgoto urbano no Brasil e uso crescente no tratamento de resíduos sólidos de criadouros intensivos, principalmente de suínos e bovinos. Pode ser utilizada como alternativa de destinação de resíduos sólidos e redução de suas emissões prejudiciais. O Decreto 7.404, regulamentador da Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabeleceu que, para esta nova tecnologia, não será necessário aguardar regulamentação específica dos ministérios envolvidos.

### 25. 3 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA.

O planejamento das ações identificou as legislações referentes aos resíduos sólidos existente no município. Entre outros, podemos citar como aspectos a serem disciplinados por **legislação local:**

Tabela 70: Planejamento das Ações de Ajustes na Legislação Geral e Específica.

Nível de Priorização			Aspectos a serem disciplinados por Legislação Local
Alto	Médio	Baixo	
			Instituir o serviço público de coleta seletiva dos resíduos secos domiciliares e dar outras providências.
			Posturas relativas às matérias de higiene, limpeza, segurança e outros procedimentos públicos relacionados aos resíduos sólidos, bem como os relativos à sua segregação, acondicionamento, disposição para coleta, transporte e destinação, disciplinando aspectos da responsabilidade compartilhada e dos sistemas de logística reversa.
			Definir os limites de volume que caracterizam pequenos geradores e serviços públicos de manejo de resíduos.
			Disciplinar a operação de transportadores e receptores de resíduos privados (transportadores de entulhos, resíduos de saúde, resíduos industriais, sucateiros e ferros velhos, outros).



			Estabelecer os procedimentos relativos aos Planos de Gerenciamento que precisam ser recepcionados e analisados no âmbito local.
			Estabelecer procedimentos para a mobilização e trânsito de cargas perigosas no município ou na região.
			Definir os instrumentos e normas de incentivo para o surgimento de novos negócios com resíduos.
			Estabelecer os mecanismos de recuperação dos custos pelos serviços prestados por órgãos públicos (taxas, tarifas e preços públicos).
			Instituir os programas específicos previstos no PMGIRS.
			Definir o órgão colegiado, as representações e a competência para participação no controle social dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

A decisão de editar ou não o PMGIRS como uma legislação específica não é definida explicitamente na Política Nacional de Resíduos Sólidos e dependerá das decisões locais. Uma possibilidade que pode ser aventada pelo nosso município é a **Aprovação do Plano de Gestão como anexo da Legislação local**, aqui comentada.

## 26 SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS.

A recepção e encaminhamento de informações é responsabilidade do titular dos serviços públicos. **O Município disponibilizará o PMGIRS no SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos**, além de, anualmente, disponibilizar informações sobre os resíduos sob sua esfera de competência.

O relacionamento do município ou consórcio público se dará tanto com o SINIR como com o SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, que constituirão banco de dados e procedimentos integrados. **O PMGIRS definirá a compatibilização da disposição legal com as peculiaridades,**



**necessidades e capacidades locais, adotando as estratégias e metas necessárias.**

A abordagem dada à questão no Plano de Gestão pode ser de avanço gradual e progressivo, prevendo-se os investimentos no tempo para a construção desta capacidade gerencial específica. Em um primeiro momento, para cumprimento estrito da previsão legal, prever-se-á:

- ❑ Encaminhamento do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ao SINIR, que deverá ser implantado, sob coordenação do MMA;
- ❑ Recepção e análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de suas atualizações, rotina anual de renovação da informação (Sistema Declaratório) a cargo dos grandes geradores.

Em um segundo momento, um banco de dados informatizado pode ser implantado, agregando, além das informações já citadas:

- ❑ Sistematização e registro das informações coletadas no período da construção do diagnóstico para o Plano de Gestão;
- ❑ Inclusão dos dados referentes aos programas e ações implementados a partir da aprovação do Plano (sobre recursos humanos, equipamentos, infraestrutura, custos, resultados, etc.).

Ao final, prever-se-á, além dos itens anteriormente citados e de sua análise conjunta, a integração do banco de dados relativo aos resíduos sólidos, com bancos de dados de outras áreas da administração municipal ou do conjunto de municípios compromissados com um consórcio público:

- ❑ Informações sobre Finanças (contribuintes, atividades econômicas, receitas e despesas, entre outras);
- ❑ Informações sobre Habitação e Obras (tipologia, eventos construtivos, geração de resíduos);
- ❑ Informações sobre o Setor Saúde (instalações, nível de ocupação, geração de resíduos);



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

- ❑ Informações sobre Planejamento Urbano (demandas para ampliação de serviços e outros aspectos).

Dentre os produtos previstos neste **PMGIRS**, está a **estruturação e implantação de um Sistema de Informações Municipais sobre Resíduos Sólidos**.

Além de uma exigência legal, definida no inciso VI art. 9º da Lei 11.445/2007, representa uma ferramenta essencial para a gestão dos resíduos sólidos no município. De maneira simplificada, trata-se de um sistema, automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações, como esquematiza a figura abaixo.



Fonte: Lei 11.445/2007. MMA, 2011.

Figura 45: Estruturação e Implantação de um Sistema de Informações Municipais sobre Resíduos Sólidos.

## 26.1 AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS.

A finalização do processo de planejamento e a validação do PMGIRS, na forma localmente definida, define o início do processo de sua implementação. É responsabilidade do poder público, e também do Comitê Diretor e do próprio Grupo de Sustentação, não permitir que exista espaço vazio entre a formalização do plano e sua efetiva implantação. Para isso serão formuladas agendas de continuidade,



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

envolvendo todos os agentes nas ações que, já decididas, precisam ser implantadas. Nas agendas são importantes que sejam consideradas as ações de educação ambiental e capacitação dos agentes para melhoria progressiva do seu desempenho e dos resultados.

**Algumas sugestões de agendas de implementação que precisam ser estabelecidas, após ações decididas conforme nossa realidade, são:**

- ❑ **Agenda da Construção Civil** – construtores e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
- ❑ **Agenda dos Catadores** – com as organizações de catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis e os grandes geradores de resíduos secos;
- ❑ **Agenda A3P** – com os gestores responsáveis pela Agenda Ambiental da Administração Pública nos vários setores da administração;
- ❑ **Agenda dos Resíduos Úmidos** – feirantes e suas instituições representativas, setor de hotéis, bares e restaurantes, sitiante, criadores de animais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
- ❑ **Agenda da Logística Reversa** – comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos envolvidos e outros;
- ❑ **Agenda dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** – setor industrial, de serviços de saúde, mineradores, grandes geradores, entre outros.

Estas **agendas** são uma das formas de possibilitar a continuidade da participação social no processo de gestão dos resíduos, dando efetividade à **responsabilidade compartilhada que é essencial na Política Nacional de Resíduos Sólidos.**

**27 PERIODICIDADE DE SUA REVISÃO, OBSERVADO PRIORITARIAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL MUNICIPAL.**

O Plano deverá ser revisado **pelo menos a cada 04 anos.** No entanto, independente deste prazo, haverá um **constante monitoramento e avaliação do**



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

**mesmo**, para que as correções de rumo e adaptações sejam feitas o mais próximo possível do momento de identificação dos problemas surgidos.

Tabela 71: Revisão do PMGIRS.

ANO	AÇÃO	FREQUÊNCIA
2014	Elaboração do PMGIRS	Início da contagem
2014-2015-2016	1ª REVISÃO	02 ANOS
2017-2018-2019-2020	2ª REVISÃO	04 ANOS
2021-2022-2023-2024	3ª REVISÃO	04 ANOS
2025-2026-2027-2028	4ª REVISÃO	04 ANOS
2029-2030-2031-2032	5ª REVISÃO	04 ANOS

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

## 28 ENCERRAMENTO.

O presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi elaborado pela Empresa LC Banco de Serviços e Consultoria, apoiado pelo Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria para Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, atendendo aos ditames da Lei Federal n.º 12.305/2010, cumpridas as formalidades legais, e dado ampla divulgação e subsequente **edição oficial pelo Poder Executivo**.

Considerando a atual realidade, e assumindo o que é tendência na área de gestão de resíduos, embora concluída a primeira versão/edição do PMGIRS, ele não se destina a fechar-se em si próprio, ao contrário, deve manter-se aberto à reconstrução, especialização, correção, ratificação, retificação, supressões a partir do dia seguinte ao da entrega do mesmo à sociedade.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## REFERÊNCIAS

ABNT, **NBR ISO 14001 - Sistemas de gestão ambiental - Especificação e diretrizes para uso**. Rio de Janeiro, out. 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT**. Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em 2013.

BRASIL. \_\_\_\_\_Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Projeto Projeção da Demanda Demográfica Habitacional**. Brasil, 2011. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Sistema de Informações das Cidades**. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Agenda Ambiental na Administração Pública**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Programa de Modernização do Setor Saneamento**. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2006. – Brasília: MCidades. SNSA, 2008. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. – Brasília: MMA, 2006.



\_\_\_\_\_  
Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Recomendação Nº 12, de 08 de junho de 2011. **Recomenda a adoção de práticas sustentáveis no âmbito da Administração Pública.** Brasília, 2012.

BRASIL. **Constituição Federal (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília. DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_  
**Decreto 7.404/ 2010** – Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_  
**Lei 12.305/ 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 nº 11.445 de 05 de Janeiro de 2007** que “estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico”.

\_\_\_\_\_  
**Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.** Lei de Consórcios Públicos.

\_\_\_\_\_  
**Lei nº 10.257,** de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade). Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

\_\_\_\_\_  
**Lei nº 6.938/1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_  
**Projeto de Lei.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em <<http://www.camara.gov.br>>. Acesso em: Janeiro de 2013.

\_\_\_\_\_  
**Resolução CONAMA nº 275, de 25/4/2001** que estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: Janeiro de 2013.

BETTIOL, Vanderlei Rodrigo. **Benefícios da Certificação ISO 14001.** Universidade de Caxias do Sul. **EMPRESAS adotam processos ambientais investindo pouco.** Meio Ambiente, São Paulo, p. 20-35, fev. 1999.





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

CARVALHO, Anésio R. de & OLIVEIRA, Mariá V. C. de, **Princípios Básicos do Saneamento e do Meio Ambiente**. Editora Senac, São Paulo, 1997.

CAMPOS, Heliana Kátia Tavares. **Subsídios para discussão na oficina PLANSAB – RSU**, promovida pelo MMA. Acesso em outubro de 2008. Paper. 6 p.

CENSO DEMOGRÁFICO. **Perfil Municipal: IBGE**. Brasil, 2000. Disponível em <<http://www.perfilmunicipal.com>>. Acesso em 2014.

DATASUS. **Indicadores e Dados Básicos do Brasil – IDB**. Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/idb>>. Acesso em 2014.

\_\_\_\_\_ **Política de Gestão de Resíduos Sólidos**. Lei Municipal nº 910, de 13 de junho de 2001.

\_\_\_\_\_ **Política local de Desenvolvimento e Gestão Territorial e Plano Diretor**. Lei Municipal nº 1.767, de 27 de dezembro de 2011.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual N° 38.356, de 01 de abril de 1998**. Aprova o regulamento da lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos no Estado do Rio Grande do Sul. Brasil, 2012.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Lei 12.037, de 19.12.2003**. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências. Brasil. Porto Alegre, 2012.

\_\_\_\_\_ **Decreto Estadual n.º 23.430, de 24 de outubro de 1974**. Aprova regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da saúde pública. Parte I - arts. 01 a 444. Brasil. Porto Alegre, 1974.

\_\_\_\_\_ **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. Brasil. Porto Alegre, 1992.

\_\_\_\_\_ **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. Brasil. Porto Alegre, 1994.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

**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. Brasil. Porto Alegre, 1993.

**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). Brasil. Porto Alegre, 1997.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** PNSB/ 2000. Departamento de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2002. **Legislação.** Disponível em: <<http://www.ablp.org.br>>. Acesso em 2014.

IPEADATA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.** Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em 2014.

JABOR, M.. **Aspectos Contábeis e Jurídicos do Passivo Ambiental.** IN: Responsabilidade social das Empresas – a contribuição das universidades, VIII. São Paulo: Peirópolis, 2004.

LACERDA, Leonardo. **Logística Reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais.** Revista Tecnológica. São Paulo: v.6, n.74, p. 46-50, jan.2002.

LC BANCO DE SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA. **Serviços de Consultoria na elaboração de Planos Municipais.** Alegria – RS, 2014.

MANDARINO, Adriana. **Gestão de Resíduos Sólidos.** Legislação e práticas no Distrito Federal. Dissertação de Mestrado. CDS. UnB, Brasília, 2000.

MONTEIRO, J.H. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200 p. Disponível em <<http://www.dominiopublico.gov.br>>. Acesso em 2014.

PLANSAB. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Brasília, 2013.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

**PORTO MAUÁ. Prefeitura Municipal. Informações primárias e secundárias.**  
Estado do Rio Grande do Sul, 2014.

\_\_\_\_\_ **Relatório Técnico – Zoneamento Ambiental, 2010.**

\_\_\_\_\_ **Plano Ambiental. Porto Mauá, 2011.**

\_\_\_\_\_ **Plano Municipal de Saneamento Básico, 2014.**

SEMA. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Estado do Rio Grande do Sul.  
**Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA), responsável pela política ambiental do RS.** Disponível em:  
<<http://www.sema.rs.gov.br>>. Acesso em 2014.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.** Brasil, 2012.  
Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em 2014.

SISNAMA. **Sistema Nacional de Meio Ambiente.** Brasil, 2011. Disponível em:  
<<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 2014.

SNVS. **Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.** Brasil, 2011. Disponível em:  
<<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em 2014.



## APÊNDICES

- APÊNDICE A – Capacitação dos Atores
- APÊNDICE B – Conferência Territorial
- APÊNDICE C – Conferência Setorial
- APÊNDICE D – Conferência Temática
- APÊNDICE E – Conferência Municipal
- APÊNDICE F – Conferência Municipal
- APÊNDICE G – Decreto Municipal de Elaboração do PMGIRS
- APÊNDICE H – Decreto Municipal de Elaboração do PMGIRS
- APÊNDICE I – Decreto Municipal de Elaboração do PMGIRS
- APÊNDICE J – Lista de Presença: Capacitação dos Atores Sociais e Institucionais
- APÊNDICE K – Divulgação: elaboração do PMGIRS
- APÊNDICE L – Mapa Político Administrativo do Município
- APÊNDICE M – Mapa de Zoneamento Ambiental
- APÊNDICE N – Mapa das Áreas de Preservação Permanente
- APÊNDICE O – Mapa de Localização das Áreas Passíveis de Exploração
- APÊNDICE P – Taxa de Serviços Urbanos Municipais/2014
- APÊNDICE Q – Edital de Convocação às Conferências do PMGIRS
- APÊNDICE R – Ata da Conferência Territorial do PMGIRS
- APÊNDICE S – Conferência Territorial do PMGIRS: Frequência de Coleta Direta ou Indireta – Zona Rural
- APÊNDICE T – Conferência Territorial do PMGIRS: Coleta Seletiva
- APÊNDICE U – Ata da Conferência Setorial do PMGIRS
- APÊNDICE V – Conferência Setorial do PMGIRS: Procedimentos Operacionais para Resíduos no Município



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

APÊNDICE W – Ata da Conferência Temática do PMGIRS

APÊNDICE X – Conferência Temática do PMGIRS: Gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil

APÊNDICE Y – Lista de Presença: Conferências Preparatórias – Territorial, Setorial e Temática do PMGIRS

APÊNDICE Z – Lista de Presença: Conferências Preparatórias – Territorial, Setorial e Temática do PMGIRS

APÊNDICE AA – Edital de Convocação para Conferência Municipal do PMGIRS

APÊNDICE AB – Ata da Conferência Municipal do PMGIRS

APÊNDICE AC – Ata da Conferência Municipal do PMGIRS

APÊNDICE AD – Lista de Presença: Ata da Conferência Municipal do PMGIRS

APÊNDICE AE – Lista de Presença: Ata da Conferência Municipal do PMGIRS

APÊNDICE AF – Decreto Municipal de Aprovação do PMGIRS



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

## **ANEXOS**

ANEXO A – Material da Capacitação e Sensibilização dos Atores

ANEXO B – Central Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR

ANEXO C – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

ANEXO D – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

ANEXO E – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário



## APÊNDICES



APÊNDICE A – Capacitação dos Atores



APÊNDICE B – Conferência Territorial



APÊNDICE C – Conferência Setorial



APÊNDICE D – Conferência Temática



APÊNDICE E – Conferência Municipal




APÊNDICE F – Conferência Municipal



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE G – Decreto Municipal de Elaboração do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

PUBLICADO NO PELOURINHO  
 DE 09/09/13  
 ATÉ 09/10/13  
 Diretor Geral

---

**DECRETO Nº. 1017, 09 de Setembro de 2013.**

Cria o **Comitê Diretor**, instância de coordenação e representação e o **Grupo de Sustentação**, responsável por garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo e disciplina a metodologia de Elaboração do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS** do Município de Porto Mauá - RS, e dá outras providências correlatas.

**Guerino Pedro Pisoni, Prefeito Municipal de Porto Mauá(RS), no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município:**

**Considerando**, o que dispõe a Lei nº 12.305/2010 e o Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, que é um marco regulatório completo para o setor de resíduos sólidos e a legislação vigente.

**Considerando**, a orientação do Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos da SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO - SRHU/MMA do MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.

**Considerando**, os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis.

**DECRETA:**

Art. 1º Ficam criados o **Comitê Diretor**, instância de coordenação e representação e o **Grupo de Sustentação**, responsável por garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo na Elaboração **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS** nos termos da legislação vigente, podendo ser editada portaria para regulamentar o assunto nos limites deste Decreto.


Art. 2º A designação do Coordenador **PMGIRS** e o Responsável Técnico para a Elaboração do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS** de Porto Mauá- RS será necessariamente de Técnicos e/ou Servidores Municipais.

Coordenador do PMGIRS: Tiaraju Thorstenberg de Andrade

**Responsável (a) Técnico do PMGIRS:**  
 – Julio Cesar Rauber / Engenheiro Agrônomo

---

Rua Uruguaí, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146  
 e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DECRETO MUNICIPAL DE ELABORAÇÃO DO PMGIRS, 2013.





## APÊNDICE H – Decreto Municipal de Elaboração do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

Art. 3º A formação do Comitê Diretor deverá ser formado por representantes dos principais órgãos envolvidos no tema; órgãos municipais no caso dos planos locais. Tem caráter técnico e a atribuição de formular os temas para debate. Exerce também papel executivo nas tarefas de organização e viabilização da infraestrutura (convocatória de reuniões, locais apropriados, cópias de documentos etc.), com a responsabilidade de garantir, inclusive com recursos, o bom andamento do processo, nos termos que segue:

Membros do Comitê Executivo:

- Almir Grutzmann Vorpapel/ Engenheiro Agrônomo;
- Neiva Maria Pisoni Feltraco/Técnica da Área de Saúde;
- Sirlei de Fatima Dal Pai/ Projetos e Convênios;
- Andréia Krüger / Sec. Municipal de Educação;
- Jucimara Zwirtes / Fiscal Municipal;
- Eduardo Facchinello / Assessor Jurídico
- Rafael Britzke / Técnico Agrícola
- Tania Dallabona / Bióloga
- Arielton De Souza Carvalho / Secretario Municipal de Cultura, Turismo e Desporto
- Vinicius Plegas do Amaral / Contador Municipal
- Jose Vanderlei Swerz / Engenheiro Civil
- Charles Fernantes/ Escritório da Emater;
- Noli Perin/ Sec. Municipal de Obras, Transporte, Trânsito e Urbanismo;
- Andre Augusto dos Santos, Técnico em Informática.

Art. 4º. O Comitê Executivo tem como atribuição ser:

- Instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano.

Art. 5º. A formação um Grupo de Sustentação, organismo político de participação social que deverá ser formado por representantes do setor público e da sociedade organizada. O Grupo de Sustentação será responsável por garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo, nos termos que segue:

Membros do Comitê de Coordenação:

- Membro do Conselho Mun. de Habitação – Silvana Tierling;
- Membro do Conselho Mun. de Meio Ambiente - Jose Carlos da Fonseca Parada;
- Membro do Conselho Mun. de Saúde – Erica Berté.
- Membro do Conselho Mun. de Assistência Social – Silvana Pagel
- Membro do Conselho Municipal de Educação – Rosane Weirich de Oliveira
- Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais.
- Representante da Câmara Municipal de Vereadores.
- Representante da ACI- Associação Comercial e Industrial.

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146  
e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## APÊNDICE I – Decreto Municipal de Elaboração do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

Art. 5º O Processo de Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS segue uma metodologia sugerida pelo Guia de Elaboração dos planos de Gestão de Resíduos Sólidos e o Cronograma das Atividades de Elaboração do PMGIRS, desenvolvido no prazo de 90 dias, prevendo Capacitação e Sensibilização para Elaboração do PMGIRS, Realização de Conferência Territorial Concentrada e/ou por Setor: Leste, Oeste, Norte e Sul, Conferência Setorial, Conferência Temática e por fim Conferência Municipal de Apresentação Pública e Validação do Plano, Reunião de Acolhimento do Conselho Municipal de Meio Ambiente e o encaminhamento para a homologação por Decreto e/ou conversão do PMGIRS em Lei Municipal.

Art. 6º O Processo de Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, através do Comitê Diretor e o Grupo de Sustentação, juntos, deverão oferecer uma agenda de todo o processo de construção do Plano, a ser pactuada com toda comunidade local, devendo demonstrar a “participação cidadã” que pressupõe uma relação de troca entre a gestão municipal e a população, a partir da qual, se torna possível construir um conhecimento conjunto sobre a cidade, resultando na elaboração de projetos coletivos. Trata-se de criar condições para que se realize um intercâmbio de saberes: de um lado, os que detêm um “conhecimento técnico” sobre a realidade urbana e que estão no Governo, e do outro lado, um “saber popular”, fruto da vivência que a população tem dos problemas da cidade e da sua capacidade de apontar soluções.

Art. 7º. Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação retroagindo seus efeitos a data de 23 de Agosto de 2013.

Porto Mauá, 09 de Setembro de 2013.

Guerin Pedro Pisoni  
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se.

Vicente Pisoni  
Secretário Municipal de Administração e Finanças

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146  
e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE J – Lista de Presença: Capacitação dos Atores Sociais e Institucionais



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

LISTA DE PRESENÇA DA “CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO”  
ELABORAÇÃO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS – PMGIRS DO MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ - RS

DATA: 23/08/2013.

LOCAL: Prefeitura Municipal

HORÁRIO: 15:00

RESPONSÁVEL PELA CAPACITAÇÃO: LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda.

Nº	NOME	RG	ASSINATURA
01	Lúcia F. B. Dallari	8242560238	Lúcia
02	José Carlos Parada	4014541342	José Carlos Parada
03			
04	José Vanderlei Schwing	1011631213	José Vanderlei Schwing
05	Vicente Luiz Amari	7001293661	Vicente Luiz Amari
06	Alirio Volante de Azevedo	1044697793	Alirio Volante de Azevedo
07	Marcelo Marques	6080142908	Marcelo Marques
08	Almer G. Vespigel	1094421435	Almer G. Vespigel
09	Julio Cesar FAUBER	4033637549	Julio Cesar FAUBER
10	Rafael Britzke	1078567689	Rafael Britzke
11	Juana Maria Amari	3073683694	Juana Maria Amari
12	Miriam Corvallo	757982550-34	Miriam Corvallo
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146  
e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br



## APÊNDICE K – Divulgação: elaboração do PMGIRS

### Prefeitura de Porto Mauá inicia a elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO e RESÍDUOS SÓLIDOS



O Município de Porto Mauá, por meio de sua Administração determinou a elaboração do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) e Resíduos Sólidos, nos termos dos conteúdos exigidos pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. Já de outra parte, formalizou o Decreto e as devidas regulamentações da Designação do Comitê Executivo, Coordenador Geral e Responsável Técnico, bem como, do Comitê de Coordenação, com suas respectivas responsabilidades e atribuições. Serão realizadas discussões, reuniões e audiências públicas, especialmente dirigidas à representação popular e interessados em geral. **CONTEÚDO DO PLANO:** O Plano deverá abranger todo o território do município, compreendendo a área urbana e rural. Contemplará de forma integral os QUATRO COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. A elaboração do Plano de Saneamento Básico pelo Poder Público e a População é a oportunidade para toda a sociedade conhecer e entender o que acontece com o saneamento da sua cidade, discutir as causas dos problemas e buscar soluções para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, a prestação de serviços com qualidade, integralidade e de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais. Participe e ajude a elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos de nossa Cidade.

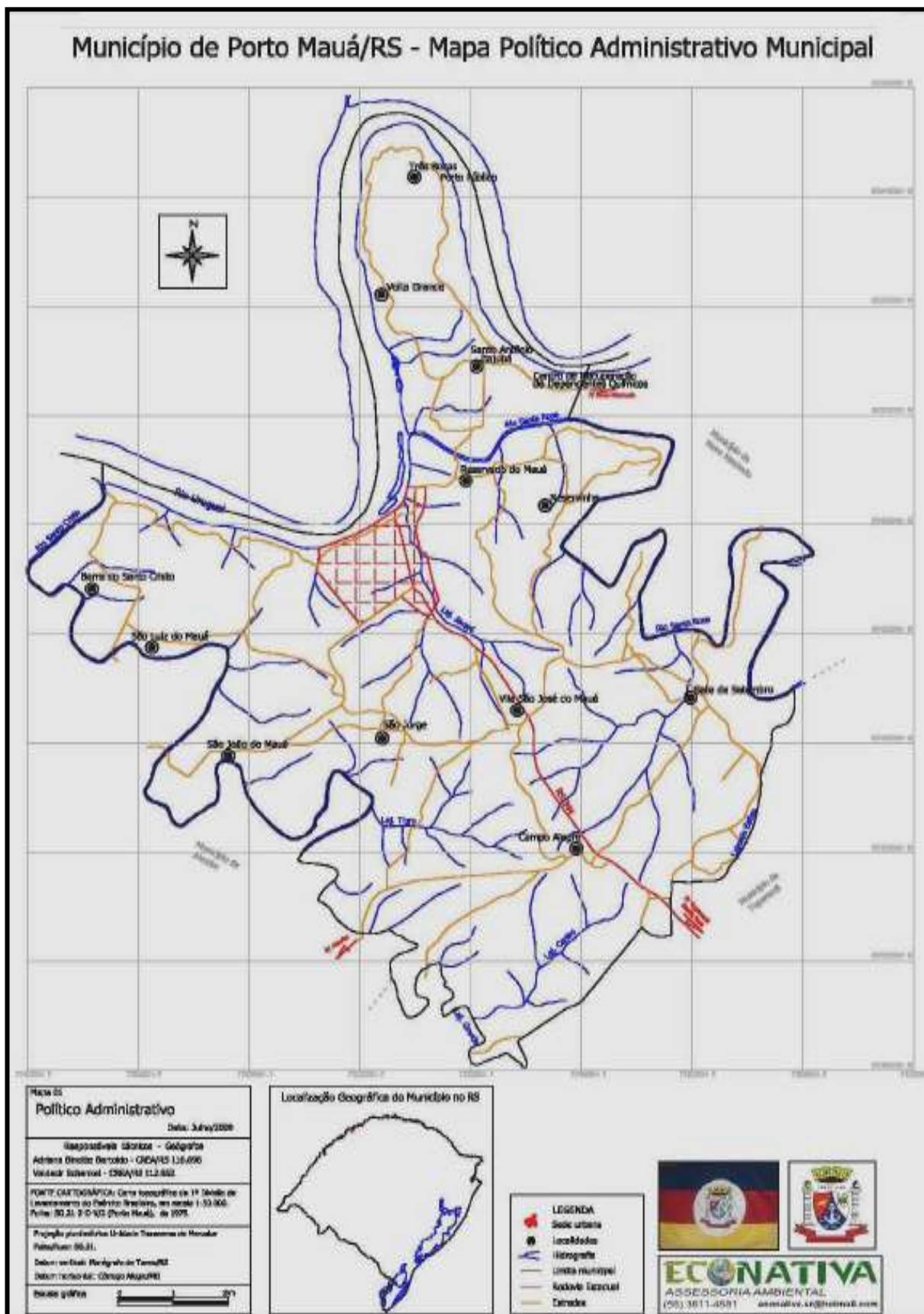


Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DIVULGAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PMSB – SITE MUNICIPAL, 2013.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

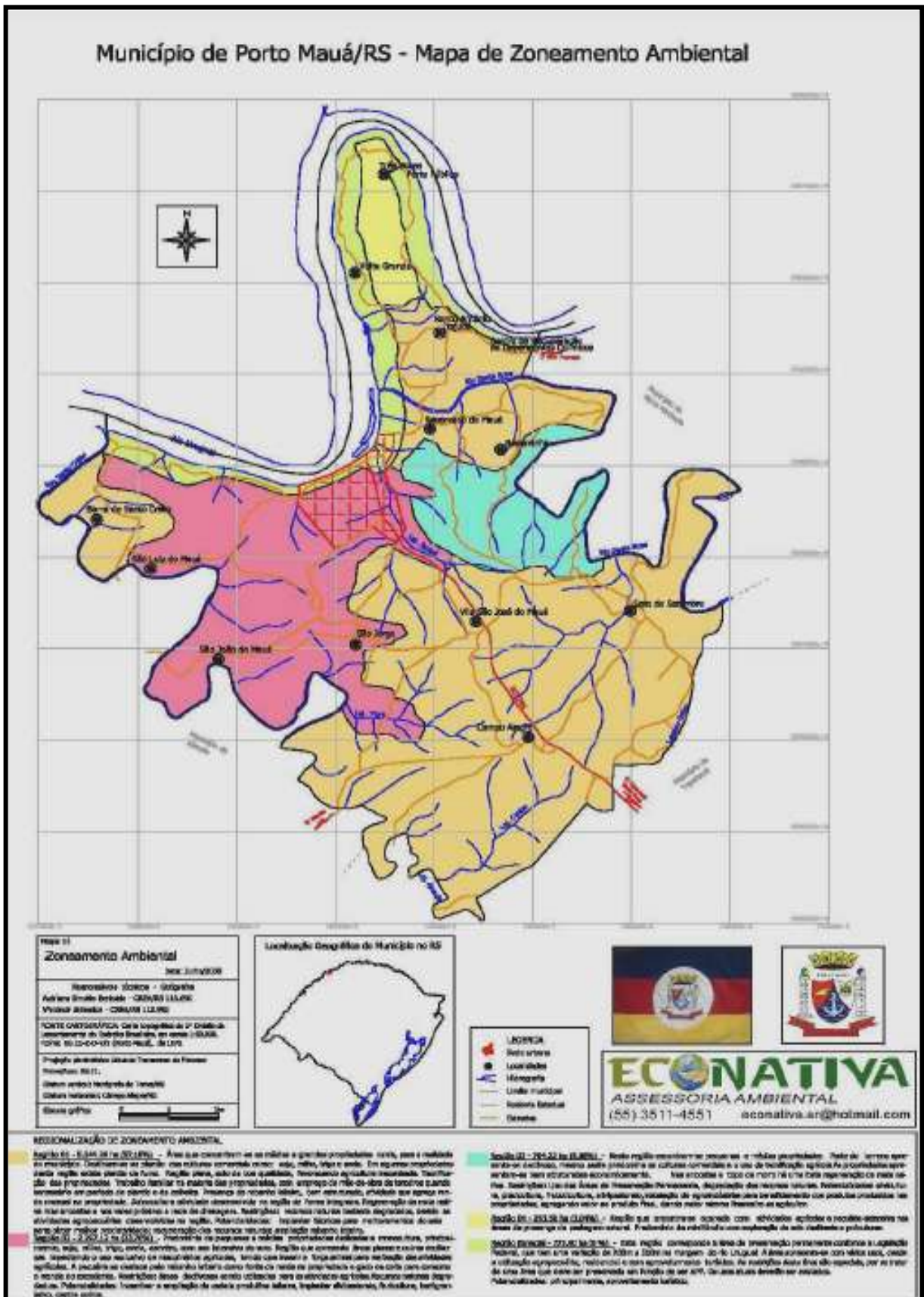
### APÊNDICE L – Mapa Político Administrativo do Município



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.



APÊNDICE M – Mapa de Zoneamento Ambiental

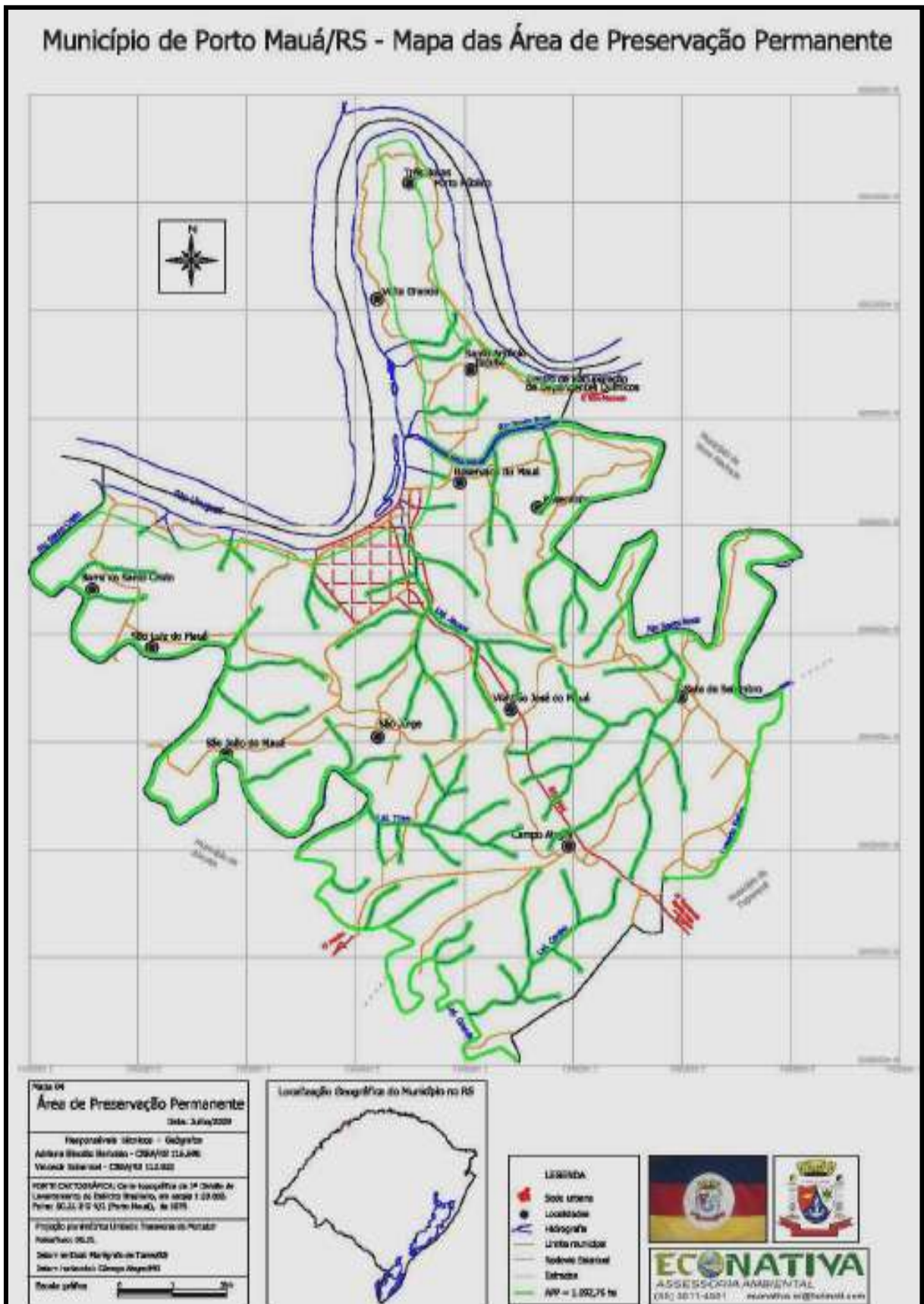


Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

### APÊNDICE N – Mapa das Áreas de Preservação Permanente

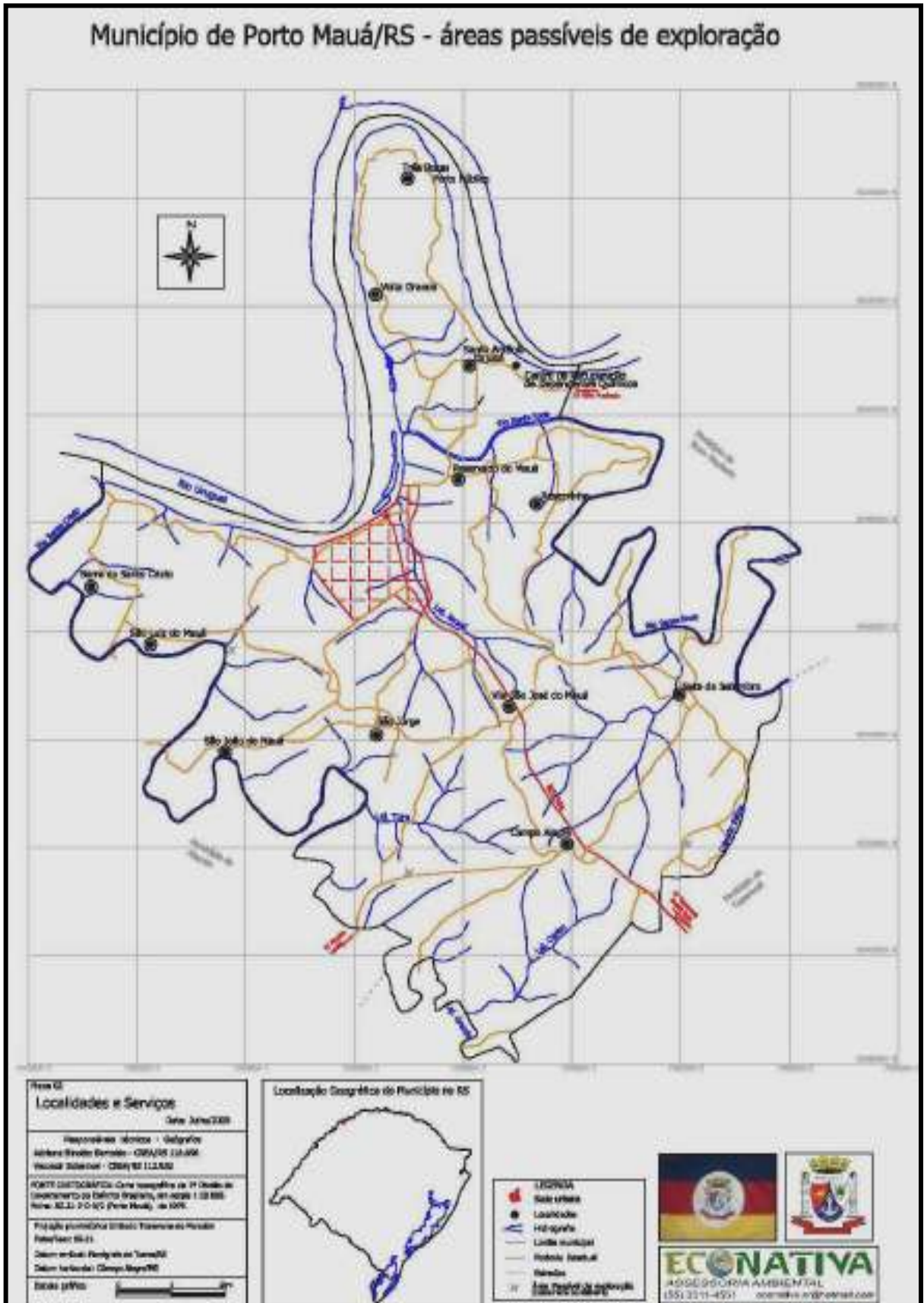


Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE O – Mapa de Localização das Áreas Passíveis de Exploração



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.





Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## APÊNDICE P – Taxa de Serviços Urbanos Municipais/2014

Município de <b>Porto Mauá</b> Fronteira da Integração	
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ	
TABELA IX TAXA DE SERVIÇOS URBANOS	
DISCRIMINAÇÃO	
<b>01. COLETA DE LIXO</b>	
1.1 Por m <sup>2</sup> de construção, por ano	
1.1.1. Diária:	
- de uso residencial	1,14
- de uso comercial e prestação de serviços	1,65
- de uso industrial	1,65
1.1.2. Periódica	
- de uso residencial	0,43
- de uso em áreas de lazer – Balneários	0,95
- de uso comercial e prestação de serviços	0,95
- de uso industrial	0,95
- de uso hospitalar e ambulatorial:	
- hospitais e motéis	21,44
- clínicas e laboratórios	20,38
- farmácias e consultórios médicos e odontológicos	12,55
NOTA: 1- A taxa de coleta de lixo apenas abrange os imóveis localizados em logradouros efetivamente atendidos pelo serviço	
<b>02. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DE LOGRADOUROS E TERRENOS BALDIOS</b>	
2.1. Limpeza de logradouros pavimentados em avenidas com canteiro central, por metro linear de testada, por ano	2,45
2.2. Limpeza de logradouros pavimentados em avenidas sem canteiro central, por metro linear de testada, por ano	2,45
2.3. Em logradouro sem pavimentação por metro linear de testada, por ano	2,45
2.4. Limpeza de terrenos por metro quadrado	0,39
NOTA: A taxa de limpeza e conservação de logradouros abrange todos os imóveis efetivamente atendidos pelo serviço.	

\*Alterado pela Lei nº. 908 de 29 de dezembro de 2009.


Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146  
e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: TAXA DE SERVIÇOS URBANOS MUNICIPAIS, 2014.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE Q – Edital de Convocação às Conferências do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

PUBLICADO NO PELOURINHO  
DE 30/09/14  
ATÉ 30/10/14

\_\_\_\_\_  
Diretor Geral


**Edital nº 01/2014.**

Convoca a população em geral para as **CONFERÊNCIA TERRITORIAL, SETORIAL E TEMÁTICA** de Apresentação Pública dos resultados e Validação do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Porto Mauá-RS**, elaborado de forma participativa.

O PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de no uso das atribuições que lhe confere a legislação pertinente, **CONVOCA** a população em geral para participar das **CONFERÊNCIAS: TERRITORIAL, SETORIAL E TEMÁTICA** de apresentação pública dos resultados e validação do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**, que deverá se submetida aos presentes, nos termos da LEI Nº 12.305/2010 e do DECRETO Nº 7.404/2010, que Institui e Regulamenta respectivamente a Política Nacional de Resíduos Sólidos, nos locais, horários e dias ora discriminados:

- **CONFERÊNCIA TERRITORIAL:** a ser realizada às 09:30h (nove horas e trinta minutos) do dia 07 de outubro de 2014, na Câmara Municipal de Vereadores de porto Mauá, localizada na Rua Almirante Barroso, nº 655, Centro, Porto Mauá-RS.
- **CONFERÊNCIA SETORIAL:** a ser realizada às 10:15h (dez horas e quinze minutos) do dia 07 de outubro de 2014, na Câmara Municipal de Vereadores de porto Mauá, localizada na Rua Almirante Barroso, nº 655, Centro, Porto Mauá-RS.
- **CONFERÊNCIA TEMÁTICA:** a ser realizada às 10:45h (dez horas e quarenta e cinco minutos) do dia 07 de outubro de 2014, na Câmara Municipal de Vereadores de porto Mauá, localizada na Rua Almirante Barroso, nº 655, Centro, Porto Mauá-RS.

Porto Mauá - RS, 30 de setembro de 2014.



Guerino Pedro Pisoni  
Prefeito Municipal

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: EDITAL DE CONVOCAÇÃO: CONFERÊNCIAS DO PMGIRS, 2014.



## APÊNDICE R – Ata da Conferência Territorial do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

### ATA DA CONFERÊNCIA TERRITORIAL DO PMGIRS Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

Aos sete dias do mês de outubro do ano de dois mil e quatorze, nas dependências do Plenário da Câmara Municipal de Porto Mauá, realizou-se **CONFERÊNCIA TERRITORIAL** de “**elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS do Município de PORTO MAUÁ-RS**”, tendo sido realizada concentrada. A mesma teve início às nove horas e trinta minutos (09h30min), com a presença de Secretários Municipais, demais entidades e comunidade em geral que se fizeram representar, e do Responsável Técnico pela elaboração do PMGIRS Sr. Carlos Filipin. Importante destacar que a **Conferência Territorial** – foi organizada do ponto de vista de uma determinada área ou território da cidade – bairros com o mesmo perfil de ocupação e seus problemas específicos como densidade populacional, perfil social e econômico, área comercial, se está no perímetro urbano ou é área rural, para a elaboração **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**, reafirmando a importância da **MOBILIZAÇÃO SOCIAL**, com a “**Participação Cidadã**, expressando as opiniões individuais e/ou coletivas identificando problemas e propondo soluções no **PMGIRS**. O Sr. Carlos Filipin fez a explanação, destacando o processo democrático de participação, a metodologia da **conferência** é a mais utilizada para discussões em torno de políticas públicas para diversos temas. A conferência valoriza a discussão da pauta e a contribuição das representações dos demais participantes das comunidades. Além disso, utilizamos dinâmicas para o debate e criamos oportunidades para soluções e construção de pactos como resultado da somatória de interesses e necessidades de todos os participantes. As conferências preparatórias, onde citamos: Territorial, Setorial e Temática, elegeu os “**técnicos municipais**” como os conferencistas que irão representar seu segmento quando do debate no evento final na Conferência Municipal de Apresentação Pública e Validação do Plano. Os momentos para que esses eventos ocorram, devem coincidir com os instantes de apresentação de resultados do trabalho de construção do Plano de Gestão, com a finalidade de se debater, incorporar contribuições, **OPORTUNIDADE** em que foi submetida aos presentes e **VALIDADA** por **UNANIMIDADE** em processo na escala local. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada **CONFERÊNCIA TERRITORIAL** de elaboração do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS**, evidenciando mais uma vez, a necessidade da presença de todos na **CONFERÊNCIA**. Eu, Jucimara Zwirtes, Fiscal, lavrei a presente ATA, que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes. (Listas de Presença em anexo)



APÊNDICE S – Conferência Territorial do PMGIRS:  
 Frequência de Coleta Direta ou Indireta – Zona Rural



**ANÁLISE DE ATORES.**

ATORES CHAVES	ATIVIDADE OU ATRIBUIÇÕES	Ameaças		Oportunidades	
		TEMPO	CAPACIDADE SEATNA	INTERESSE	CAPACIDADE PROBATNA
Quais são os principais atores? Poder Público - Governo - Municipal Conselho de Meio Ambiente ESCOLAS População em geral.	Quais são as atribuições legais ou atividades desenvolvidas pelo ator? Promover a coleta Controle Social Educação Ambiental Participação Popular	-	-	X Público - Governo Municipal Conselho de Meio Ambiente Escolas População em geral.	X Público - Governo Municipal Conselho de Meio Ambiente Escolas População em geral.





APÊNDICE T – Conferência Territorial do PMGIRS:  
 Coleta Seletiva



**ANÁLISE DE ATORES.**

ATORES CHAVES	ATIVIDADE OU ATRIBUIÇÕES	Ameaças		Oportunidades	
		TEMPO	CAPACIDADE REATIVA	INTERESSE	LEGISLAÇÃO PRO-ATIVA
Quais são os principais atores? Poder Público - Governo Municipal - Conselho de Meio Ambiente - Escola. População em geral.	Quais são as atribuições legais ou atividades desempenhadas pelo ator? Promover a coleta - Conselho Social - Educação Ambiental - Participação Popular.	-	-	X Público - Governo Municipal - Conselho de Meio Ambiente - Escola. População em geral.	X Público - Governo Municipal - Conselho de Meio Ambiente - Escola. População em geral.





## APÊNDICE U – Ata da Conferência Setorial do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

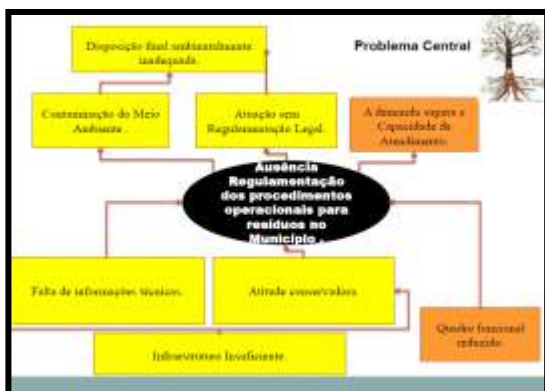
### ATA DA CONFERÊNCIA SETORIAL DO PMGIRS Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

Aos sete dias do mês de outubro do ano de dois mil e quatorze, nas dependências do Plenário da Câmara Municipal de Porto Mauá, realizou-se a **CONFERÊNCIA SETORIAL** de "elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS do Município de PORTO MAUÁ-RS". A mesma teve início às dez horas e quinze minutos (10h15min), com a presença de Secretários Municipais, e demais entidades e comunidades que se fizeram representar, e do Responsável Técnico pela elaboração do PMGIRS Sr. Carlos Filipin, importante destacar que a **Conferência Setorial** - focou os diversos setores produtivos da economia local como o comércio e sua entidade representativa; indústrias; profissionais liberais – CREA, CRA, IAB, OAB, CRM, sindicatos, associações; empresas de serviços; universidades; serviços de saúde públicos e privados etc. para a elaboração **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**, reafirmando a importância da **MOBILIZAÇÃO SOCIAL**, com a "**Participação Cidadã**", expressando as opiniões individuais e/ou coletivas identificando problemas e propondo soluções no **PMGIRS**. O Sr. Carlos Filipin fez a explanação, destacando o processo democrático de participação, a metodologia da **conferência** é a mais utilizada para discussões em torno de políticas públicas para diversos temas. A conferência valoriza a discussão da pauta e a contribuição das representações dos demais participantes das comunidades. Além disso, utilizamos dinâmicas para o debate e criamos oportunidades para soluções e construção de pactos como resultado da somatória de interesses e necessidades de todos os participantes. As conferências preparatórias, onde citamos: Territorial, Setorial e Temática, elegeu o "**técnicos municipais**" como os conferencistas que irão representar seu segmento quando do debate no evento final na Conferência Municipal de Apresentação Pública e Validação do Plano. Os momentos para que esses eventos ocorram, devem coincidir com os instantes de apresentação de resultados do trabalho de construção do Plano de Gestão, com a finalidade de se debater, incorporar contribuições, **OPORTUNIDADE** que foi submetida aos presentes e **VALIDADA** por **UNANIMIDADE** em processo na escala local. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada a **CONFERÊNCIA SETORIAL** de elaboração do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS**, evidenciando mais uma vez, a necessidade da presença de todos na **CONFERÊNCIA**. Eu, Jucimara Zvirtes, Fiscal, lavrei a presente ATA, que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes. (Listas de Presença em anexo)



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE V – Conferência Setorial do PMGIRS:  
 Procedimentos Operacionais para Resíduos no Município



**ANÁLISE DE ATORES.**

ATORES CHAVES	ATIVIDADE OU ATRIBUIÇÕES	Ameaças		Oportunidades	
		TEMPO	CAPACIDADE REATIVA	INTERESSE	CAPACIDADE PROATIVA
Quais são os principais atores? Poder Público – Governo Municipal, Conselho de Meio Ambiente, Escolas, População em geral.	Quais são as atribuições legais ou atividades desenvolvidas pelo ator? Promover a coleta, Controle Social Ambiental, Educação Ambiental, Participação Popular.	–	–	X Público – Governo Municipal, Conselho de Meio Ambiente, Escolas, População em geral.	X Público – Governo Municipal, Conselho de Meio Ambiente, Escolas, População em geral.



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: CONFERÊNCIA SETORIAL DO PMGIRS, 2014.



## APÊNDICE W – Ata da Conferência Temática do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

### ATA DA CONFERÊNCIA TEMÁTICA DO PMGIRS Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

Aos sete dias do mês de outubro do ano de dois mil e quatorze, nas dependências do Plenário da Câmara Municipal de Porto Mauá, realizou-se **CONFERÊNCIA TEMÁTICA** de “**elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS do Município de PORTO MAUÁ-RS**”. A mesma teve início às dez horas e quarenta e cinco minutos (10h45min), com a presença de Secretários Municipais, e demais entidades e comunidades que se fizeram representar, e do Responsável Técnico pela elaboração do PMGIRS Sr. Carlos Filipin. Importante destacar que a **Conferência Temática** – dedicou-se a discutir assuntos específicos abordados por sua importância em termos de geração ou impacto na comunidade como por exemplo, cargas perigosas; resíduos de construção e demolição depositados irregularmente; escória de algum tipo de atividade industrial etc., para a elaboração **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**, reafirmando a importância da **MOBILIZAÇÃO SOCIAL**, com a “**Participação Cidadã**, expressando as opiniões individuais e/ou coletivas identificando problemas e propondo soluções no **PMGIRS**. O Sr. Carlos Filipin fez a explanação, destacando o processo democrático de participação, a metodologia da **conferência** é a mais utilizada para discussões em torno de políticas públicas para diversos temas. A conferência valoriza a discussão da pauta e a contribuição das representações dos demais participantes das comunidades. Além disso, utilizamos dinâmicas para o debate e criamos oportunidades para soluções e construção de pactos como resultado da somatória de interesses e necessidades de todos os participantes. As conferências preparatórias, onde citamos: Territorial, Setorial e Temática, elegeram os “**técnicos municipais**” como os conferencistas que irão representar seu segmento quando do debate no evento final na Conferência Municipal de Apresentação Pública e Validação do Plano. Os momentos para que esses eventos ocorram, devem coincidir com os instantes de apresentação de resultados do trabalho de construção do Plano de Gestão, com a finalidade de se debater, incorporar contribuições, **OPORTUNIDADE** que foi submetida aos presentes e **VALIDADA** por **UNANIMIDADE** em processo na escala local. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada a **Conferência Temática** de elaboração do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS**, evidenciando mais uma vez, a necessidade da presença de todos na **CONFERÊNCIA**. Eu, Jucimara Zvirtes, Fiscal, lavrei a presente ATA, que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes. (Listas de Presenças em anexo)





Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE X – Conferência Temática do PMGIRS:  
 Gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil



**ANÁLISE DE ATORES.**

ATORES CHAVES	ATIVIDADE OU ATRIBUIÇÕES	AMEAÇAS		OPORTUNIDADES	
		TENOR	CAPACIDADE REATIVA	INTERESSE	CAPACIDADE PROATIVA
Quais são os principais atores? Poder Público – Governo Municipal, Conselho de Meio Ambiente, Escola, População em geral.	Quais são as atribuições legais ou atividades desenvolvidas pelo at(s)or? Promover a coleta, Controle Social, Educação Ambiental, Participação Popular.	–	–	X: Público – Governo Municipal, Conselho de Meio Ambiente, Escola, População em geral.	X: Público – Governo Municipal, Conselho de Meio Ambiente, Escola, População em geral.



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: CONFERÊNCIA TEMÁTICA DO PMGIRS, 2014.



APÊNDICE Y – Lista de Presença:

Conferências Preparatórias – Territorial, Setorial e Temática do PMGIRS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ  
 PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

07/10/2014 LISTA DE PRESENÇA.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
Liziane Bratke	ACS	Liziane Bratke
Maíde Dos Santos	ACS	Maíde Dos Santos
Eli Cielo Perin	ACS	Eli Cielo Perin
Irte A.B. Distoff	ACS	Irte A.B. Distoff
Marinez Wambelin	ACS	Marinez Wambelin
Samia Bin Collette	ACS	Samia Bin Collette
Freimara Furtado	Sede Tributos	Freimara Furtado
Admar Viegand	Soc. Agricultura	Admar Viegand
Paul Brito	Soc. Agricultura	Paul Brito
Marilda Grego	" "	Marilda Grego
Yolanda	Soc. de Habitação	Yolanda
Allan Zimmermann	Brigada Militar	Allan Zimmermann

Câmara Municipal de Vereadores – Porto Mauá -RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: LISTA DE PRESENÇA DAS CONFERÊNCIAS PREPARATÓRIAS DO PMGIRS, 2014.



APÊNDICE Z – Lista de Presença:

Conferências Preparatórias – Territorial, Setorial e Temática do PMGIRS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ  
 PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

07/10/2014 LISTA DE PRESENÇA.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
Raquel F. Perim	Educação	Raquel F. Perim
Caroline P. Britton	EMATER	Caroline P. Britton
Isabela Kuss	EMATER	Isabela Kuss
Neive Feltraco	Sec. Saúde	Feltraco
Prômia Wainich de Oliveira	Educação	Prômia
Andriana Kruger	Educação	Andriana
Edison Goltz	SEC. ADMINISTRAÇÃO	Edison Goltz
Silvia Da Rosa	Município	Silvia F. B. Da Rosa
Prômia Wainich de Oliveira	SEC. ADMINISTRAÇÃO	Prômia
Benício Streck da Rosa	MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ	Benício Streck da Rosa
Douglas Dall'Ago	Sec. Administração	Douglas


Câmara Municipal de Vereadores – Porto Mauá -RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: LISTA DE PRESENÇA DAS CONFERÊNCIAS PREPARATÓRIAS DO PMGIRS, 2014.



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE AA – Edital de Convocação para Conferência Municipal do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

---

**Edital nº 02/2014**

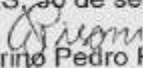
PUBLICADO NO PELOURINHO  
DE 30/09/14  
ATÉ 30/10/14

---

Diretor Geral

Convoca a população em geral para a  
**CONFERÊNCIA MUNICIPAL** de  
 Apresentação Pública dos Resultados e  
 Validação do Plano Municipal de Gestão  
 Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS  
 do Município de Porto Mauá-RS, elaborado  
 de forma participativa.

O PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ, Estado do Rio Grande do Sul,  
 no uso de no uso das atribuições que lhe confere a legislação pertinente, **CONVOCA**  
 a população em geral para participar da **CONFERÊNCIA MUNICIPAL** de  
 Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Gestão Integrada  
 de Resíduos Sólidos – PMGIRS, que deverá se submetida aos presentes para  
**VALIDAÇÃO DO PLANO**, nos termos da LEI Nº 12.305/2010 e do DECRETO Nº  
 7.404/2010, que Institui e Regulamenta respectivamente a Política Nacional de  
 Resíduos Sólidos, a ser realizada às 13:30h (treze horas e trinta minutos) do dia 07  
 de outubro de 2013, na Câmara Municipal de Vereadores de Porto Mauá , localizada  
 na Rua , nº 655, Centro, Porto Mauá - RS.

Porto Mauá - RS, 30 de setembro de 2014.  
  
 Guerino Pedro Pisoni  
 Prefeito Municipal

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: EDITAL DE CONVOCAÇÃO PARA CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PMGIRS, 2014.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

## APÊNDICE AB – Ata da Conferência Municipal do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

### ATA DA CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PMGIRS Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

Aos sete dias do mês de outubro do ano de dois mil e quatorze, nas dependências do Plenário da Câmara Municipal de Porto Mauá, realizou-se a **CONFERÊNCIA MUNICIPAL** de "elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS do Município de PORTO MAUÁ-RS". A mesma teve início às treze horas e trinta minutos (13h30min), com a presença de representantes do Conselho Municipal de Meio Ambiente, do Diretor de Meio Ambiente, Sr. Marcelo Marques, demais Secretários Municipais, servidores e comunidade. Inicialmente foi destacada a importância da realização da **Conferência Municipal** – uma vez realizadas as conferências preparatórias – territoriais, setoriais ou temáticas – e sistematizadas as contribuições e propostas para a elaboração **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**, tem a Apresentação Pública dos Resultados e Validação do Plano com a participação dos órgãos públicos dos municípios e da "**Participação Cidadã**", expressando as opiniões individuais e/ou coletivas identificando problemas e propondo soluções no **PMGIRS**, com o conjunto dos agentes envolvidos. De outra parte ficou registrado que será apresentado no Conselho Municipal de Meio Ambiente para Acolhimento. A Coordenação dos trabalhos pelo Sra Jucimara Zwirter destacou a importância da participação dos "**técnicos municipais e representação da empresa**" como os Conferencistas que abordaram os temas do PMGIRS: Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos; Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas com outros municípios; Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico ou a sistema de logística reversa; Procedimentos operacionais e especificações mínimas para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos; Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos; Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização; Programas e ações de capacitação técnica; Programas e ações de educação ambiental; Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de

Rua Uruguaí, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146  
 e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: ATA DA CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PMGIRS, 2014.



Estado do Rio Grande do Sul  
 Prefeitura Municipal de Porto Mauá

APÊNDICE AC – Ata da Conferência Municipal do PMGIRS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 MUNICIPIO DE PORTO MAUÁ

associação de catadores; Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda; Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos, bem como sua forma de cobrança; Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem; Formas e limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa; Meios para o controle e a fiscalização, no âmbito local, dos planos de gerenciamento de resíduos e dos sistemas de logística reversa; Ações preventivas e corretivas; Identificação dos passivos ambientais e respectivas medidas saneadoras e Periodicidade de sua revisão, REAFIRMANDO o processo democrático de participação, a partir da metodologia da **conferência** para as discussões em torno de políticas públicas do tema. A conferência valorizou a discussão da pauta e a contribuição das representações dos demais participantes das comunidades. Além disso, utilizamos dinâmicas para o debate e criamos oportunidades para soluções e construção de pactos como resultado da somatória de interesses e necessidades de todos os participantes. As conferências preparatórias, onde citamos: Territorial, Setorial e Temática, elegeram os conferencistas que representaram seu segmento quando do debate neste evento final na **CONFERÊNCIA MUNICIPAL** que Apresentou, Discutiu e Aprovou o **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**, depois de submetida aos presentes e **VALIDADA** por **UNANIMIDADE**. De outra parte, remeteu para um outro momento a decisão sobre a conversão ou não do PMGIRS em lei municipal. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada a **CONFERÊNCIA MUNICIPAL** de **VALIDAÇÃO** do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS**, evidenciando mais uma vez, a necessidade da presença de todos na **CONFERÊNCIA MUNICIPAL**. Eu Jucimara Zvirtes, Fiscal lavrei a presente ATA, que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes.  
 (Listas de Presenças em anexo)

Rua Uruguaí, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146  
 e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br



APÊNDICE AD – Lista de Presença:

Ata da Conferência Municipal do PMGIRS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
 MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ  
 PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

07/10/2014 LISTA DE PRESENÇA.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
Yarines Warmlein	ACS	Yarines Warmlein
Alcyon S. Dias	FELT	
Felício Machado		
Germano T. Botton	EMATER	Germano Botton
Lidia F. B. Dal Pai	Município	Lidia
Paulo Zwikke	Sec. Agricultura	
Alma Vorpahl	Sec. Agricultura	Alma Vorpahl
Janina R. Bon Collette	ACS	Janina R. Bon Collette
Simone Balthar	ACS	Simone Balthar
Eli Cielo Kerin	ACS	Eli Cielo Kerin
Wete R. B. Ristoff	ACS	Wete R. B. Ristoff
Joanilde dos Santos	ACS	Joanilde dos Santos

Câmara Municipal de Vereadores – Porto Mauá – RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: LISTA DE PRESENÇA: ATA DA CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PMGIRS, 2014.



APÊNDICE AE – Lista de Presença:

Ata da Conferência Municipal do PMGIRS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			07/10/2014 LISTA DE PRESENÇA.
NOME	ENTIDADE	ASSINATURA	
Miriam Cortes Buzina	Ag. Com. de Saúde		
EDICINA GERAL	SEC. DE ADMINISTRAÇÃO	Edição Spallari	
Sacré dos Orens	SEC. D.E. ADMINISTRAÇÃO		
Arletu Corvelho	Sec. Turismo		
Vanádio Soares de Azevedo	MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ		
Douglas Deol Azevedo	Sec. Administração		
Câmara Municipal de Vereadores – Porto Mauá – RS			

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: LISTA DE PRESENÇA: ATA DA CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PMGIRS, 2014.






Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

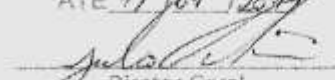
273

## APÊNDICE AF – Decreto Municipal de Aprovação do PMGIRS

  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

**DECRETO N.º 1081, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2014.**

**PUBLICADO NO PELOURINHO**  
DE 15 / 12 / 2014  
ATÉ 15 / 01 / 2015

  
Diretor Geral

**APROVA O PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

O PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município, e

Considerando a determinação da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que "institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos", estabelecendo em seu artigo 18 que a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos - PMGIRS é condição para os municípios terem acesso a recursos da União destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos;

Considerando que o Município de Porto Mauá, em atendimento às exigências legais ora mencionadas, elaborou o seu Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, procedeu a sua Apresentação, Discussão e Aprovação em Audiência Pública realizada em 07 de outubro de 2014;


Considerando a necessidade de publicação do PMGIRS para que os municípios tenham acesso a recursos da União destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, conforme disposto no artigo 55 da Lei Federal nº 12.305;

**DECRETA:**

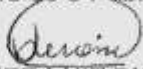
Art. 1º - Fica aprovado e instituído o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Porto Mauá, anexo ao presente Decreto.

Art. 2º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

**GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ, EM 15 DE DEZEMBRO DE 2014.**

  
**GUERINO PEDRO PISONI**  
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se:

  
**VICENTE LUÍZ PISONI**  
Secretário de Administração e Finanças

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1148  
www.portomaua.rs.gov.br  
e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DECRETO MUNICIPAL DE APROVAÇÃO DO PMGIRS, 2014.



ANEXO A – Material da Capacitação e Sensibilização dos Atores

**PMGIRS - CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS ATORES  
PORTO MAUÁ – RS**

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Política Nacional de Resíduos Sólidos  
LEI Nº 12.305/2010  
DECRETO Nº 7.404/2010

www.mma.gov.br

RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas

DOS:

- FABRICANTES, IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES E COMERCIALIZANTES;
- CLIENTES;
- E
- TITULARES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VISANDO À:

- Minimização de geração de resíduos sólidos e rejeitos; e
- Redução dos impactos à saúde humana e à qualidade ambiental

decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Política Nacional de Resíduos Sólidos

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - BASE LEGAL

- Decreto nº 7.405/2010  
Pró-Catador
- Lei nº 12.305/2010  
Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS  
Decreto nº 7.404/2010
- Lei nº 11.445/2007  
Saneamento Básico  
Decreto nº 7.217/2010
- Lei nº 11.107/2005  
Consórcios Públicos  
Decreto nº 6017/2007

www.mma.gov.br

HIERARQUIA DAS AÇÕES NO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (ART. 9º)

(A partir de 02/08/2014)

Política Nacional de Resíduos Sólidos

LEI Nº 12.305 DE 02/08/2010 INSTITUIU A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - A PNRS

A PNRS REÚME: Princípios, Objetivos, Instrumentos, Diretrizes, Metas e Ações

A serem adotados pela União isoladamente ou em parceria com Estados, Distrito Federal, Municípios e Particulares

**VISANDO A**

- A gestão integrada e
- O gerenciamento ambientalmente adequado
- dos resíduos sólidos

www.mma.gov.br

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (Lei 11.445/2007)

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (Lei 12.305/2010)

Política Nacional de Resíduos Sólidos

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2011 e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2013.



## ANEXO B – Central Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR

**CRVR** Quem somos O que fazemos Atuação Tecnologia News Trabalhe conosco Contato

### CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE GIRUÁ

Em abril de 2011, com a inauguração da Central de Tratamento de Resíduos (CTR) de Giruá, a CRVR consolidou sua estratégia de implantação de centrais regionais capazes de fornecer uma solução viável e ambientalmente correta a municípios de pequeno e médio portes, de acordo com o que determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Instalado em uma área de 20 hectares, a central opera com uma capacidade de 300 toneladas/dia de resíduos, o que permite atender à demanda de toda a região noroeste do estado. Sua vida útil é estimada em 20 anos.

Além das instalações administrativas, de apoio técnico, armazenamento, oficina e vestiário, o complexo da unidade de Giruá conta ainda com um Centro de Educação Ambiental – dotado de um auditório de 50 lugares – onde são desenvolvidas atividades com alunos das escolas da região e de comunidades locais.

A CRVR busca atuar de acordo com os conceitos difundidos pela nova Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): a separação prévia dos resíduos, enviando para a área do aterro primordialmente o resíduo orgânico. Para isso deverá agregar uma unidade de biogás em sua estrutura, o que proporcionará uma redução ainda maior do volume que efetivamente é disposto no aterro. O chorume ou lixiviado líquido resultante do processo de disposição dos resíduos, será direcionado para um evaporador, cuja energia provém do uso do próprio biogás gerado na decomposição dos resíduos.

#### UNIDADE DE GIRUÁ

**Capacidade:** 2 milhões de toneladas

**Vida útil:** 20 anos


**Área:** 20 hectares

Rod. VRS-867, km 02 s/n  
Campo dos Carvalhos - Giruá - RS  
(51) 3211276

Fonte: Central Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR, 2014.



ANEXO C – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

 <b>Índice de Qualidade do Aterro Sanitário</b>			
Dados de Identificação do Aterro Sanitário:			
Questionário de Condições Operacionais – Ordem Operacional			
Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Aspecto Geral	Bom	4	4
	Ruim	0	
Ocorrência de lixo a descoberto	Não	4	4
	Sim	0	
Recobrimento do lixo	Adequado	4	4
	Inadequado	1	
	Inexistente	0	
Presença de urubus ou gaióvotas	Não	1	1
	Sim	0	
Presença de moscas em grande quantidade	Não	2	2
	Sim	0	
Presença de catadores	Não	3	3
	Sim	0	
Criação de animais (porcos, bois, etc)	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos de Serviços de Saúde	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos industriais	Não/Adequado	4	4
	Sim/Inadequado	0	
Funcionamento de drenagem pluvial definitiva	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem pluvial provisória	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem do chorume	Bom	3	3
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de tratamento do chorume	Bom	5	5
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de monitoramento das águas subterrâneas	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Eficiência da equipe de vigilantes	Boa	1	4
	Ruim	0	
Manutenção dos acessos internos	Boa	2	2
	Regular	1	
	Péssima	0	
Subtotal (3)			

FONTE: Modelo CETESB/1998

29 de ABRIL de 2014.

EDUARDO V. R. L. S.  
 Responsável Técnico Aterro Sanitário  
 (Identificação e/ou logotipo do Aterro Sanitário)

Edna - 21 Vargas  
 CREA/RS 158.904

Fonte: PMSB, 2014.



ANEXO D – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

<b>IQR Índice de Qualidade do Aterro Sanitário</b>			
<b>Dados de Identificação do Aterro Sanitário:</b>			
<b>Questionário de Inspeção Ambiental – Ordem Ambiental</b>			
Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Cercamento da área	Sim	2	2
	Não	0	
Portaria/Guarita	Sim	2	2
	Não	0	
Impermeabilização de base de aterro	Sim/Desnecessário	5	5
	Não	0	
Drenagem do chorume	Suficiente	5	5
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (definitiva)	Suficiente	5	5
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (provisória)	Suficiente	2	5
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Trator de esteiras ou compatível	Permanente	5	5
	Periodicamente	2	
	Inexistente	0	
Outros equipamentos, trânsito e acesso	Sim	2	2
	Não	0	
Sistema de tratamento do chorume	Suficiente	5	5
	Insuficiente/Inexistente	0	
Acesso à frente de trabalho	Bom	3	3
	Ruim	0	
Vigilantes	Sim	1	1
	Não	0	
Sistema de drenagem de Gases	Suficiente	3	3
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Controle do recebimento de cargas	Sim	2	2
	Não	0	
Monitorização de águas subterrâneas	Suficiente	3	3
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Atendimento às especificações do projeto	Sim	2	2
	Parcialmente	1	
	Não	0	
Subtotal (2)			

FONTE: Modelo CETESB/1998.

21 de Fevereiro de 2014.

EDUARDO VARGAS  
Responsável Técnico Aterro Sanitário  
(Identificação e/ou logotipo de Aterro Sanitário)

Eduardo Vargas  
CREA/RS 159.024



ANEXO E – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

**IQR**  
**Índice de Qualidade do Aterro Sanitário**

**Dados de Identificação do Aterro Sanitário:**

Questionário de Características Locais – Ordem Sanitária

Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Capacidade de suporte do solo	Adequada	2	2
	Inadequada	0	
Proximidade de núcleos habitacionais	Longe > 500m	3	3
	Próximo	0	
Proximidade de corpos d'água	Longe > 200m	5	5
	Próximo	0	
Profundidade do lençol freático	> 3m	5	5
	1 a 3 m	1	
	0 a 1 m	0	
Permeabilidade do solo	Baixa	4	0
	Média	2	
	Alta	0	
Disponibilidade de material para recobrimento	Suficiente	2	2
	Insuficiente	1	
	Nenhuma	0	
Qualidade do material para recobrimento	Boa	2	2
	Ruim	0	
Condições do sistema viário, trânsito e acessos	Boas	5	5
	Regulares	2	
	Ruins	0	
Isolamento visual vizinhança	Bom	5	5
	Ruim	0	
Legislação da Localização	Local	5	5
	Permitido		
	Local Proibido	0	
Subtotal (1)			

FONTE: Modelo CETESB/1998.

24 de Fevereiro de 2014.

Eduardo Vargas  
Responsável Técnico Aterro Sanitário  
(Identificação e/ou logotipo do Aterro Sanitário)

Eduardo Vargas  
CREA/RJ 152.924



## GLOSSÁRIO

A seguir são apresentadas as principais definições sobre resíduos sólidos conforme estabelecido pela PNRS (art. 3º e art. 13 da Lei 12.305/2010).

**Acordo setorial:** 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.

**Área contaminada:** local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos.

**Área órfã contaminada:** área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis.

**Ciclo de vida do produto:** série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.

**Coleta seletiva:** coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

**Controle social:** conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.



**Destinação final ambientalmente adequada:** destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

**Disposição final ambientalmente adequada:** distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

**Geradores de resíduos sólidos:** pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

**Gerenciamento de resíduos sólidos:** conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o PMGIRS ou com Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigidos na forma desta Lei.

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

**Logística reversa:** instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.





*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

**Padrões sustentáveis de produção e consumo:** produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras.

**Reciclagem:** processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.

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

**Resíduos sólidos:** material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, no estado sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

**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, nos termos desta Lei.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

**Reutilização:** processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.

**Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos:** conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei Federal nº 11.445, de 2007.

**Resíduos domiciliares (quanto à origem):** os originários de atividades domésticas em residências urbanas.

**Resíduos de limpeza urbana (quanto à origem):** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

**Resíduos sólidos urbanos (quanto à origem):** os englobados como resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana.

**Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (quanto à origem):** os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, e resíduos de serviços de transportes.

**Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (quanto à origem):** os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos.

**Resíduos industriais (quanto à origem):** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

**Resíduos de serviços de saúde (quanto à origem):** os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá

**Resíduos da construção civil (quanto à origem):** 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.

**Resíduos agrossilvopastoris (quanto à origem):** os gerados nas atividades agropecuárias e silvicultoras, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

**Resíduos de serviços de transportes (quanto à origem):** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

**Resíduos de mineração (quanto à origem):** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

**Resíduos perigosos (quanto à periculosidade):** 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.

**Resíduos não perigosos (quanto à periculosidade):** aqueles não enquadrados como resíduos perigosos.



## **NORMAS TÉCNICAS**

ABNT NBR 10004/2004: Resíduos Sólidos – Classificação.

ABNT NBR 10005/2004: Procedimentos para Obtenção de Extrato Lixiviado de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 10006/2004: Procedimentos para Obtenção de Extrato Solubilizado de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 10007/2004: Amostragem de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 10157/1987: Aterros de Resíduos Perigosos – Critérios para Projeto, Construção e Operação.

ABNT NBR 10664/1989: Águas – Determinação de Resíduos (Sólidos) – Método Gravimétrico.

ABNT NBR 11174/1990: Armazenamento de Resíduos Classe II - Não Inertes e Classe VIII - Inertes.

ABNT NBR 11175/1990: Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos – Padrões de Desempenho.

ABNT NBR 11330/1990: Solução de Amônia – Determinação do Teor de Resíduos Após Evaporação e Calcinação.

ABNT NBR 11342/2004: Hidrocarbonetos Líquidos e Resíduos de Destilação – Determinação Qualitativa de acidez ou de basicidade.

ABNT NBR 12081/1991: Produtos Químicos para Compostos de Borracha – Determinação de Resíduos de peneira.

ABNT NBR 12235/1992: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

ABNT NBR 12807/1993: Resíduos de Serviços de Saúde.

ABNT NBR 12808/1993: Resíduos de Serviços de Saúde.

ABNT NBR 12809/1993: Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde.

ABNT NBR 12810/1993: Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

ABNT NBR 12980/1993: Coleta, Varrição e Acondicionamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

ABNT NBR 12988/1993: Líquidos Livres – Verificação em Amostra de Resíduos.

ABNT NBR 13221/2007: Transporte Terrestre de Resíduos.

ABNT NBR 13332/2002: Coletor Compactador de Resíduos Sólidos e seus Principais Componentes - Terminologia.

ABNT NBR 13334/2007: Contentor Metálico de 0,80m<sup>3</sup>, 1,2m<sup>3</sup> e 1,6m<sup>3</sup> para Coleta de Resíduos Sólidos por Coletores Compactadores de Carregamento Traseiro – Requisitos.

ABNT NBR 13463/1995: Coleta de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 13842/2008: Artigo Têxteis Hospitalares – Determinação de Pureza. (Resíduos de Incineração, Corantes Corretivos, Substâncias Gordurosas e de Substâncias Solúveis em Água).

ABNT NBR 13853/1997: Coletores para Resíduos de Serviços de Saúde Perfurantes ou Cortantes – Requisitos e Métodos de Ensaio.

ABNT NBR 13896/1997: Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação.

ABNT NBR 14283/1999: Resíduos em Solos – Determinação da Biodegradação pelo Método Respirométrico.

ABNT NBR 14652/2001: Coletor Transportador Rodoviário de Resíduos de Serviços de Saúde – Requisitos de Construção e Inspeção – Resíduos do Grupo A.

ABNT NBR 14879/2002: Coletor Compactador de Resíduos Sólidos – Definição do Volume.

ABNT NBR 15051/2004: Laboratório Clínico – Gerenciamento de Resíduos

ABNT NBR 15112/2004: Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.

ABNT NBR 14879/2002: Coletor Compactador de Resíduos Sólidos – Definição do Volume.

ABNT NBR 15051/2004: Laboratórios Clínicos - Gerenciamento de Resíduos.

ABNT NBR 15112/2004: Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.

ABNT NBR 15113/2004: Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Inertes – Aterros - Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.



*Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de Porto Mauá*

ABNT NBR 15114/2004: Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem - Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.

ABNT NBR 15115/2004: Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Execução de Camadas de Pavimentação – Procedimentos.

ABNT NBR 15116/2004: Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Utilização em Pavimentação e Preparo de Concreto sem Função Estrutural – Requisitos.

ABNT NBR 7167/1992: Conexão Internacional de Descarga de Resíduos Oleosos – Formato e Dimensões.

ABNT NBR 8418/1984: Apresentação de Projetos de Aterros de Resíduos Industriais Perigosos.

ABNT NBR 8419/1992: Versão Corrigida: 1996. Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos.

ABNT NBR 8843/1996: Aeroportos – Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 8849/1985: Apresentação de Projetos de Aterros Controlados de Resíduos Sólidos Urbanos.

ABNT NBR 13591/1996: Compostagem.

ABNT NBR 13894/1997: Tratamento no Solo (Landfarming).

ABNT NBR 14599/2003: Requisitos de Segurança para Coletores Compactadores de Carregamento Traseiro e Lateral.

ABNT NBR 15448-2/2008: Embalagens Plásticas Degradáveis e/ou de Fontes Renováveis Parte 2: Biodegradação e Compostagem – Requisitos e Métodos de Ensaio.