

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ



PMSB
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

MUNICIPIO DE PORTO MAUÁ

PORTO MAUÁ – RS

JUNHO, 2014.



*Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá*

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ – RS.

GUERINO PEDRO PISONI

PREFEITO MUNICIPAL

JACIR LUIZ TAFFAREL

VICE-PREFEITO MUNICIPAL

JÚLIO CEZAR RAUBER

SECRETÁRIO DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

VICENTE LUIZ PISONI

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

NOLI PERIN

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTE, URBANISMO E
TRÂNSITO**

ANDRÉIA KRUGER

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

VERA TEREZINHA PIRES NUNES

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE SAÚDE E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

ARIELTON CARVALHO

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE CULTURA, TURISMO E DESPORTO



*Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá*

EQUIPE TÉCNICA DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB.

- ❑ **Coordenador Geral do PMSB:** Tiaraju Thorstenberg de Andrade.
- ❑ **Responsável Técnico do PMSB:** Júlio Cezar Rauber - Engenheiro Agrônomo.

I – MEMBROS DO COMITÊ EXECUTIVO:

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

II – MEMBROS DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO:

- 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 de Saúde
- Silvana Pagel: Membro do Conselho Municipal de Assistência Social
- Rosane Weirich de Oliveira: Representante do Conselho Municipal de Educação



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
FASE 01 – A AÇÃO DE PLANEJAMENTO	19
1.1 Ação de Planejamento	19
1.2 Natureza e Definição Legal do Objeto	20
Etapa 01 Organização Administrativa do Processo	20
Etapa 02 Instituição do processo de Participação Social e dos meios de disponibilização das informações	22
2.1 Plano de Mobilização Social	22
2.2 Planejamento Participativo.....	22
2.2.1 Participação na elaboração do Plano: Cidadãos x Técnicos.....	23
2.2.2 Participação na elaboração do Plano: Direta x Representativa	23
2.3 O Plano de Comunicação	24
2.4 Objetivos da Transparência	25
2.5 Degraus da Participação	26
2.6 Nível de Participação Cidadã	27
FASE 02 – ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	28
Etapa 03 Elaboração de Diagnóstico da situação do Saneamento Básico e de seus impactos nas condições de vida da população	28
3.1 Abrangência Temporal	30
3.2 Objetivos Gerais	31
3.3 Diretrizes Gerais adotadas	31
3.4 Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico.....	32
3.4.1 Pesquisa de dados primários.....	33
3.4.2 Pesquisa de dados secundários.....	33
3.5 Abrangência Territorial e as Unidades de Análises	34
3.5.1 Mapa Municipal Estatístico	35



3.5.2 Unidades de Análises	36
3.6 CAMPO DE ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	36
3.6.1 Ambiente Físico-natural, Socioeconômico, Infraestruturas e outros serviços ...	36
3.6.1.1 Localização	36
3.6.1.2 Limites Municipais	38
3.6.1.3 Demografia	39
3.6.1.4 Projeção Populacional do Município	40
3.6.2 Socioeconômicos	44
3.6.3 Infraestrutura e os Sistemas Públicos existentes	45
3.6.4 Ordenamento Territorial	47
3.6.4.1 A Zona Rural do Município	47
3.6.4.2 A Zona Urbana do Município	47
3.6.4.3 Balneários	47
3.6.5 Ambiente Físico e Natural	49
3.6.5.1 Macrozoneamento Ambiental	49
3.6.5.2 Relevo	54
3.6.5.3 Geologia	55
3.6.5.4 Geomorfologia	57
3.6.5.5 Solo	61
3.6.5.6 Áreas de Proteção e Fragilidade Ambiental	66
3.6.5.7 Geração de Energia Elétrica	68
3.6.5.8 Hidrografia	68
3.6.5.8.1 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos	69
3.6.5.8.2 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil	70
3.6.5.8.3 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul	73
3.6.5.8.4 Plano Estadual de Recursos Hídricos	73
3.6.5.8.5 Sistema Estadual de Recursos Hídricos	74
3.6.5.8.6 Bacias Hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul	75
3.6.5.9 Compatibilidade com o Plano da Bacia Hidrográfica - Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo	83
3.6.5.10 Hidrografia do Município	86
3.6.5.11 Climatologia	87



3.6.5.12	Clima do Município	88
3.6.5.13	Topografia	92
3.6.5.14	Topografia do Município	92
3.6.5.15	Flora	93
3.6.5.16	Vegetação do Município	94
3.6.5.17	Bioma do Município	94
3.6.5.18	Fauna	96
3.6.6.	Ambiente Social e Cultural	97
3.6.7	Ambiente Institucional, Legal e de Gestão	99
3.6.7.1	Histórico do Município	99
3.6.7.2	Formação Administrativa	100
3.6.7.3	Estrutura Administrativa Municipal	100
3.6.7.4	Planos, Códigos e Estudos existentes	101
3.6.7.5	Aspectos Econômicos	102
3.6.7.5.1	<i>Produção</i>	103
3.6.7.5.2	<i>Finanças Públicas</i>	104
3.6.7.5.3	<i>Perfil Social</i>	105
3.6.7.6	Prestação dos Serviços de Saneamento Básico: Infraestrutura	106
3.6.7.7	Serviços de Saneamento Básico: Saúde Pública e de Qualidade de Vida	107
3.6.7.8	Dados Gerais da Saúde Básica	109
3.6.7.8.1	<i>Indicadores de Atenção Básica do Município</i>	109
3.6.7.8.2	<i>Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município – todas as causas</i>	110
3.6.8	Diagnóstico Setorial	111
3.6.8.1	Análise Situacional	116
3.6.8.1.1	<i>Caracterização do déficit em saneamento básico e de práticas consideradas adequadas para o atendimento no Município</i>	118
3.6.8.2	Situação dos Serviços: Abastecimento de Água	119
3.6.8.3	Croqui do Sistema existente	129
3.6.8.4	Estrutura Tarifária	130
3.6.8.5	Situação dos Serviços: Esgotamento Sanitário	134
3.6.8.5.1	<i>Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário – Município de Porto Mauá – RS – Zona Urbana e Zona Rural</i>	139
3.6.8.6	Situação dos Serviços: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos ...	145



3.6.8.7 Resíduos Sólidos: responsabilidade sobre a logística reversa no município	151
3.6.8.8. Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	156
3.6.8.9 IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário	158
3.6.8.10 Situação dos Serviços: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana ...	162
3.6.8.11 Defesa Civil no contexto do Município	172
Etapa 04 Elaboração de Prognósticos e de Alternativas para a Universalização:	
Objetivos e Metas	179
4.1 Cenários Alternativos: Demandas por Serviços de Saneamento Básico ..	179
4.2 Alternativas de compatibilização das carências de Serviços Públicos de Saneamento Básico com as ações decorrentes do Plano	181
4.2.1 Das Tecnologias Convencionais às Tecnologias Apropriadas	181
4.3 Objetivos e Metas: Abastecimento de Água Potável	183
4.4 Objetivos e Metas: Esgotamento Sanitário	185
4.5 Objetivos e Metas: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	187
4.6 Objetivos e Metas: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana	189
Etapa 05 Definição de Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os	
Objetivos e as Metas	191
5.1 Fontes de Financiamento	191
5.2 Viabilidade do Plano	194
5.2.1 Estudo de viabilidade do Plano	197
5.3 Estimativa simulada de investimento para Programas, Projetos e Ações do	
PMSB, com base na projeção no PLANSAB, levando em conta o índice do FPM	
– Fundo de Participação dos Municípios	200
5.4 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas	
para o Abastecimento de Água Potável	202
5.5 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas	
para o Esgotamento Sanitário	205
5.6 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas	
para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	207
5.7 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas	
para o Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	209
Etapa 06 Definição de Ações para Emergências e Contingências	211
6.1 Ações para Emergências e Contingências: Abastecimento de Água Potável.	
.....	212



6.2 Ações para Emergências e Contingências: Esgotamento Sanitário	213
6.3 Ações para Emergências e Contingências: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	214
6.4 Ações para Emergências e Contingências: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.....	215
Etapa 07 Proposição de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas	218
7.1 Sistema Municipal de Saneamento Básico	222
7.2 Monitoramento	224
Etapa 08 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico	224
8.1 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico	224
FASE 03 – APROVAÇÃO DO PLANO	225
Etapa 09 Aprovação do Plano	225
Etapa 10 Relatório Final	226
10.1 Encerramento.....	227
REFERÊNCIAS.....	228
APÊNDICES.....	233
ANEXOS	237
GLOSSÁRIO	312



ABREVIATURAS E SIGLAS

AGERGS – Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CCM – Centro de Controle de Motores

CCO – Centro de Controle Operacional

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONCIDADES – Conselho das Cidades

CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta

EEAT– Estação Elevatória de Água Tratada

EEEB – Estação Elevatória de Esgoto Bruto

EEET – Estação Elevatória de Esgoto Tratado

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgotos

FEE – Fundação de Economia e Estatística

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDESE – Instituto para o Desenvolvimento Social e Ecológico

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

P(nº) – Poço Tubular Profundo

PAE – Plano de Ação de Emergência

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PMS – Plano de Mobilização Social

PNS – Política Nacional de Saneamento Básico

PNSA – Plano Nacional de Saneamento Ambiental

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA – Plano Plurianual

RAP – Reservatório Apoiado

REL – Reservatório Elevado

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG – Sistema de Informações Geográficas

SNH – Secretaria Nacional de Habitação

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental



LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Planejamento: do Estado Presente para o Futuro	19
Figura 02: Objetivos da Transparência	25
Figura 03: Abrangência Temporal	30
Figura 04: Componentes do Diagnóstico	33
Figura 05: Mapa Municipal Estatístico	35
Figura 06: Mapa de localização e vias de acesso ao Município	37
Figura 07: Mapa com limites municipais	38
Figura 08: Taxa de crescimento anual do Município	39
Figura 09: Porcentagem de pessoas que residem na zona rural e urbana do Município	40
Figura 10: Evolução Populacional	41
Figura 11: Território do Município	48
Figura 12: Regiões Fisiográficas do RS	49
Figura 13: Relevo do Município	54
Figura 14: Relevo da Região Hidrográfica do Uruguai	55
Figura 15: Geologia da Região Hidrográfica do Uruguai	56
Figura 16: Geologia do Município	57
Figura 17: Geomorfologia da Região Hidrográfica do Uruguai	58
Figura 18: Províncias Geomorfológicas do Estado do Rio Grande do Sul	59
Figura 19: Geomorfologia do Município	61
Figura 20: Diversidade do Solo do Rio Grande do Sul	62
Figura 21: Solo do Município	63
Figura 22: Uso da terra na Região Hidrográfica do Uruguai	64
Figura 23: Vocação regional da Região Hidrográfica do Uruguai	65
Figura 24: Conflitos e potencialidades quanto aos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Uruguai.	66



Figura 25: Áreas vulneráveis e áreas de recarga do aquífero da Região Hidrográfica do Uruguai.....	67
Figura 26: Bacias Hidrográficas Brasileiras.....	69
Figura 27: Sistema Estadual de Recursos Hídricos.....	73
Figura 28: Regiões e Bacias Hidrográficas do RS	75
Figura 29: Região Hidrográfica do Rio Uruguai	78
Figura 30: Aspectos institucionais relacionados aos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Uruguai	79
Figura 31: Balanço entre demanda e disponibilidade na Região Hidrográfica do Uruguai	80
Figura 32: Condicionante para o aproveitamento dos recursos hídricos da Região Hidrográfica do Uruguai	81
Figura 33: Região Hidrográfica dos Rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo	83
Figura 34: Hidrografia da Região Hidrográfica do Uruguai	84
Figura 35: Qualidade das águas na Região Hidrográfica do Uruguai	85
Figura 36: Região Hidrográfica do Uruguai	86
Figura 37: Hidrografia do Município.....	87
Figura 38: Climas do Brasil	88
Figura 39: Clima do Município	89
Figura 40: Distribuição espacial da precipitação da Região Hidrográfica do Uruguai.....	89
Figura 41: precipitação e Evaporação Média Anual da Região Hidrográfica do Uruguai	90
Figura 42: Comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano no município de Porto Mauá – valores calculados a partir de um série de dados de 30 anos observados.....	91
Figura 43: Topografia do Município	92
Figura 44: Unidades de Vegetação do Rio Grande do Sul	93
Figura 45: Vegetação do Município	94
Figura 46: Biomas Brasileiros	95
Figura 47: Bioma do Município	96
Figura 48: Produto Interno Bruto (PIB) do Município	103
Figura 49: Taxa de crescimento PIB por setor econômico do Município e Estado .	104
Figura 50: Receita Orçamentária do Município – distribuição percentual	105



Figura 51: Proporção de domicílios com acesso a rede de abastecimento de água, coleta de lixo e escoamento do banheiro ou sanitário adequado	105
Figura 52: População extremamente pobre no Município	106
Figura 53: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município	110
Figura 54: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município	110
Figura 55: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município	110
Figura 56: Conceito de déficit em saneamento básico adotado no PLANSAB, 2013.....	112
Figura 57: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Abastecimento de Água e a condição de atendimento, com total de água tratada do Município	120
Figura 58: Croqui do Sistema existente	129
Figura 59: Caracterização ilustrativa: Sistema de Água Potável do Município	133
Figura 60: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Esgotamento Sanitário com rede coletora de esgoto do Município.....	135
Figura 61: Caracterização ilustrativa: Sistema de Esgotamento Sanitário do Município	144
Figura 62: Síntese analítica de resíduos sólidos quanto a sua origem	146
Figura 63: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Resíduos Sólidos do Município.....	147
Figura 64: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade ...	152
Figura 65: Características dos resíduos da logística reversa	153
Figura 66: Qualidade de Aterro Sanitário.....	159
Figura 67: Caracterização ilustrativa: Resíduos Sólidos do Município	161
Figura 68: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Águas Pluviais do Município	162
Figura 69: Ciclo da Água	164
Figura 70: Mapa de vulnerabilidade à inundação	166
Figura 71: Localização dos pontos de inundações, enxurradas e alagamentos no Município	168
Figura 72: Caracterização ilustrativa:Sistema de Drenagem Urbana do Município	178
Figura 73: Fontes de Financiamento, segundo PLANSAB (2013)	192
Figura 74: Principais aspectos do estudo de viabilidade do Plano	198
Figura 75: Classes de Indicadores para Avaliação do PMSB	219
Figura 76: Estrutura de Sistema da Informação Municipal	223



LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Plano de Mobilização Social	22
Tabela 02: Plano de Comunicação	24
Tabela 03: Degraus da participação	26
Tabela 04: Evolução da população no Município	39
Tabela 05: Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034	42
Tabela 06: Sistemas Públicos existentes – Saúde.....	45
Tabela 07: Sistemas Públicos existentes – Saúde.....	45
Tabela 08: Sistemas Públicos existentes – Educação	45
Tabela 09: Sistemas Públicos existentes – Segurança.....	46
Tabela 10: Sistemas Públicos existentes – Comunicação.....	46
Tabela 11: Infraestrutura Social da Comunidade	46
Tabela 12: Zoneamento Ambiental	50
Tabela 13: Unidades de uso do solo do território de Porto Mauá	62
Tabela 14: Bacia Hidrográfica do Uruguai	82
Tabela 15: Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo	87
Tabela 16: Mecanismos Institucionais de Participação e Controle Social	97
Tabela 17: Organograma Municipal.....	101
Tabela 18: Planos, Códigos e Estudos existentes	101
Tabela 19: Morbidade Hospitalar do SUS – CID-10	108
Tabela 20: Indicadores de Atenção Básica	109
Tabela 21: Caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033)	114
Tabela 22: Análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033)	118
Tabela 23: Forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente do município	121



Tabela 24: Sistemas de Abastecimento e Qualidade da Água do Município	131
Tabela 25: Domicílios particulares permanentes por tipo de Esgotamento Sanitário.....	134
Tabela 26: Calendário Municipal de Coleta	149
Tabela 27: Produção <i>per capita</i> de resíduos por faixas de População	150
Tabela 28: Situação Atual, Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	156
Tabela 29: Taxa de Serviços Urbanos (2014).....	157
Tabela 30: Índice de Qualidade do Aterro Sanitário	160
Tabela 31: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal	174
Tabela 32: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal	175
Tabela 33: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal	176
Tabela 34: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal	177
Tabela 35: Critérios apropriados	181
Tabela 36: Objetivos e Metas Setoriais: Abastecimento de Água Potável	183
Tabela 37: Objetivos e Metas Setoriais: Esgotamento Sanitário	185
Tabela 38: Objetivos e Metas Setoriais: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	187
Tabela 39: Objetivos e Metas Setoriais: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana	189
Tabela 40: Fontes de Financiamento	192
Tabela 41: Organização das Fontes de Financiamento, conforme PLANSAB (2013).....	193
Tabela 42: Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município	195
Tabela 43: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município	196
Tabela 44: Despesa Corrente e Despesa de Capital orçado, conforme PPA em vigência no município	197
Tabela 45: Viabilidade do Plano: Recursos próprios do município	198
Tabela 46: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de fontes não onerosas ..	199
Tabela 47: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes onerosos	199
Tabela 48: Simulação de necessidades de Investimentos Locais	201
Tabela 49: Programas, Projetos e Ações: Abastecimento de Água Potável	202
Tabela 50: Programas, Projetos e Ações: Esgotamento Sanitário.....	205



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

Tabela 51: Programas, Projetos e Ações: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	207
Tabela 52: Programas, Projetos e Ações: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	209
Tabela 53: Composição do ISA/OE	220



INTRODUÇÃO.

A legislação demanda a elaboração, pelos titulares dos serviços de saneamento, de Plano de longo prazo, denominado Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), devendo abranger os conteúdos mínimos definidos na Lei Federal nº 11.445/07, nova Lei nº 12.862/2013 que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água, com a "adoção de medidas de fomento à moderação de consumo de água" e "estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores, Lei Federal nº 12.305/10 no que couber, Resolução Recomendada nº 75 do Conselho das Cidades e Lei Estadual nº 12.037/03, devendo ainda estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes do Plano Plurianual (PPA), com o Plano de Recursos Hídricos, com o Plano de Resíduos Sólidos, com a Legislação Ambiental, de Saúde, de Educação, e devem estar compatíveis e integrados com todas as demais políticas públicas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano.

O planejamento dos serviços de saneamento básico no âmbito do município, de forma articulada, constitui condição essencial para potencializar o impacto dos investimentos a serem realizados, de forma a proporcionar a universalização do acesso da população (especialmente a de baixa renda) aos serviços públicos essenciais, os quais têm forte correlação com a salubridade ambiental e, por consequência, a qualidade de vida.

Neste contexto, o comando do Decreto nº 7.217/2010, art. 26, parágrafo 4º, vincula a existência do PMSB, elaborado pelo titular dos serviços, segundo o preconizado na Lei nº 11.445/07, como condição de acessibilidade, a partir de 2014, a recursos orçamentários da União, ou a recursos de financiamentos geridos ou

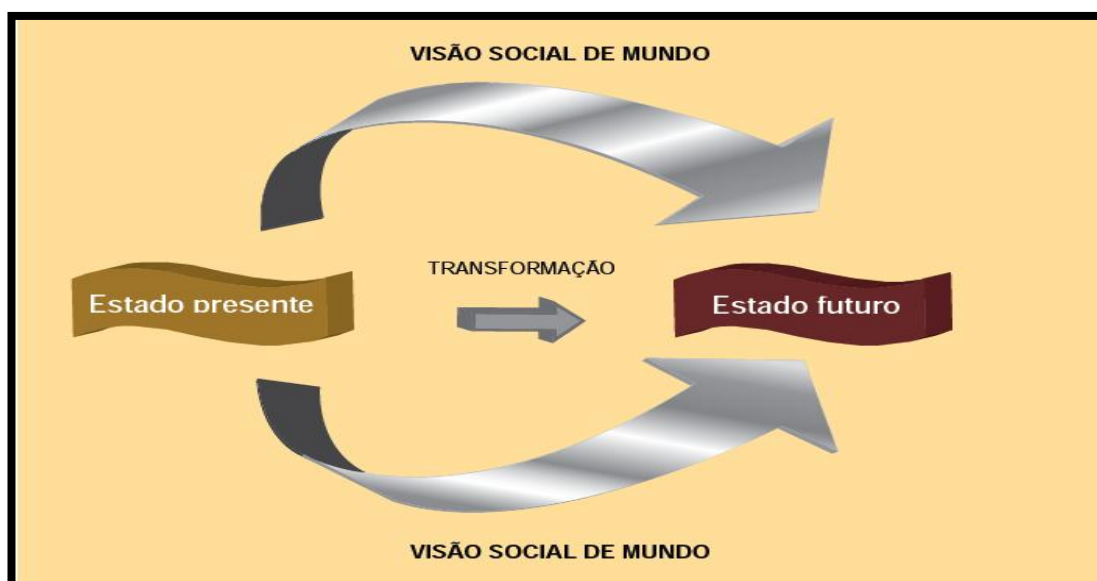
administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Este Plano Municipal de Saneamento Básico inserem-se no contexto da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Política Federal de Saneamento Básico, e de seu Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010, da Lei Estadual nº 12.037, de 19 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências, da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e de seu Decreto de Regulamentação nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, bem como da Lei nº 10.257/2001, de 10 de julho de 2001, que estabelece o Estatuto das Cidades.

FASE 01 – A AÇÃO DE PLANEJAMENTO.

1.1 Ação de Planejamento.

Planejar faz parte de nosso cotidiano. É uma atividade inerente à racionalidade humana, sendo usada implícita ou explicitamente pelos indivíduos, organizações e governos, com o fim de atingir um objetivo, um alvo. Dessa forma, o planejamento, antes de tudo, é uma ação política. **Planejar pressupõe avaliar o estado presente do objeto para definir o estado futuro desejado.**



Fonte: SNSA. Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico, 2011.

Figura 01: O Planejamento: do estado Presente para o Futuro.



1.2 Natureza e Definição Legal do Objeto.

A Publicação do Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, (2011), que trata das PEÇAS TÉCNICAS RELATIVAS A PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO, destaca a **natureza e definição legal** deste tema, considerados **serviços públicos em sentido estrito**, levando a efeito, os termos da previsão da Lei nº 11.445/2007 em seus arts. 2º e 3º. Também observou-se a leitura do **GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO** (2011), publicado pelo Ministério das Cidades que **descreve** a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico **dentro da perspectiva de Planejamento Municipal**, em sua página 42, item 3.1. definindo saneamento básico como um **serviço público**.

Etapas 01 Organização Administrativa do Processo.

O **Prefeito Municipal de Porto Mauá – RS** uso de suas atribuições, através do **Decreto Municipal nº 1016 de 09 de Setembro de 2013**, cria o **Comitê Executivo, Comitê de Coordenação**, tendo os Cidadãos ocupando a maioria dos assentos nestes Comitês, bem como, **designa o Coordenador Geral e Suplente e o Responsável Técnico** para o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências.

❑ **Coordenador Geral do PMSB: Tiaraju Thorstenberg de Andrade**

❑ **Responsável Técnico do PMSB: Júlio Cezar Rauber - Engenheiro Agrônomo**

O **Comitê Executivo** é uma instância técnica responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB. Tem uma composição multidisciplinar e inclui técnicos dos órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico e áreas afins, devendo suas atividades ser acompanhadas por representantes dos prestadores de serviços.



I – Membros do Comitê Executivo:

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

O **Comitê de Coordenação** por sua vez, é uma instância de gestão e deliberativa, formalmente institucionalizada por ato do Executivo Municipal, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano.

II – Membros do Comitê de Coordenação:

- 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 de Saúde
- Silvana Pagel: Membro do Conselho Municipal de Assistência Social
- Rosane Weirich de Oliveira: Representante do Conselho Municipal de Educação

Os **Comitês**, uma vez constituídos, passaram por um processo de **capacitação e sensibilização**, de forma a ampliar, atualizar e equalizar os conhecimentos sobre o objeto a ser planejado – o saneamento básico. Essa estratégia mostra-se relevante para que os conteúdos históricos, políticos e técnicos

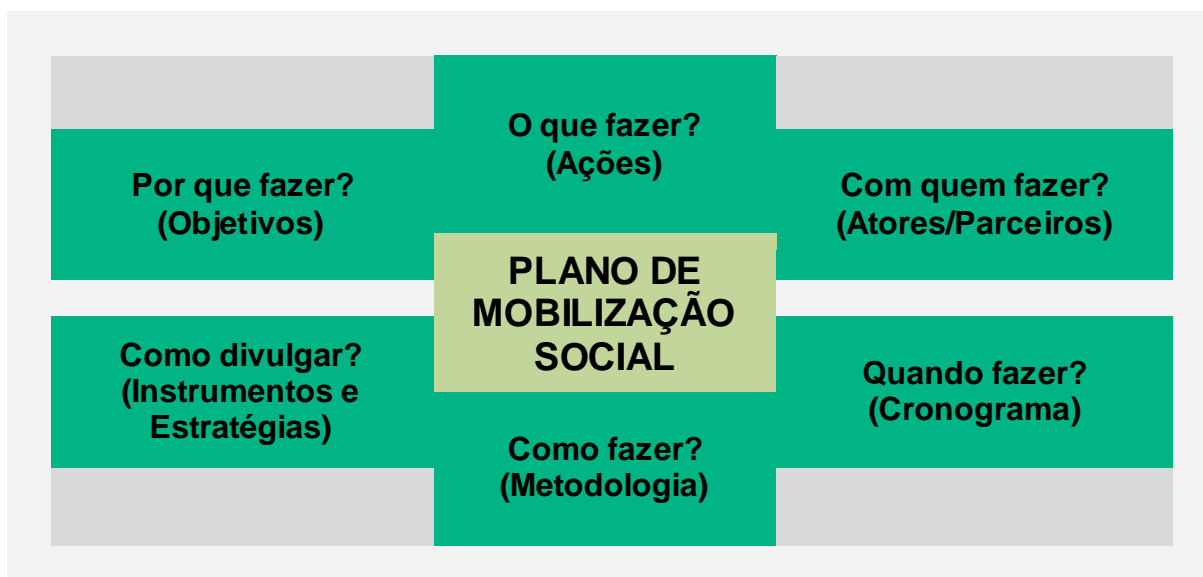
sobre o saneamento básico possam ser discutidos, permitindo uma melhor qualificação da equipe que conduziu o processo de elaboração do PMSB.

Etapa 02 Instituição do processo de Participação Social e dos meios de disponibilização das informações.

2.1 Plano de Mobilização Social.

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

Tabela 01: Plano de Mobilização Social.



Fonte: SNSA. MCidades, Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

2.2 Planejamento Participativo.

A metodologia adotada buscou assegurar a **“participação cidadã”** que 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.



A participação pressupõe a busca da convergência de propósitos, a resolução de conflitos, o aperfeiçoamento da convivência social, a transparência dos processos decisórios e o foco no interesse da coletividade.

Para Ribeiro (...) a participação é um processo político e coletivo de tomada de decisão para a construção e exercício da autonomia, emancipação e empoderamento por meio do diálogo e cooperação (2007).

2.2.1 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.

2.2.2 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.

2.3 O Plano de Comunicação.

Para a concretização desta fase 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;
- ❑ Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do Plano; e
- ❑ Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

Tabela 02: Plano de Comunicação Social.

PLANO DE COMUNICAÇÃO					
Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Mauá – RS.					
DESTINO	CONTEÚDO	FONTE	CANAL	FREQUÊNCIA	ARMAZENAMENTO
Comitê Executivo	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Memorando Telefone E-mail	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
Comitê de Coordenação	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Memorando Telefone E-mail	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
Governo Municipal	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Reuniões	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
População	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Rádio Jornal Cartaz Site Municipal	No mínimo periodicidade Mensal, a cada Etapa.	Arquivo/ Banco de Dados

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

2.4 Objetivos da Transparência.

Tendo como objetivo garantir a transparência na gestão da coisa pública desde a definição das prioridades na decisão das políticas até os resultados das ações, pode-se considerar duas dimensões distintas de controle social dos serviços públicos de saneamento ambiental:



Fonte: SNSA. Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

Figura 02: Objetivos da Transparência.

- Na primeira, a dimensão de cidadão se materializa na participação dos sujeitos políticos, com representantes de outras instâncias, em órgãos colegiados normativos e/ou deliberativos da estrutura de regulação e controle. Assegura-se, assim, que os representantes legítimos dos usuários e não usuários participem do processo de definição de prioridades, normas, obtenham informações sobre carências locais/regionais, bem como tomem ciência sobre o perfil dos serviços e bens públicos existentes.
- A segunda dimensão relaciona-se aos cidadãos, usuários de serviços, quando estes assumem o papel de consumidores, reconhecendo e exigindo o direito de receber um serviço prestado dentro de padrões adequados de qualidade. Isso se articula ao último ponto acima, pois pressupõe que os usuários tenham acesso e conheçam quais são os equipamentos e serviços existentes, qual o patrimônio público existente no local/região, bem como possam intervir na definição de políticas públicas de saneamento (PEREIRA, PORTO. s.d.).

2.5 Degraus da Participação.

No campo do saneamento, quando a Lei nº 11.445/2007 define o controle social como um princípio fundamental da política nacional de saneamento básico, situa os níveis de participação nos 6º e 7º degraus. Medeiros e Borges (2007) citando Arnstein (1969) relacionam os oito degraus da participação:

Tabela 03: Degraus da participação.

Nº	Degrau	Descrição	Participação cidadã
8	Controle do cidadão	Cidadãos responsáveis pelo planejamento, pela política, assumindo a gestão em sua totalidade. Por planejamento entende-se o cálculo que precede e preside a ação.	Níveis de poder do cidadão.
7	Delegação de poder	Cidadãos ocupando a maioria dos assentos nos comitês, com poder delegado para tomar decisões. Aqui, os cidadãos têm poder sobre as contas da política pública.	
6	Parceria	Poder distribuído por uma negociação entre os cidadãos e detentores do poder. O planejamento e as decisões são divididos em comitês.	
5	Pacificação	O cidadão começa a ter certo grau de influência nas decisões, podendo participar dos processos decisórios, contudo, não existe a obrigação dos tomadores de decisão de levar em conta o que ouviram.	Níveis de concessão mínima de poder.
4	Consulta	Caracteriza-se por pesquisas de participação, reuniões de vizinhança, entre outros. Serve somente como fachada, não apresentando implicação prática.	Não há participação.
3	Informação	Informar as pessoas sobre seus direitos, responsabilidades e opções. Entretanto, trata-se de um fluxo de informação somente de cima para baixo.	
2	Terapia	Os técnicos de órgãos públicos se escondem atrás de conselhos e comitês participativos para não assumirem erros cometidos por eles e diluir a responsabilidade.	
1	Manipulação	Tem como objetivo permitir que os detentores do poder possam educar as pessoas. Manifesta-se em conselhos nos quais os conselheiros não dispõem de informações, conhecimento e assessoria técnica independentes necessários para tomarem decisões por conta própria.	

Fonte: Ministério das Cidades. Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

2.6 Nível de Participação Cidadã.

As formas de participação da sociedade organizada são múltiplas e a sua definição reveste-se de grande importância. O objetivo da participação cidadã é conseguir o verdadeiro envolvimento da comunidade na tomada de decisões que vão estabelecer nada menos que a configuração do sistema (infraestrutura e atividades) de saneamento do município.

O nível de participação cidadã na elaboração do Plano demonstrou um resultado satisfatório tendo sido atendido o **nível 05 de participação cidadã**, mediante a formação dos Comitês com a designação por decreto municipal dos Cidadãos para ocupar a maioria destes assentos. Diante disso, podemos afirmar que temos um PMBS efetivamente participativo, reconhecendo a publicação do Ministério das Cidades, que orienta que devemos tentar trabalhar nos níveis mais elevados de participação, quais sejam, os níveis 4, 5 ou 6.

Os níveis de participação definem-se de acordo com o grau de envolvimento da comunidade na elaboração do PMSB. A proposta apresenta uma classificação quanto à participação em seis níveis, da menor participação para a maior, conforme descrição a seguir:

- **Nível 1** - a comunidade recebe informação: a comunidade é informada do PMSB e espera-se a sua conformidade.
- **Nível 2** - a comunidade é consultada: para promover o PMSB, a administração busca apoios que facilitem sua aceitação e o cumprimento das formalidades que permitam sua aprovação.
- **Nível 3** - a comunidade opina: a administração apresenta o PMSB já elaborado à comunidade, mediante audiência ou consulta pública, e a convida para que seja questionado, esperando modificá-lo só no estritamente necessário.
- **Nível 4** - elaboração conjunta: a administração apresenta à comunidade uma primeira versão do PMSB para que seja debatida e modificada, esperando que o seja em certa medida.
- **Nível 5** - **a comunidade tem poder delegado para elaborar**: 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 PMSB.

- **Nível 6** - a comunidade controla o processo: a administração procura a comunidade para que esta diagnostique a situação e tome decisões sobre objetivos a alcançar no PMSB.

FASE 02 – ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.

Etapa 03 Elaboração de Diagnóstico da situação do Saneamento Básico e de seus impactos nas condições de vida da população.

Desde os primórdios do século XX, saneamento básico tem sido entendido no Brasil como abastecimento de água e esgotamento sanitário, com os operadores criados para atender essas finalidades. Recentemente, a Lei nº 11.445/2007, definiu em seu artigo 2º que um dos princípios fundamentais nos quais se fundamentam os serviços públicos de saneamento básico é o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

No desenvolvimento da cidade, a procura pelo local saudável é o início de um processo. Assim, em termos de planejamento, faz-se necessário identificar e compreender as relações entre os sistemas de saneamento e a cidade, tanto em seus aspectos físicos, ambientais e de ocupação do solo quanto em seus aspectos técnicos. Portanto, no desenvolvimento da cidade, a procura pelo local saudável deve também ser parte da cultura do planejamento.

O planejamento dos serviços de saneamento tem por finalidade a valorização, a proteção e a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a sua harmonização com o desenvolvimento local e setorial através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos.

O município de **Porto Mauá** localizado no **Estado do Rio Grande do Sul**, com população de **2.542 habitantes** (IBGE, 2010) e **população estimada**, segundo IBGE (2013) de **2.579 habitantes**, com o objetivo de melhorar as condições sanitárias e, principalmente, à decisão política da Prefeitura Municipal de ampliar o



acesso e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental, motivaram o Serviço de Saneamento Básico, e outros órgãos governamentais, além da população do município, a dar início a um processo de discussão, de forma organizada, participativa e democrática, para formular e implementar uma política de saneamento ambiental para o município.

O conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreende o abastecimento de água em condições adequadas; a coleta, o tratamento e a disposição apropriada dos esgotos, resíduos sólidos e emissões gasosas; a prevenção e o controle do excesso de ruídos; a drenagem urbana das águas pluviais e o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, com a finalidade de promover e melhorar as condições de vida urbana e rural, tudo isso é escopo do saneamento ambiental.

Investir no saneamento do município melhora a qualidade de vida da população, bem como a proteção ao meio ambiente urbano. Combinado com políticas de saúde e habitação, o saneamento ambiental diminui a incidência de doenças e internações hospitalares. Por evitar comprometer os recursos hídricos disponíveis na região, o saneamento ambiental garante o abastecimento e a qualidade da água. Além disso, melhorando a qualidade ambiental, o município torna-se atrativo para investimentos externos, podendo inclusive desenvolver sua vocação empreendedora e turística.

Conduzido pela administração pública municipal, o saneamento ambiental é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, o que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

O Saneamento ambiental envolve o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o

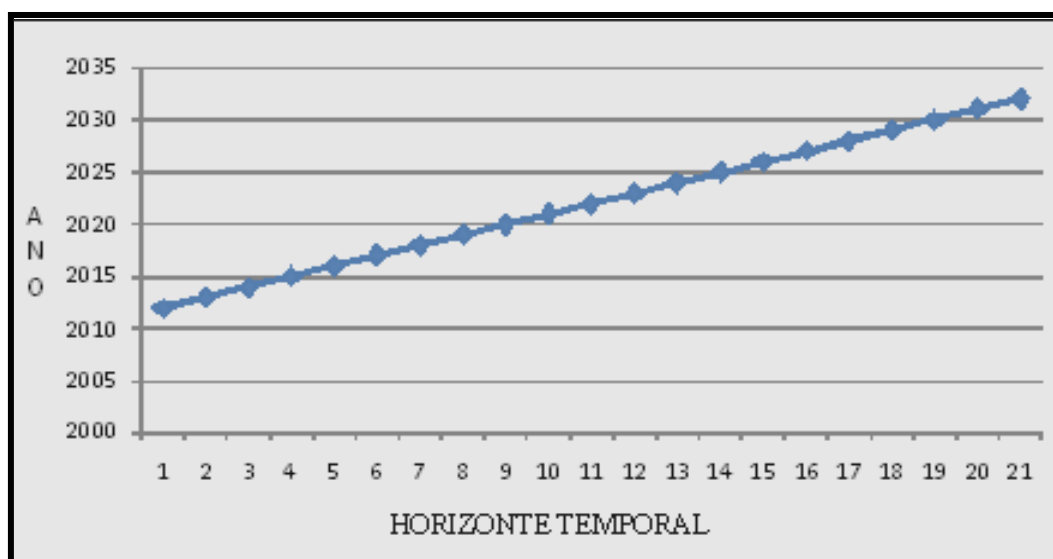
abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de potabilidade vigentes, o manejo de esgotos sanitários, de águas pluviais, de resíduos sólidos e emissões atmosféricas, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo e prevenção e controle do excesso de ruídos, tendo como finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural.

Entretanto, defende-se o emprego do termo saneamento básico para denominar a intervenção nos fatores que têm uma relação mais intensa com a vida cotidiana das pessoas e a busca pela salubridade ambiental, que envolve os sistemas e serviços para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza pública ou manejo dos resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

Através da administração local e da participação popular, a democratização no saneamento básico é efetivamente possível, ou pode progredir com rapidez quando da decisão política e ampliação dos mecanismos de participação da comunidade, atendendo às suas necessidades básicas.

3.1 Abrangência Temporal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi estruturado para o horizonte temporal de 20 anos, ou seja, de 2014 a 2034.



Fonte: PLANSAB, 2014.

Figura 03: Abrangência Temporal.



3.2 Objetivos Gerais.

A definição de objetivos e sua explicitação deve ser de maneira organizada e clara, pois trata-se de uma atividade essencial no planejamento das ações de saneamento básico e estão contida neste Plano. Destacamos neste sentido, os principais objetivos gerais:

- Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva;
- Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição;
- Abastecimento de Água às Populações e Atividades Econômicas;
- Proteção da Natureza;
- Proteção contra Situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição;
- Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais;
- Ordenamento do Território;
- Normatização Jurídico-Institucional;
- Sustentabilidade Econômico-financeira.

3.3 Diretrizes Gerais adotadas.

- Promover ações de saneamento ambiental como uma meta social, subordinada ao interesse público, de forma que cumpram sua função social;
- Garantir a prática de tarifas e taxas justas do ponto de vista social;
- Prestar os serviços de saneamento ambiental de forma que seja garantida a máxima produtividade e a melhor qualidade;
- Realizar o planejamento do uso e da ocupação do solo do município, de forma que sejam adotadas medidas para a proteção dos ecossistemas e dos recursos hídricos;
- Adotar indicadores e parâmetros ambientais, sanitários, epidemiológicos e socioeconômicos para o planejamento, a execução e a avaliação das ações de saneamento ambiental;
- Fomentar a capacitação tecnológica da área e a formação e a capacitação de recursos humanos;
- Buscar a adoção de tecnologias apropriadas às condições socioculturais e ambientais de cada local;

- Aperfeiçoar os arranjos institucionais e gerenciais, de forma que sejam adequados às condições locais em termos econômicos, sociais e culturais;
- Apoiar as ações das instituições responsáveis pela proteção e pelo controle ambiental;
- Realizar, sistematicamente, o acompanhamento e a divulgação de informações sobre os indicadores de saneamento ambiental, saúde pública;
- Respeitar as legislações relacionadas à proteção ambiental e à saúde pública no planejamento e na execução de ações, em obras e serviços de saneamento cabendo, aos órgãos e às entidades por elas responsáveis, seu licenciamento sua fiscalização e seu controle, nos termos de sua competência legal.

3.4 Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico.

A metodologia envolveu a definição do método, do caminho adotado para elaboração do Plano, o que significa a filiação ou aproximação a alguma das vertentes teóricas do planejamento urbano, que neste caso específico, foi levado a efeito a vertente Participativa, onde a sociedade civil organizada foi protagonista deste planejamento, destacando a participação ativa, por meio da participação da leitura comunitária do diagnóstico; através de sugestões e críticas mediante processo de Consulta Pública, tendo assegurado a ampla divulgação das propostas e estudos que fundamentam o recebimento de opiniões individuais e/ou coletivas, seguida pela realização da Audiência Pública e sendo, após, encaminhado o Plano para análise das instâncias colegiadas com a representação da sociedade organizada.

A coleta de dados e informações foi obtida por meio de diversas técnicas de investigação. É importante considerar concomitante, a realização da leitura técnica, que constitui na **avaliação técnica (métodos objetivos)** e a **avaliação das demandas sociais (métodos subjetivos)** onde se insere a leitura comunitária para a elaboração de um diagnóstico que seja o mais representativo possível da realidade local, conforme ilustra a figura abaixo, exemplificando os componentes do diagnóstico.



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

Figura 04: Componentes do Diagnóstico.

As técnicas de pesquisa utilizadas para elaboração do diagnóstico foram três: pesquisa documental e bibliográfica; pesquisa de dados secundários e pesquisa de dados primários.

3.4.1 Pesquisa de dados primários:

Os dados primários são provenientes de pesquisas realizadas *in loco*, em domicílios, em vias públicas, em unidades dos sistemas de saneamento básico existentes, junto a prestadores de serviços, a população ou a entidades da sociedade civil, em um recurso hídrico, dentre outros. As informações e dados foram obtidos por meio de consultas aos técnicos e funcionários responsáveis pela operação dos serviços de abastecimento de água, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e, também, drenagem e manejo de águas pluviais.

3.4.2 Pesquisa de dados secundários:

As principais fontes de informação foram as bases de dados disponíveis no município e as existentes nos prestadores de serviço. Foram coletados dados referentes à população existente, área de planejamento, cadastros municipais, projetos e estudos existentes, situação dos sistemas de saneamento básico do município, instrumentos públicos de gestão aplicáveis à área do PMSB (Leis, Decretos, Códigos, etc.) e variáveis que caracterizam o município.



3.5 Abrangência Territorial e as Unidades de Análises.

A área de abrangência do PMSB e, portanto, do diagnóstico, **contemplou todo o território do município**, tanto a **área urbana como também a área rural** em face das desigualdades no acesso e na qualidade dos serviços. As áreas urbanas e rurais se constituíram em **unidades de análises**, reconhecidas as suas delimitações no mapa (Figura 05).

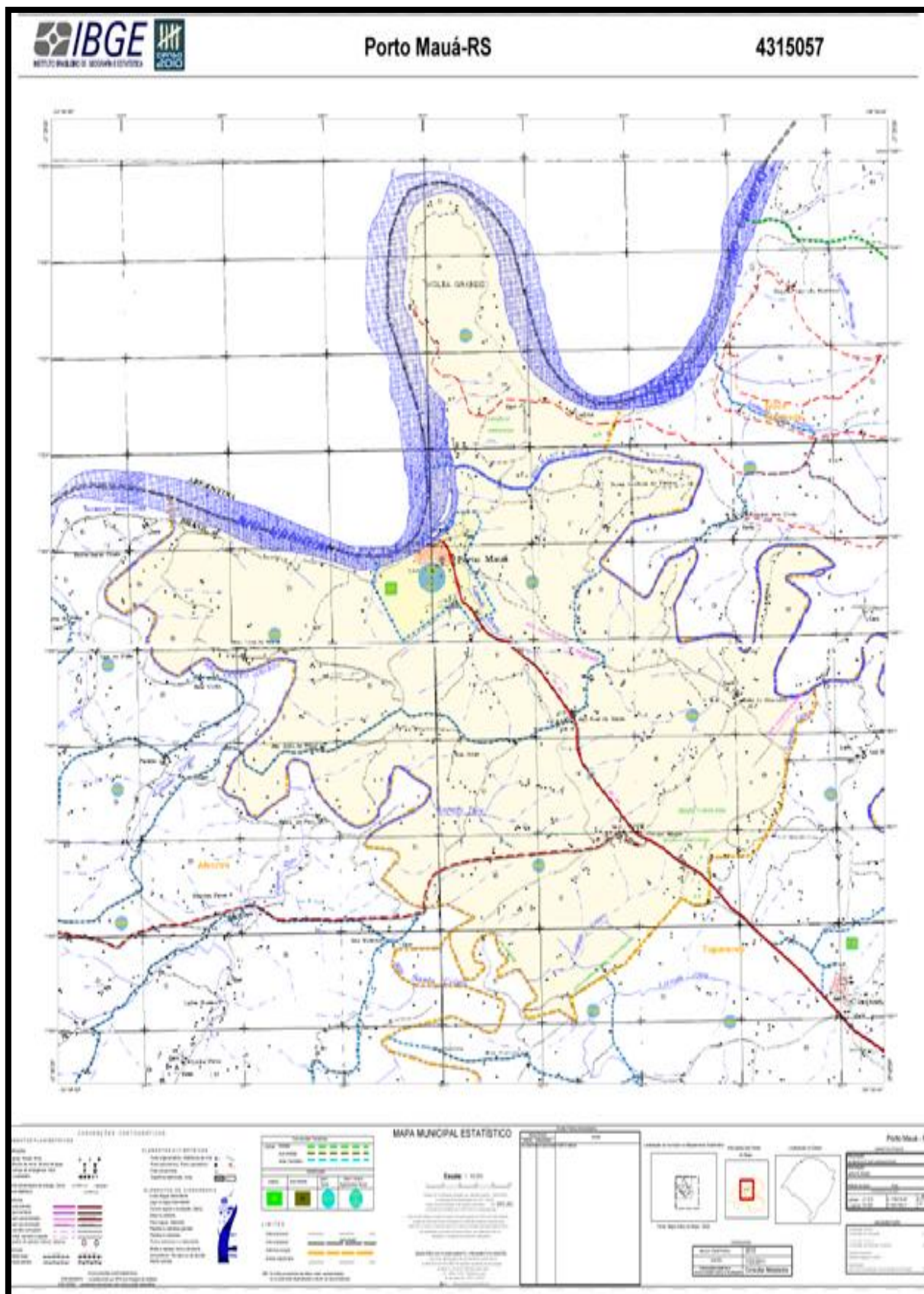
Em face da importância de avaliar as desigualdades na distribuição dos serviços de saneamento do município e da necessidade da produção de informação de fácil manuseio, que permitisse um melhor diálogo entre administração pública e a sociedade, os comitês optaram pelo uso da unidade de análise por zoneamento, utilizando os “pontos cardeais”.

Um problema comum entre as instituições públicas tem sido os distintos zoneamentos utilizados para o planejamento e acompanhamento de suas atividades. Assim, no caso do setor saneamento, por exemplo, o prestador dos serviços de água e esgoto possui zoneamento diferente do adotado pelo serviço de limpeza pública, e este também difere do utilizado pelo serviço de drenagem urbana.

Neste caso o município definiu um zoneamento específico de serviços públicos de saneamento, levando em consideração os “pontos cardeais”, de forma a constituir um cadastro único e um sistema de informação que possa retratar as realidades espaciais do acesso aos serviços, fazendo uso do mapa que segue:



3.5.1 Mapa Municipal Estatístico:



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 05: Mapa Municipal Estatístico.

Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000



3.5.2 Unidades de Análises:

ÁREA URBANA: **Atende parcialmente a população** da referida unidade de análise pelo conjunto de seus serviços, infraestrutura e instalações operacionais do saneamento básico. **Apresenta necessidade de melhoramento** no sistema de abastecimento de água potável e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Em relação ao esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas também existe uma significativa carência na infraestrutura e no atendimento.

ÁREA RURAL: **Atende parcialmente a população** da referida unidade de análise pelo conjunto de seus serviços. **Apresenta necessidade de melhoramento** no sistema de abastecimento de água potável dando ênfase ao processo de tratamento de água. Também requer melhorias no serviço de esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e do componente de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

3.6 CAMPO DE ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

3.6.1 Ambiente Físico-natural, Socioeconômico, Infraestruturas e outros serviços:

3.6.1.1 Localização:

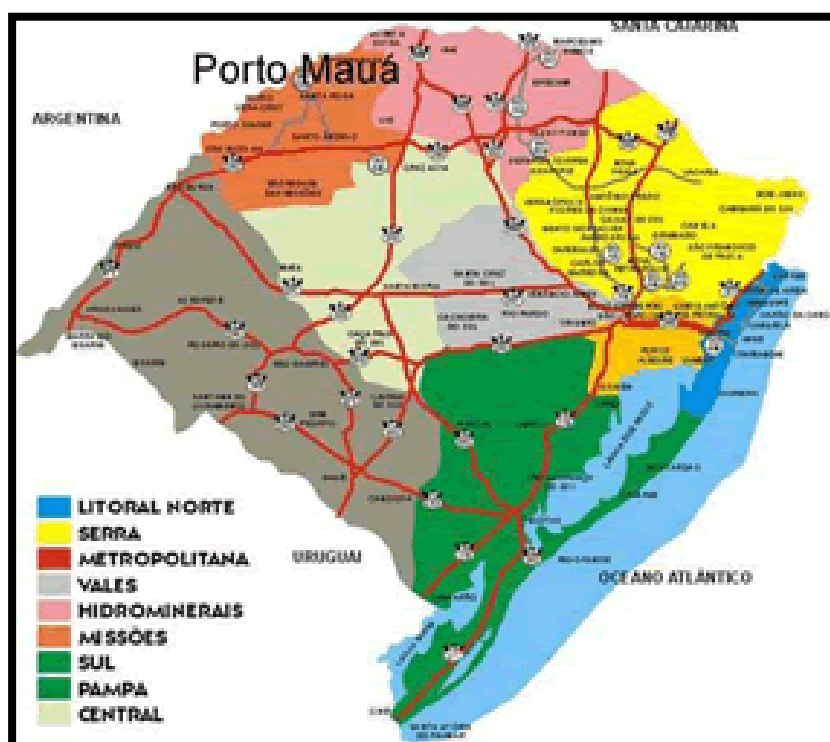
O Município de **Porto Mauá – RS**, está localizado na **Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**, integra a **AMGRS - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE SANTA ROSA**. Distante da Capital do Estado: **540 km**.

Tem como via de acesso a BRS-116, BRS-386, ERS-332, ERS-223, BRS-377, ERS-342, BRS-285 e ERS-344 e 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 **105,56km²**; latitude -27,575 e longitude -54,668. **Integra a Mesorregião Noroeste Riograndense e Microrregião de Santa Rosa.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Figura 06: Mapa de localização e vias de acesso ao 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.

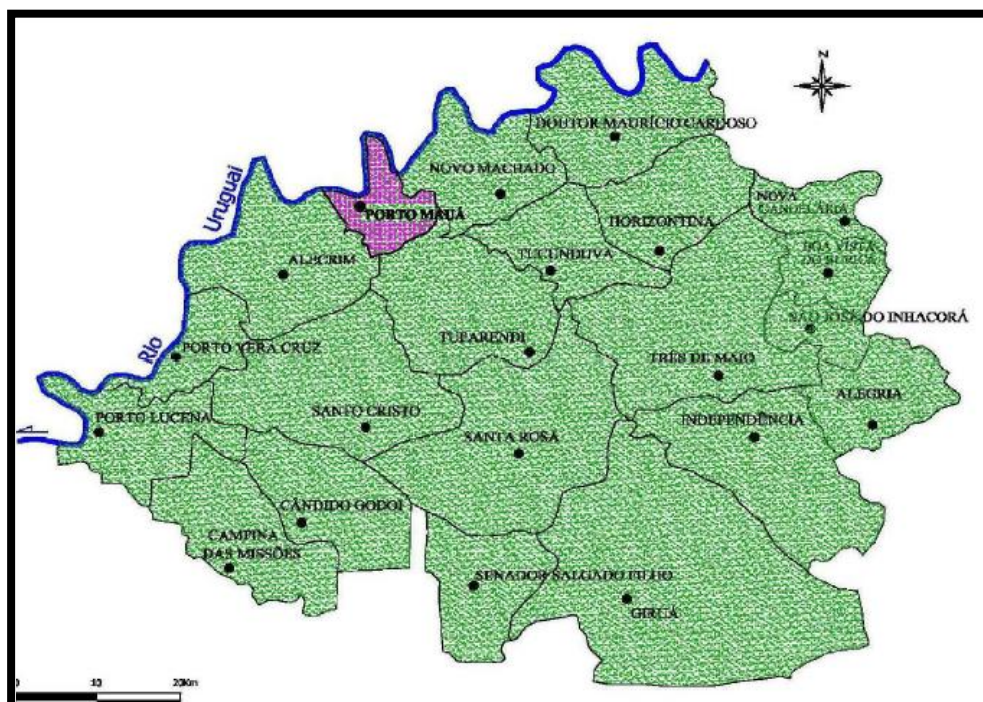
As cidades e povoados situados em ambas as margens estão interligados por meio de serviço de balsas, embarcações menores e pontes internacionais, o que possibilita um intercâmbio cultural importante.

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)

3.6.1.2 Limites Municipais:

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



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Figura 07: Mapa com limites municipais.



3.6.1.3 Demografia:

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. Essa taxa foi inferior àquela registrada no Estado, que ficou em 0,49% ao ano, e inferior a cifra de 0,88% ao ano da Região Sul.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 08: Taxa de crescimento anual do Município

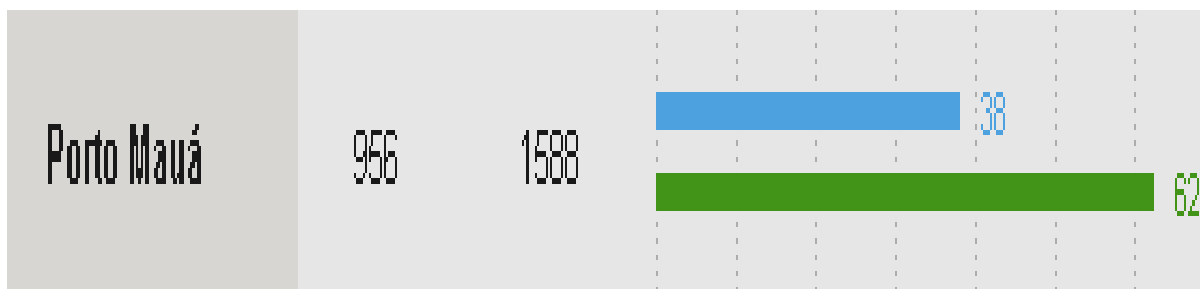
A taxa de urbanização apresentou alteração no mesmo período. A população urbana em 2000 representava 32,98% e em 2010 a passou a representar 37,53% do total.

Tabela 04: Evolução da população no Município.

Ano	Urbana	Rural	Total
2000	924	1.878	2.802
2010	954	1.588	2.542

Fonte: IBGE, 2010.

A população que reside na **zona rural** é de **1.588 habitantes** (62,47%), já a **população urbana** é de **954 habitantes** (37,53%). A Figura abaixo apresenta a porcentagem de pessoas que residem na zona rural e urbana do Município.



Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Figura 09: Porcentagem residentes na zona rural e urbana do Município.

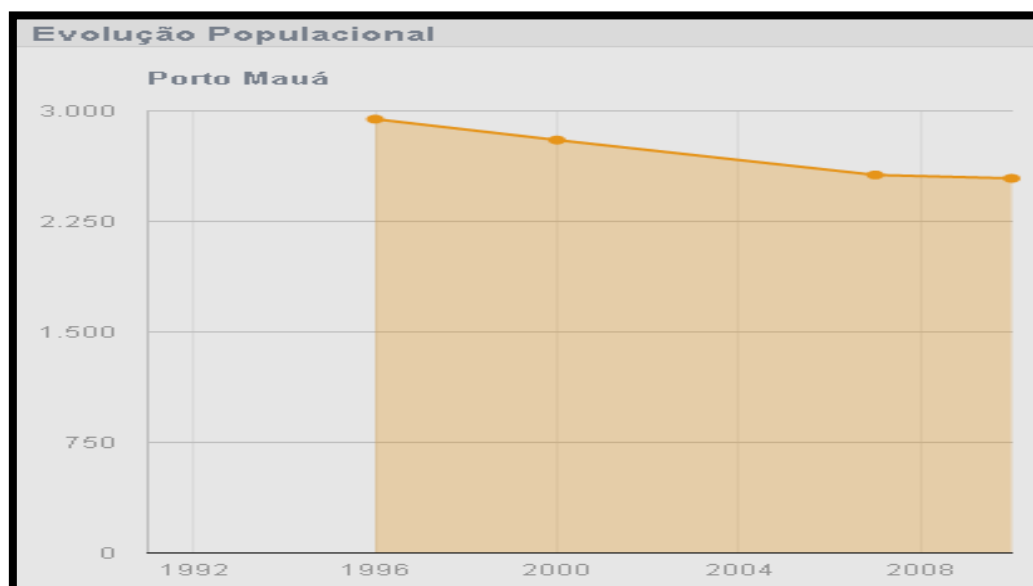
A estrutura demográfica também apresentou mudanças no município. Entre 2000 e 2010 foi verificada ampliação da população idosa que, em termos anuais, cresceu 3,7% em média. Em 2000, este grupo representava 13,5% da população, já em 2010 detinha 21,4% do total da população municipal.

O segmento etário de 0 a 14 anos registrou crescimento negativo entre 2000 e 2010 (-4,2% ao ano). Crianças e jovens detinham 24,1% do contingente populacional em 2000, o que correspondia a 676 habitantes. Em 2010, a participação deste grupo reduziu para 17,3% da população, totalizando 440 habitantes.

A população residente no município na faixa etária de 15 a 59 anos exibiu decréscimo populacional (em média -1,14% ao ano), passando de 1.748 habitantes em 2000 para 1.559 em 2010. Em 2010, este grupo representava 61,3% da população do município.

3.6.1.4 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: Evolução Populacional.

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. Levando em conta os dados do IBGE (2010), fizemos uma **projeção populacional simplificada** do Município 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, razão pela qual se ressalta a importância das revisões do PMSB, que vão subsidiar boa parte do planejamento.



Tabela 05: 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)
2010	105,561	2.802	2.542	-0,97%	0,00	24,08/IBGE	N 0 O 0 Anos 5 Tx: 0 (0,00%)	0,00	24,08/IBGE
2014	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.517	23,84	0,00%	2.542	24,08
2015	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.492	23,61	0,00%	2.542	24,08
2016	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.468	23,38	0,00%	2.542	24,08
2017	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.444	23,15	0,00%	2.542	24,08
2018	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.421	22,93	0,00%	2.542	24,08
2019	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.397	22,70	0,00%	2.542	24,08
2020	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.374	22,48	0,00%	2.542	24,08
2021	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.351	22,27	0,00%	2.542	24,08
2022	105,561	2.802	2.542	-0,97%	2.328	22,05	0,00%	2.542	24,08



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

43

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



3.6.2 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.

3.6.3 Infraestrutura e os Sistemas Públicos existentes:

Buscou-se realizar a descrição da infraestrutura social da comunidade, dos sistemas públicos existentes (saúde, educação, segurança, comunicação, etc.) e das fontes de informação, para bem apresentarmos o município.

Tabela 06: Sistemas Públicos existentes – Saúde.

Saúde (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
SAÚDE	00	Hospital
	00	Internações Hospitalares
	00	Número de Leitos

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2013.

*A população é encaminhada para municípios vizinhos.

Tabela 07: Sistemas Públicos existentes.

Saúde (2014)

Agentes de Saúde	Estratégia 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 08: Sistemas Públicos existentes – Educação.

Educação (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
EDUCAÇÃO	01	Escola Municipal de Educação Infantil Pingo de Gente
	01	Escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Caneca
	01	Escola Estadual de Ensino Médio Almirante Tamandaré
	00	Ensino Especial
	00	Ensino Superior

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



Tabela 09: Sistemas Públicos existentes – Segurança.

Segurança (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
SEGURANÇA	01	Brigada Militar
	00	Bombeiros
	01	Delegacia da Policia

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Tabela 10: Sistemas Públicos existentes – Comunicação.

Comunicação (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
COMUNICAÇÃO	2.145	Terminais Telefônicos em Serviço/ Total
	1.842	Terminais Telefônicos em Serviço/ Acessos Individuais
	303	Terminais Telefônicos em Serviço/ Acessos Públicos e Particulares
	00	Jornal
	00	Rádio

Fonte: FEE - Brasil Telecom, 2006.

Tabela 11: Infraestrutura Social da Comunidade.

Infraestrutura Social da Comunidade (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
Postos de Saúde	02	Sede e Campo Alegre
Igrejas	08	☐ 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
Escolas	73	Educação Infantil/Matrícula Total.
	143	Ensino Fundamental/Matrícula Total.



	168	Ensino Fundamental e Médio/ Matrícula Total.
	00	Ensino Especial/Matrícula Total.
Hospitais	00	Cidade.
Cemitérios	09	Localidades do interior e Cidade.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

3.6.4 Ordenamento Territorial:

A área da **unidade territorial** (Km²), conforme IBGE (2010) aponta o valor de **105,561** e a **densidade demográfica** (hab/Km²) como sendo de **24,08**. A maior concentração demográfica do município está na **zona rural**, correspondendo, aproximadamente, a **62,47% da população da área territorial total do município**.

3.6.4.1 A Zona Rural do Município:

A Zona Rural do município apresenta as 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.

3.6.4.2 A Zona Urbana do Município:

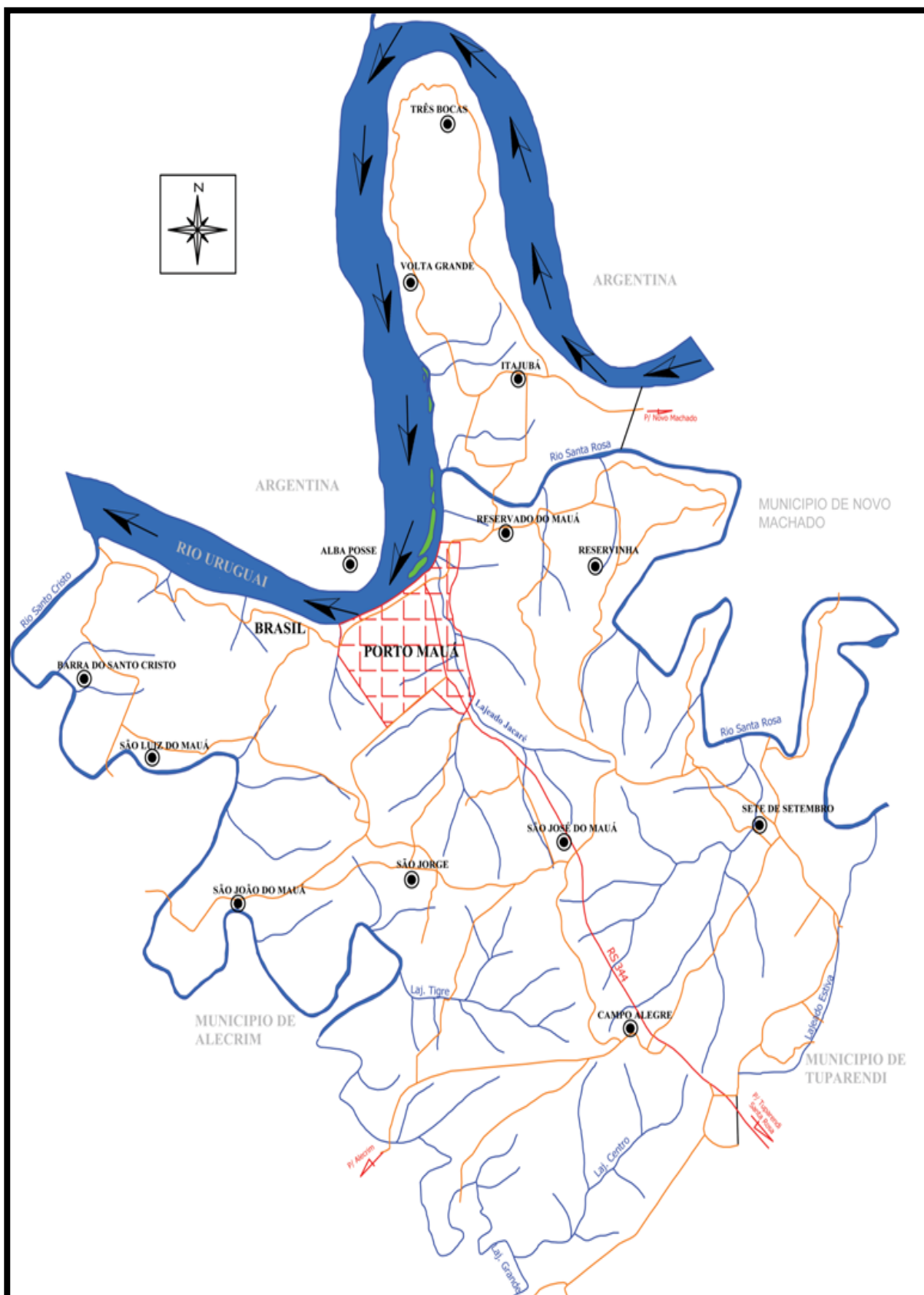
- A Zona Urbana do município é delimitada pelo **Perímetro Urbano Legal**, conforme disposto na **Lei Municipal n° 124/95** (Lei de Perímetro Urbano).
- Considera-se área rural, toda a área municipal não abrangida pela área urbana, destinada às atividades de reflorestamento e de mineração.

3.6.4.3 Balneários:

- Balneário Dawies
- Balneário Bom Retiro
- Balneário Fagionatto
- Balneário Zoia
- Balneário Sabi
- Balneário Pilatti
- Balneário Londero



TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

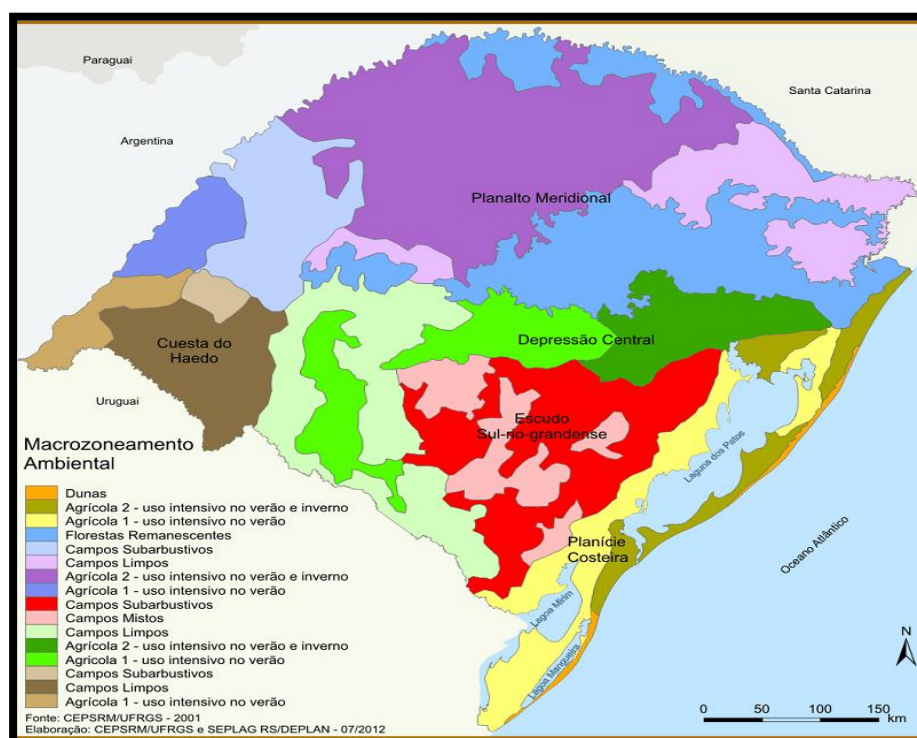
Figura 11: Território do Município.

3.6.5 Ambiente Físico e Natural:

3.6.5.1 Macrozoneamento Ambiental:

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.

REGIÕES FISIOGRAFICAS DO RS.



Fonte: CEPARM/UFGRS, 2001.

Figura 12: Regiões Fisiográficas do RS.

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 12: Zoneamento Ambiental.

Título	Descrição geral
Político Administrativo Municipal.	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.
Localidades e Serviços.	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.
Hidrologia e Bacias Hidrográficas.	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.
Áreas de Preservação Permanente.	Mapa com as áreas de preservação permanente ao longo dos canais hidrográficos e nas nascentes dos canais hídricos.
Curvas de Nível.	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.
Tipos de solos.	Mapa que representa os tipos de solos existentes no território do município.

Gradientes de declividades.	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.
Hipsométrico.	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.
Domínios Geológicos.	Mapa que apresenta os domínios geológicos generalizados constituídos a partir do Projeto-Brasil. Determina a formação geológica e as fraturas geológicas existentes.
Domínios Morfoestruturais (Geomorfologia).	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.
Usos do Solo.	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 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. 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.

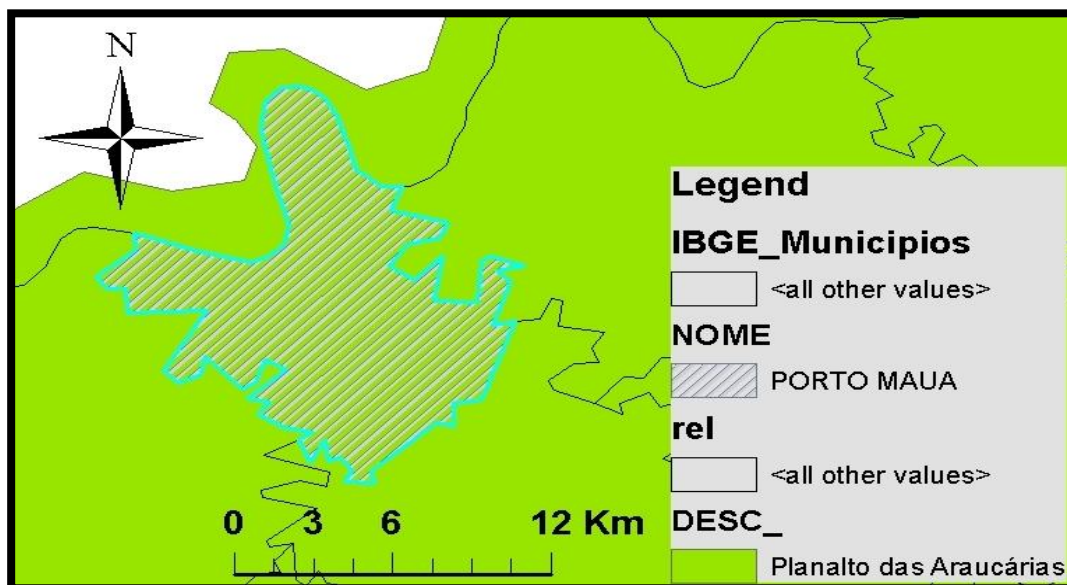
A necessidade de ampliar a discussão sobre mecanismos para inibir o uso de áreas de APP, com especial atenção para o uso e ocupação da Área de Preservação Permanente ao longo do Rio Uruguai, considerou medidas vigentes, com o zoneamento ambiental que adequadamente definiu a mesma como sendo uma área 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.

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.

3.6.5.2 Relevo:

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

RELEVO – PORTO MAUÁ/RS.



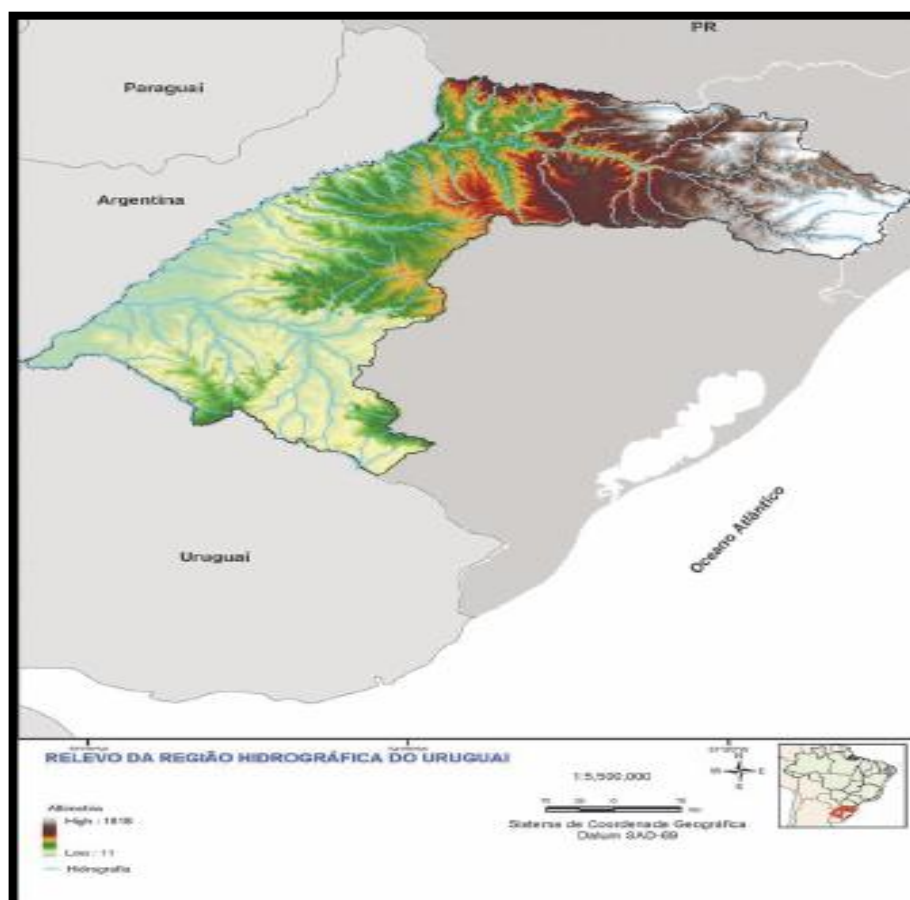
Fonte: IBGE, 2014.

Figura 13: Relevo do Município.

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, riodacitos e riolito, de filiação toleítica, onde se intercalam arenitos intertrápicos Botucatu na base e litarenitos e sedimentos vulcanogênicos da porção mediana ao topo da sequencia. O mapa com uso de geotecnologia demonstrado a seguir, nos permite fazer uma interpretação adequada.

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.

RELEVO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



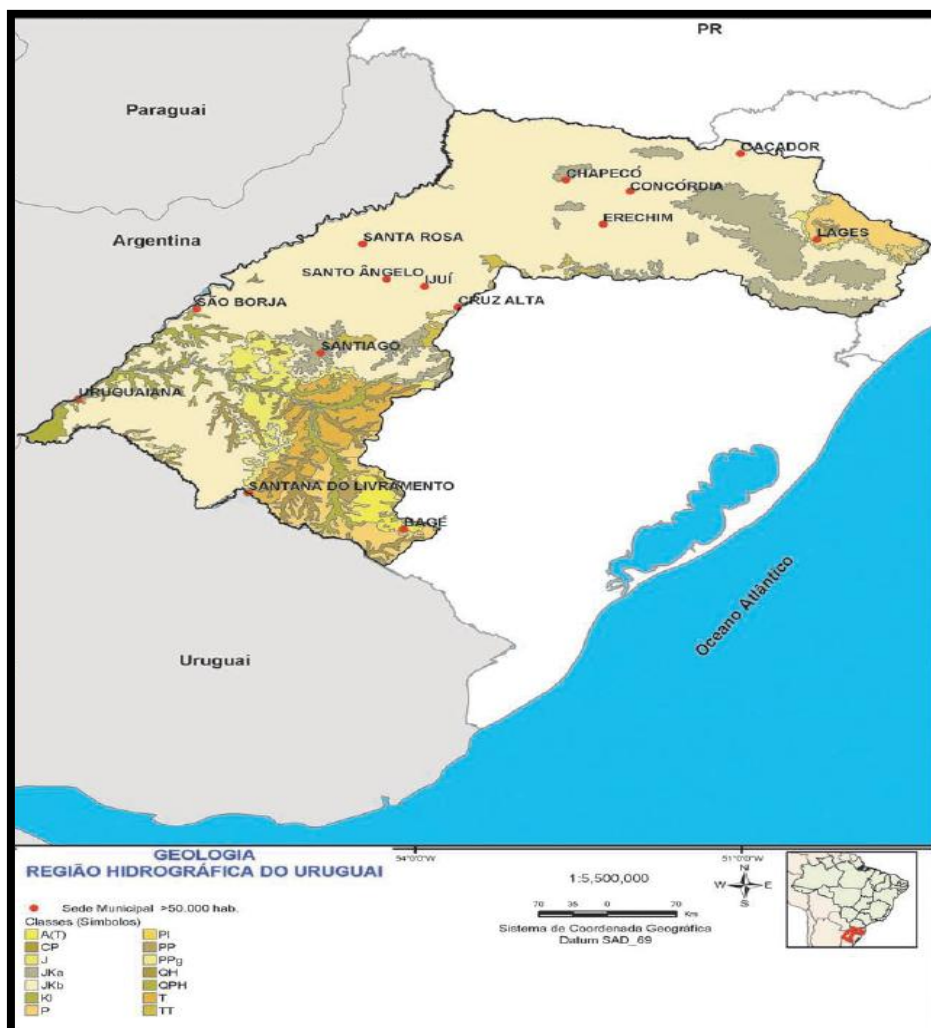
Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 14: Relevo da Região Hidrográfica do Uruguai.

3.6.5.3 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.

GEOLOGIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

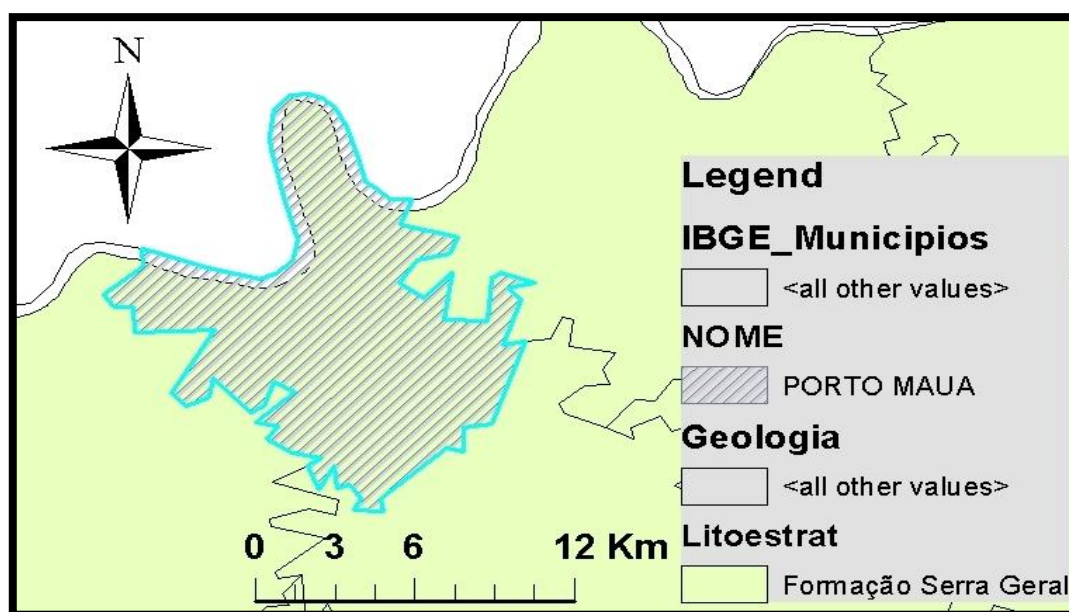
Figura 15: Geologia da Região Hidrográfica do Uruguai.

A Região Hidrográfica do Uruguai está praticamente toda inserida na Bacia do Paraná, uma vasta região sedimentar da América do Sul, ocorrendo, ainda, na sua porção sul/sudeste, rochas mais antigas pertencentes ao denominado Escudo Sul-Rio-Grandense.

O Escudo constitui o arcabouço representado pelas litologias mais antigas justapostas tectonicamente às rochas sedimentares e vulcânicas que integram a Bacia do Paraná, sobre as quais se desenvolveram, também, os eventos geológicos de idade mais recente (sedimentos cenozóicos). Neste contexto, apresenta-se, na Figura abaixo, a geologia da Região Hidrográfica do Uruguai, onde são observadas as unidades estratigráficas.

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

GEOLOGIA – PORTO MAUÁ/RS.



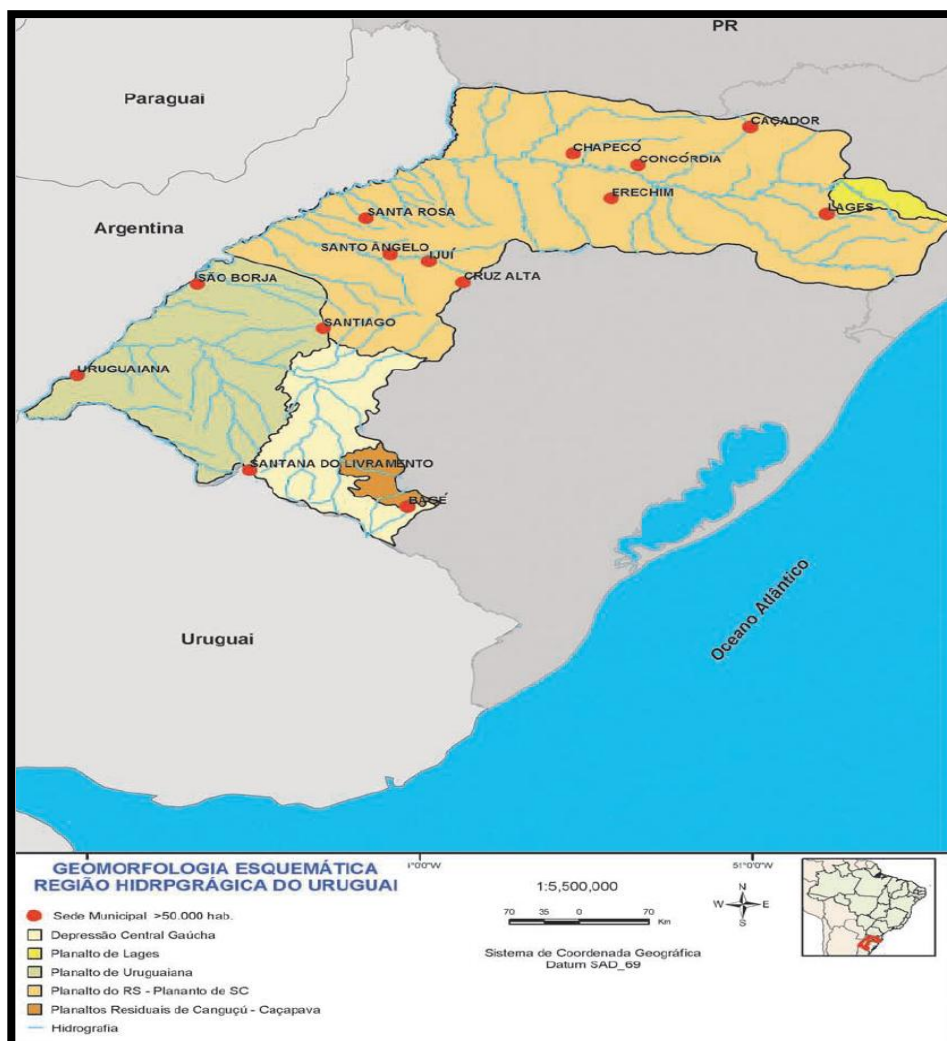
Fonte: IBGE, 2014.

Figura 16: Geologia do Município.

3.6.5.4 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.

GEOMORFOLOGIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.

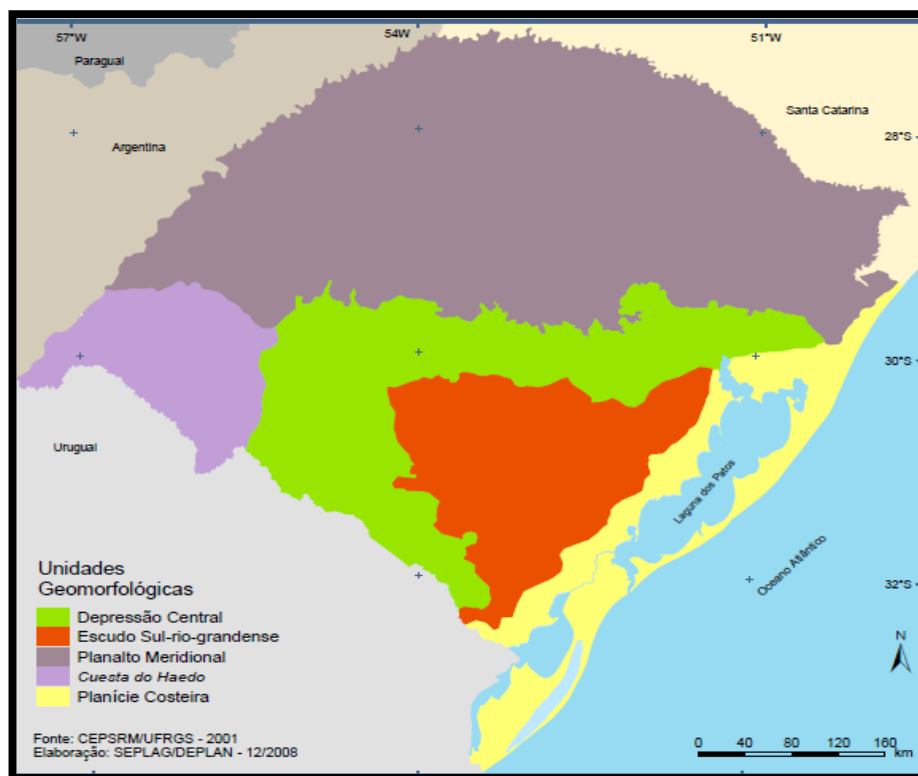


Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 17: Geomorfologia da Região Hidrográfica do Uruguai.

Nas regiões de rochas vulcânicas ácidas, o relevo tabuliforme cede lugar a formas mais arredondadas. Aos patamares se associam as maiores espessuras de solo argiloso e, às escarpas, os solos rasos e afloramentos rochosos. Os padrões de drenagem superficial exibem formas retangulares angulosas devido ao controle estrutural exercido pelas lineações tectônicas. A densidade de drenagem é relativamente elevada, ocorrendo freqüentemente afloramentos de água subterrânea.

PROVÍNCIAS GEOMORFOLÓGICAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.



Fonte: CEPSRM/UFRGS, 2001.

Figura 18: 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 subhorizontais 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.



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 aggradação/acumulação.

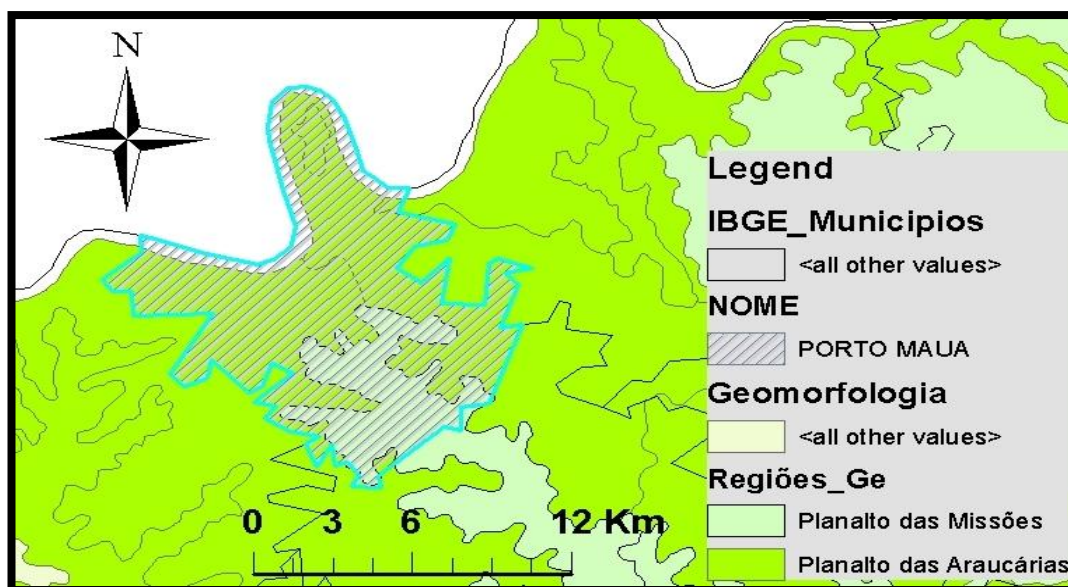
Região Central: zona de transição onde as características são intermediárias entre as regiões sul e norte. Os diferentes níveis de altitude estão cobertos por solo, sobretudo na região sul. Na região norte afloram bancos resistentes que definem planícies estruturais.

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 19: Geomorfologia do Município.

3.6.5.5 Solo:

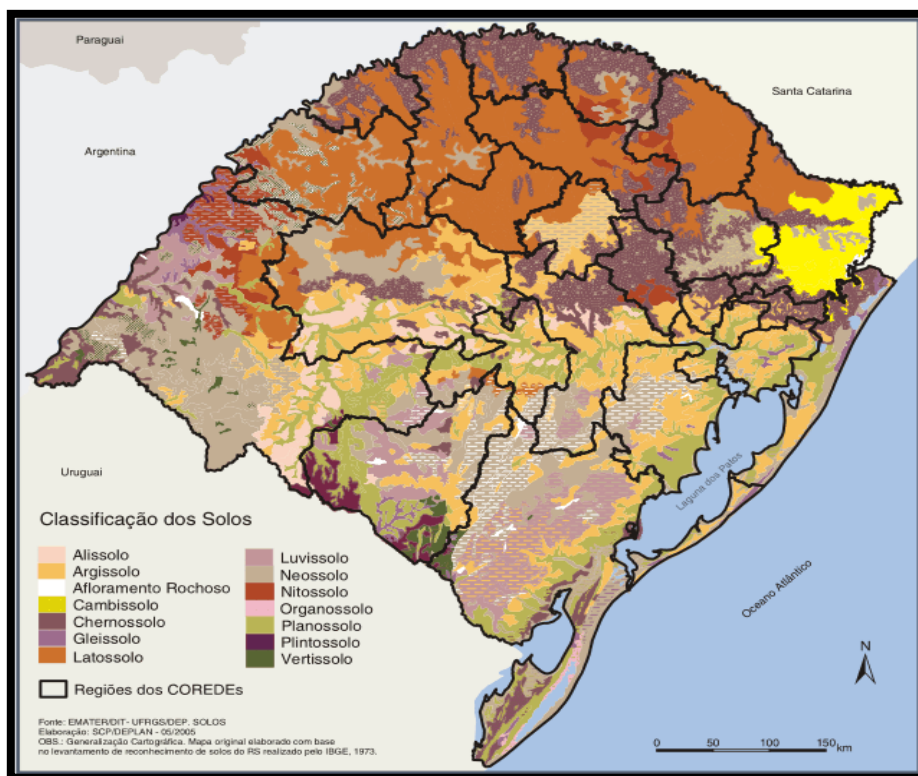
O Rio Grande do Sul caracteriza-se por uma heterogeneidade muito grande de tipos de solos. Em relação ao solo do município, conforme apresenta o Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (2012), estes são classificados em *Latossolos*, são profundos, bem drenados, ácidos e de baixa fertilidade, podendo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

Ce2 Cambissolo eutrófico (Cambissolo Háplico) – 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, relevo 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.

DIVERSIDADE DO SOLO DO RIO GRANDE DO SUL.



Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2014.

Figura 20: Diversidade do Solo do Rio Grande do Sul.

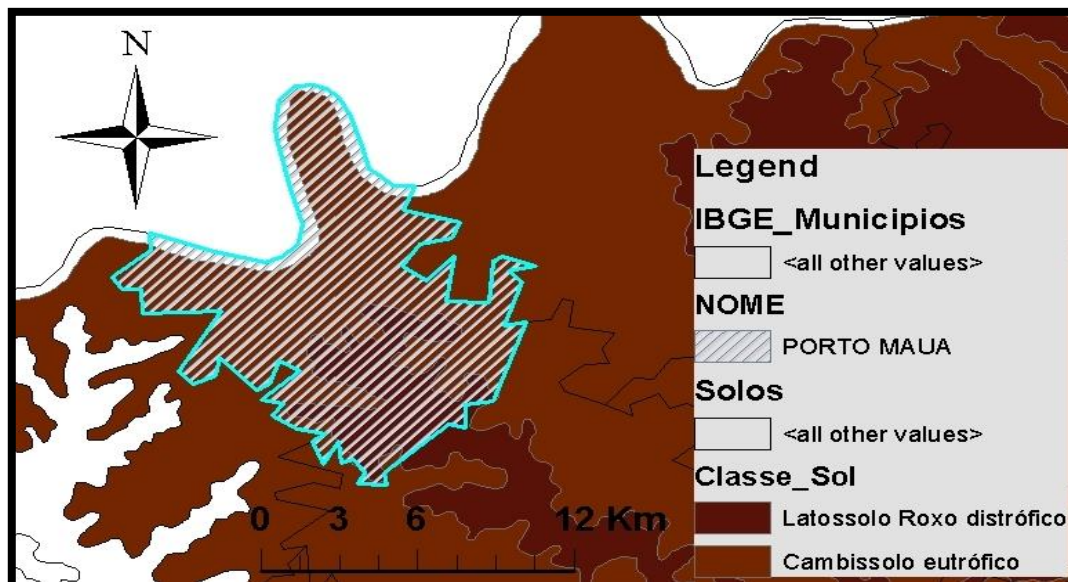
Tabela 13: Unidades de uso do solo do território de Porto Mauá.

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
Agropecuário	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).
Cobertura Florestal	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.

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

SOLO – PORTO MAUÁ/RS.



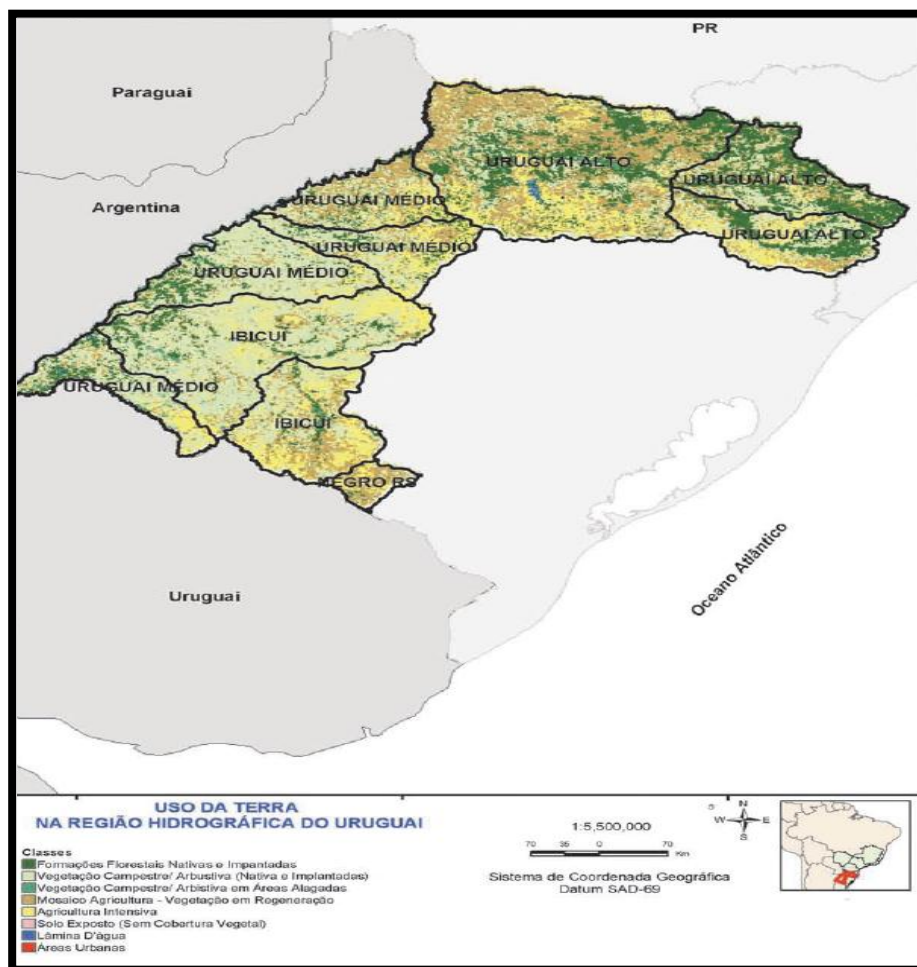
Fonte: IBGE, 2014.

Figura 21: Solo do Município.

Em relação ao uso da terra, identifica-se o intenso uso do solo na região para fins agrícolas, com percentuais entre 70% e 100% em quase todas as áreas da Região Hidrográfica, com uso para lavouras e pastagens, sem grande variação ao longo do tempo.

A erosão do solo, provocada por práticas agrícolas inadequadas e pelo desmatamento, representa um grave problema na região. Numa escala de 1 a 8, a Bacia do Rio Uruguai é classificada como sendo de classe 4 quando o assunto é risco de erosão.

USO DA TERRA NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



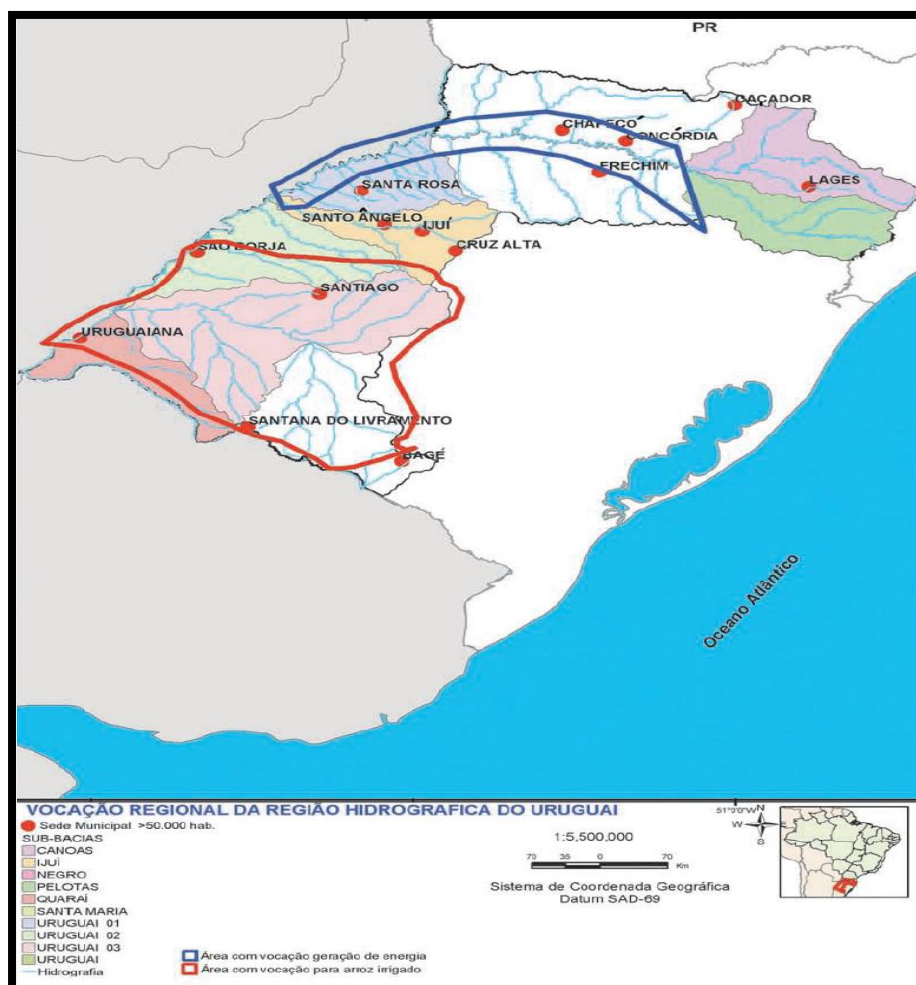
Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 22: Uso da terra na Região Hidrográfica do Uruguai.

Na Bacia do Rio Uruguai, os recursos hídricos representam importantes indutores do desenvolvimento regional, cabendo destacar os seguintes segmentos ou contextos socioeconômicos correlacionados mais diretamente à disponibilidade de água:

- Desenvolvimento Urbano;
- Produção de Energia;
- Produção Agrícola.

VOCAÇÃO REGIONAL DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.

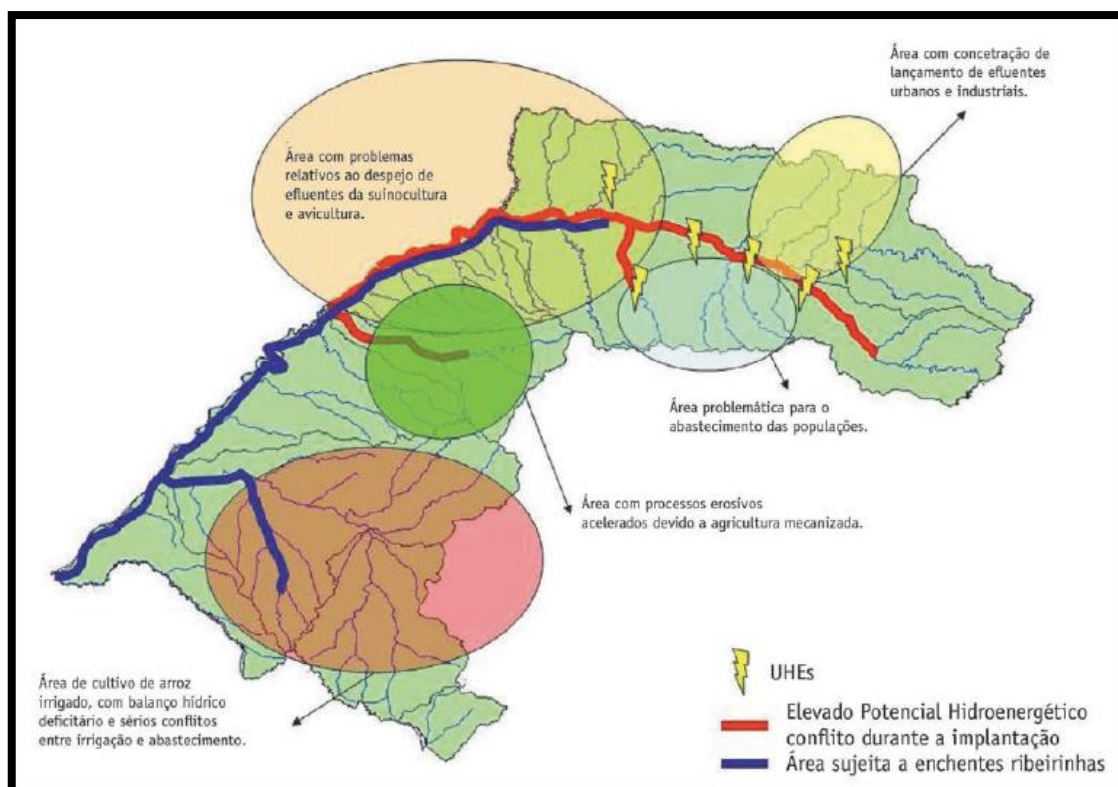


Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 23: Vocação regional da Região Hidrográfica do Uruguai.

Neste contexto, com o objetivo de espacializar a informação levantada, apresenta-se abaixo na Figura, de maneira sucinta e integrada, um panorama que permita o estabelecimento das correlações possíveis e a explicitação de conflitos e de potencialidades quanto aos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Uruguai.

CONFLITOS E POTENCIALIDADES QUANTO AOS RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

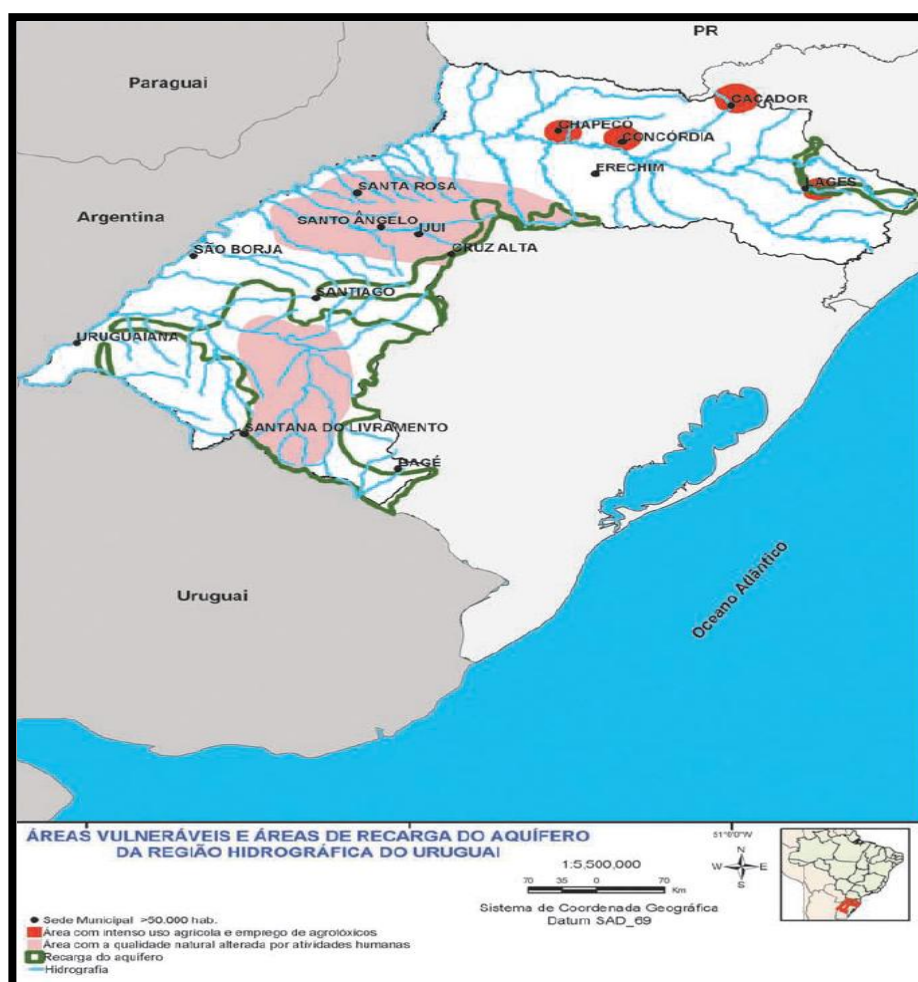
Figura 24: Conflitos e potencialidades quanto aos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Uruguai.

3.6.5.6 Áreas de Proteção e Fragilidade Ambiental:

Faz-se, no prosseguimento, um resgate das informações de qualidade das águas subterrâneas existentes para a Região Hidrográfica do Uruguai. Segundo ANA (2005), o Sistema Aquífero Guarani apresenta qualidade química das suas águas, em geral, boa, especialmente nas porções mais rasas do Sistema Aquífero, ou seja, nas partes livres a semi-confinadas. Os principais usos são o abastecimento humano e industrial. As águas são predominantemente bicarbonatadas cálcicas e cálcio-magnesianas, embora as sódicas estejam presentes secundariamente na zona confinada do Aquífero Guarani. A ocorrência de águas cloretadas e/ou sulfatadas se restringe a alguns pontos isolados. Em relação à dureza total, predominam amplamente as águas brandas.

De acordo com Fepam (2003), em estudo efetuado na Bacia dos rios Turvo, Santa Rosa e Santo Cristo (U30), no Estado do Rio Grande do Sul, os tipos hidrogeoquímicos predominantes do aquífero fraturado Serra Geral foram Águas Bicarbonatadas Cálcicas ou Magnesianas e Águas Bicarbonatadas Sódicas. Quando analisada sob o ponto de potabilidade, as águas do aquífero fraturado raramente apresentam restrições. Quando estas ocorrem, estão relacionadas à presença de um teor de flúor mais elevado. Para o uso industrial apresentam, em raros casos, problemas relacionados à dureza, ferro e manganês. Sua utilização na irrigação está condicionada à lixiviação moderada do solo podendo ser empregada até para plantas de fraca tolerância salina. Riscos de sódio são mínimos.

ÁREAS VULNERÁVEIS E ÁREAS DE RECARGA DO AQUÍFERO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 25: Áreas vulneráveis e áreas de recarga do aquífero da Região Hidrográfica do Uruguai.



3.6.5.7 Geração de Energia Elétrica:

No que se refere à produção de energia, toda a Bacia do Rio Uruguai (incluindo as partes em territórios argentino e uruguaio), oferece amplas possibilidades de novos aproveitamentos hidrelétricos.

Vale dizer que, no horizonte do Plano da Bacia (2020), no rio Uruguai estará implantado um conjunto de grandes obras hidráulicas, o que justificaria preocupação relativamente aos impactos ambientais.

Contudo, tais impactos, tendo em vista o intenso processo de discussão com a comunidade, serão minimizados ou compensados, de acordo com as exigências dos processos de licenciamento ambiental.

3.6.5.8 Hidrografia:

O Brasil possui a rede hidrográfica mais extensa do Globo, com 55.457km². 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.

A maior demanda por água no Brasil, como acontece em grande parte dos países, é a agricultura, sobretudo a irrigação, com cerca de 65% do total. O uso doméstico responde por 18% da água, em seguida está a indústria e, por último, a pecuária (dessedentação animal).

O Brasil sempre privilegiou o uso desse recurso para a produção de energia. Uso múltiplo das águas das bacias hidrográficas (navegação, irrigação, pesca e abastecimento); geração de conflitos.

BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS.



Fonte: Geografiaparatodos, 2014.

Figura 26: Bacias Hidrográficas Brasileiras.

Em 1997 foi Decretada a Lei das Águas, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH).

Nessa nova leitura da importância da água, em situações de escassez e conflitos de uso, o abastecimento humano e a dessedentação animal tornam-se prioridades, como havia sido estabelecido pela Constituição de 1988. Além disso, a Lei prevê a gestão dos usos da água por bacias hidrográficas e a geração de recursos financeiros a serem empregados prioritariamente na própria bacia, por meio da cobrança pelo uso da água.

3.6.5.8.1 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos:

- Instituída pela Lei nº 9.433/1997
- Instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos



Objetivo: assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a ela.

Os corpos d'água de domínio da União são de competência e outorga prerrogativa da ANA, segundo a Lei nº 9.984/2000. Em corpos hídricos de domínio dos Estados e do Distrito Federal, a solicitação de outorga deve ser feita ao órgão gestor estadual de recursos hídricos.

3.6.5.8.2 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil:

O atual Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi instituído pela Lei nº 9433/97, com as seguintes atribuições, especificadas em seu artigo 32:

- ☐ Coordenar a gestão integrada das águas;
- ☐ Arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;
- ☐ Implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- ☐ Planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- ☐ Promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme dispõe o artigo 33 da Lei nº 9433/97, é constituído por um conjunto de órgãos e instituições que atuam na gestão dos recursos hídricos na esfera Federal, Estadual e Municipal, a saber:

- ☐ O Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH;
- ☐ Os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal - CERH;
- ☐ Os Comitês de Bacia Hidrográfica;
- ☐ Os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- ☐ As Agências de Águas; e



❑ A Agência Nacional de Águas - ANA, (esta acrescida aos demais por força da Lei nº 9984, de 17 de julho de 2000, como inciso I. Após o Conselho Nacional de Recursos Hídricos que corresponde ao inciso I do artigo 33 da Lei nº 9433/97).

A Agência Nacional de Águas – ANA, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, é uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, com a finalidade de implementar, em sua esfera de competência, os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e coordenar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tendo dentre suas atribuições, entre outras:

- ❑ Supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos;
- ❑ Disciplinar em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- ❑ Outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União;
- ❑ Fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União;
- ❑ Arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, na forma do disposto no artigo 22 da Lei 9433/97;
- ❑ Planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios;
- ❑ Organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos;
- ❑ Prestar apoio aos estados na criação de órgãos gestores de recursos hídricos;
- ❑ Propor ao conselho Nacional de Recursos Hídricos o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação qualitativa e quantitativa de recursos hídricos;
- ❑ Participar da elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e supervisionar a sua implementação.



Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos têm por competência:

- ☐ Deliberar sobre as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, quando esses recursos forem de domínio Estadual;
- ☐ Arbitrar, como instância recursal, sobre decisões tomadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio Estadual;
- ☐ Autorizar a criação de Agências de Águas em bacias de rios de domínio Estadual;
- ☐ Suplementar regra da Lei nº 9433/97, desde que não as descumpram.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União têm por competência, entre outras:

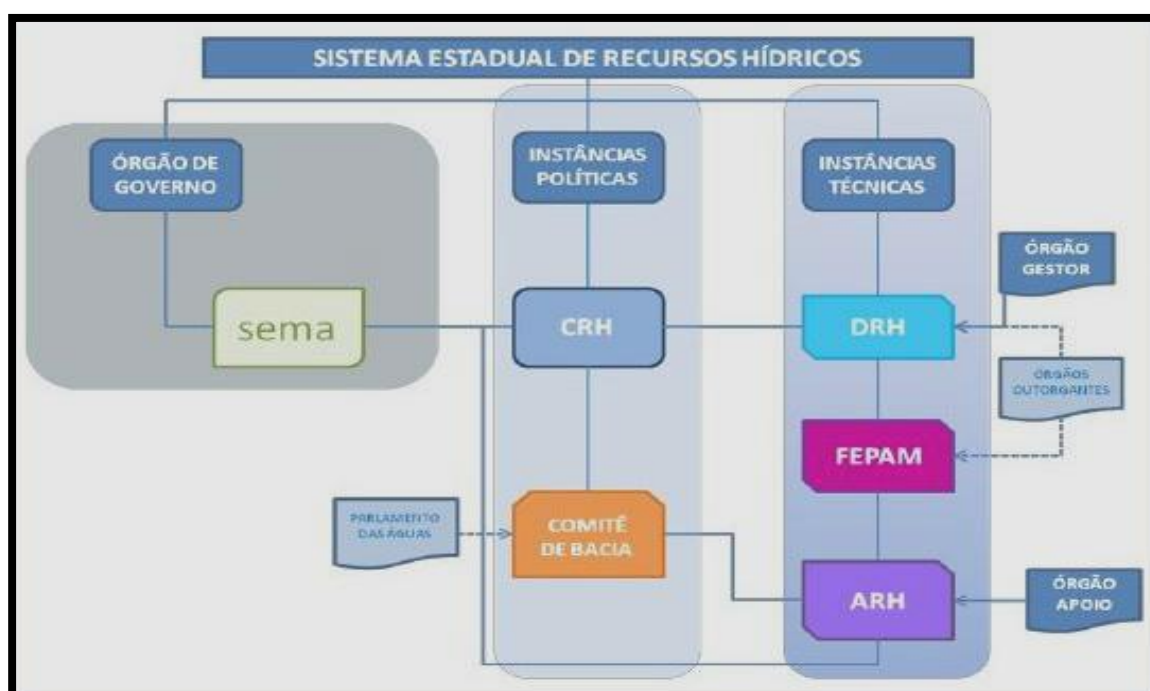
- ☐ Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- ☐ Arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- ☐ Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia respectiva e acompanhar a sua execução, sugerindo providências ao cumprimento de suas metas, quando necessário;
- ☐ Propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com o domínio destes;
- ☐ Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
- ☐ Aprovar o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são formados por representantes da União, dos Estados e do Distrito Federal conforme domínio das águas, dos Municípios situados em sua área de atuação, das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia e dos usuários de suas águas. Como a Lei limita a representação dos órgãos públicos à metade do total de membros, torna-se mais efetiva a participação da comunidade.

3.6.5.8.3 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul:

Com base na Lei Estadual nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994 e publicado pelo DOE em 01 de janeiro de 1995, ficou instituído o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.

SISTEMA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS.



Fonte: SEMA, 2014.

Figura 27: Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

3.6.5.8.4 Plano Estadual de Recursos Hídricos:

O desenvolvimento econômico e social sustentável do Rio Grande do Sul nos próximos anos será definido pela disponibilidade de água, tanto em quantidade quanto em qualidade, por isso, o Plano Estadual de Recursos Hídricos do RS será transformado em Lei.



São objetivos do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH):

- Conhecer o cenário atual dos recursos hídricos do Rio Grande do Sul, mostrando as disponibilidades hídricas e as demandas por água.
- Em cada Bacia Hidrográfica, indicar as áreas com problemas de escassez ou conflito.
- Garantir a participação efetiva da sociedade, através dos Comitês de Bacias Hidrográficas e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, respeitando e exercendo a descentralização da decisão.
- Informar e sensibilizar a sociedade e o poder público sobre as mudanças necessárias para garantir o crescimento social e econômico do Estado.
- Consolidar os instrumentos de gestão de recursos hídricos: a outorga e a cobrança pelo uso da água, os objetivos futuros de qualidade (Enquadramento - Resolução CONAMA 357/05) e o licenciamento ambiental.

3.6.5.8.5 Sistema Estadual de Recursos Hídricos:

Na busca de soluções para a crise da água, foi instituído o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, no Rio Grande do Sul. Este Sistema se fundamenta num modelo de gerenciamento caracterizado pela descentralização das decisões e pela ampla participação da sociedade organizada em Comitês de Bacias. Assim, mesmo que o Estado seja o detentor do domínio das águas (superficiais e subterrâneas) de seu território, conforme determina a Constituição Federal, ele compartilha a sua gestão com a população envolvida.

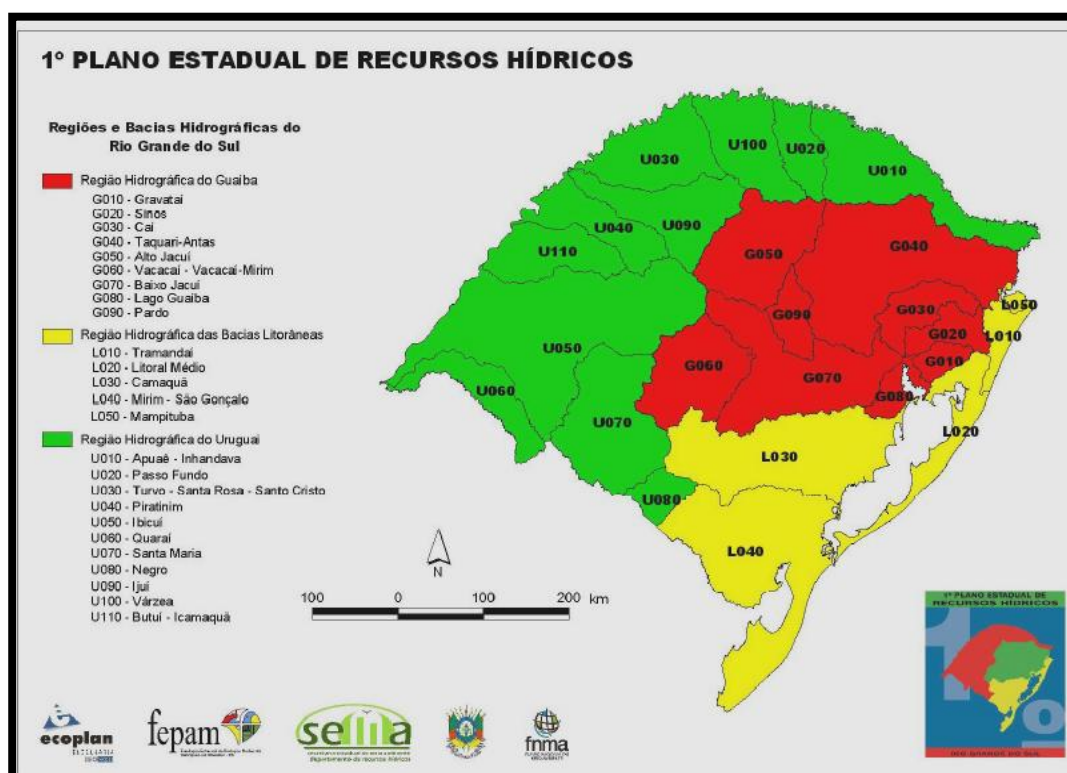
Integram no Sistema de Recursos Hídricos, o Conselho de Recursos Hídricos, o Departamento de Recursos Hídricos, os Comitês de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica e as Agências de Região Hidrográfica, além do órgão ambiental do Estado, a FEPAM.

3.6.5.8.6 Bacias Hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul:

As bacias hidrográficas se agrupam por três regiões hidrográficas, a região do rio Uruguai que coincide com a bacia nacional do Uruguai, a região do Guaíba e a região do Litoral, que coincidem com a bacia nacional do Atlântico Sudeste.

Entende-se por bacia hidrográfica toda a área de captação natural da água da chuva que escoam superficialmente para um corpo de água ou seu contribuinte. Os limites da bacia hidrográfica são definidos pelo relevo, considerando-se como divisores de águas as áreas mais elevadas. O corpo de água principal, que dá o nome à bacia, recebe contribuição dos seus afluentes, sendo que cada um deles pode apresentar vários contribuintes menores, alimentados direta ou indiretamente por nascentes.

REGIÕES E BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO GRANDE DO SUL.



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

Figura 28: Regiões e Bacias Hidrográficas do RS.

A bacia hidrográfica serve como unidade básica para gestão dos recursos hídricos e até para gestão ambiental como um todo, uma vez que os elementos



físicos naturais estão interligados pelo ciclo da água. O artigo 171 da Constituição Estadual estabeleceu um modelo sistêmico para a gestão das águas do Rio Grande do Sul, no qual a bacia hidrográfica foi definida como unidade básica de planejamento e gestão.

A Lei 10.350/1994 regulamentou este artigo e estabeleceu, para cada bacia do Estado, a formação de um comitê de gerenciamento, o comitê de bacia. Para o Rio Grande do Sul, de acordo com a referida lei, foi determinada a existência de três Regiões Hidrográficas, as quais foram subdivididas em bacias hidrográficas, totalizando, até o presente momento, 25 unidades. Para cada uma destas está previsto a formação de um comitê para a gestão integrada dos seus recursos hídricos.

As bacias hidrográficas se agrupam por três regiões:

- Região Hidrográfica do Guaíba:

- Bacia Hidrográfica do rio Gravataí
- Bacia hidrográfica do rio dos Sinos
- Bacia Hidrográfica do rio Caí
- Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas
- Bacia Hidrográfica do rio Pardo
- Bacia Hidrográfica do rio Alto Jacuí
- Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí
- Bacia Hidrográfica dos rios Vacacaí - Vacacaí Mirim
- Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba

- Região Hidrográfica do Litoral:

- Bacia Hidrográfica do Litoral Médio
- Bacia Hidrográfica do rio Camaquã
- Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo
- Bacia Hidrográfica do rio Mampituba
- Bacia Hidrográfica do Tramandaí



- Região Hidrográfica do Uruguai:

- Bacia Hidrográfica dos rios Apuaê-Inhandava
- Bacia Hidrográfica do rio Passo Fundo
- Bacia Hidrográfica do rio da Várzea
- Bacia Hidrográfica dos rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo
- Bacia Hidrográfica do rio Piratinim
- Bacia Hidrográfica do rio Ibicuí
- Bacia Hidrográfica do rio Quaraí
- Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria
- Bacia Hidrográfica do rio Negro
- Bacia Hidrográfica dos rios Butuí-Icamaquã
- Bacia Hidrográfica do rio Ijuí

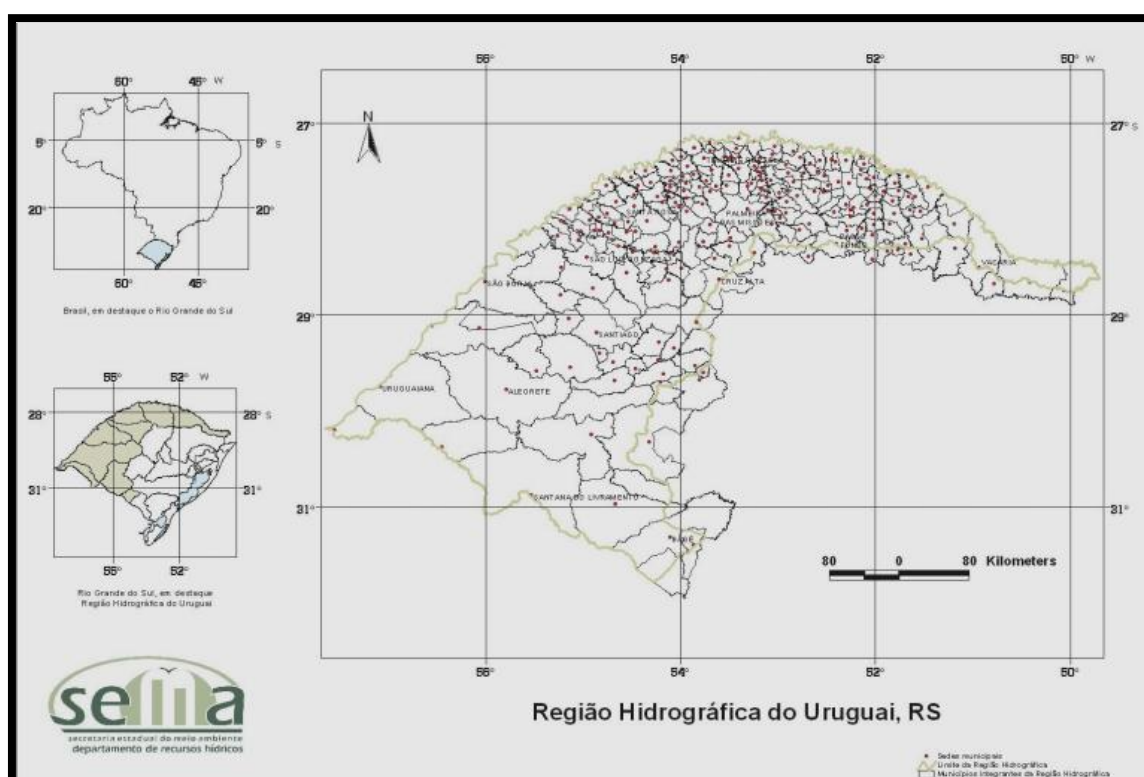
1) Região Hidrográfica da Bacia do Rio Uruguai: formada pelas bacias do extremo norte e oeste do Estado, que drenam diretamente para o Rio Uruguai (Apuaê/Inhandava –U10; Passo Fundo/Várzea – U20; Turvo/Santa Rosa/Santo Cristo – U30; Ijuí – U90;Butuí/Piratinim/Icamaquã – U40; Ibicuí – U50; Quaraí – U60);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

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.

2) Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba: formada pelas bacias da porção norte e central do Estado que drenam para o Lago Guaíba, o qual também foi subdividido em uma bacia individualizada (G80); as bacias que drenam para o lago são: Gravataí (G10), Sinos (G20), Caí (G30) e Baixo Jacuí (G70); outras bacias drenam para o Baixo Jacuí, são elas: Alto Jacuí (G50), Taquari-Antas (G40), Pardo (G90), Vacacaí e Vacacaí-Mirim (G60). O exutório de toda esta bacia é a Laguna dos Patos.

3) Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas: formada pelas bacias do leste e do extremo sul do Estado. Nesta se individualizam dois corpos de água de expressão: a Laguna dos Patos e a Lagoa Mirim; algumas bacias desta região drenam diretamente para o Oceano Atlântico: Mampituba (L50), que é compartilhada com Santa Catarina, e Tramandaí (L10); para a Laguna dos Patos drenam as bacias do Camaquã (L30), Litoral Médio (L20) e Mirim-São Gonçalo (L40), sendo que, as duas últimas também drenam para o Oceano.

REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



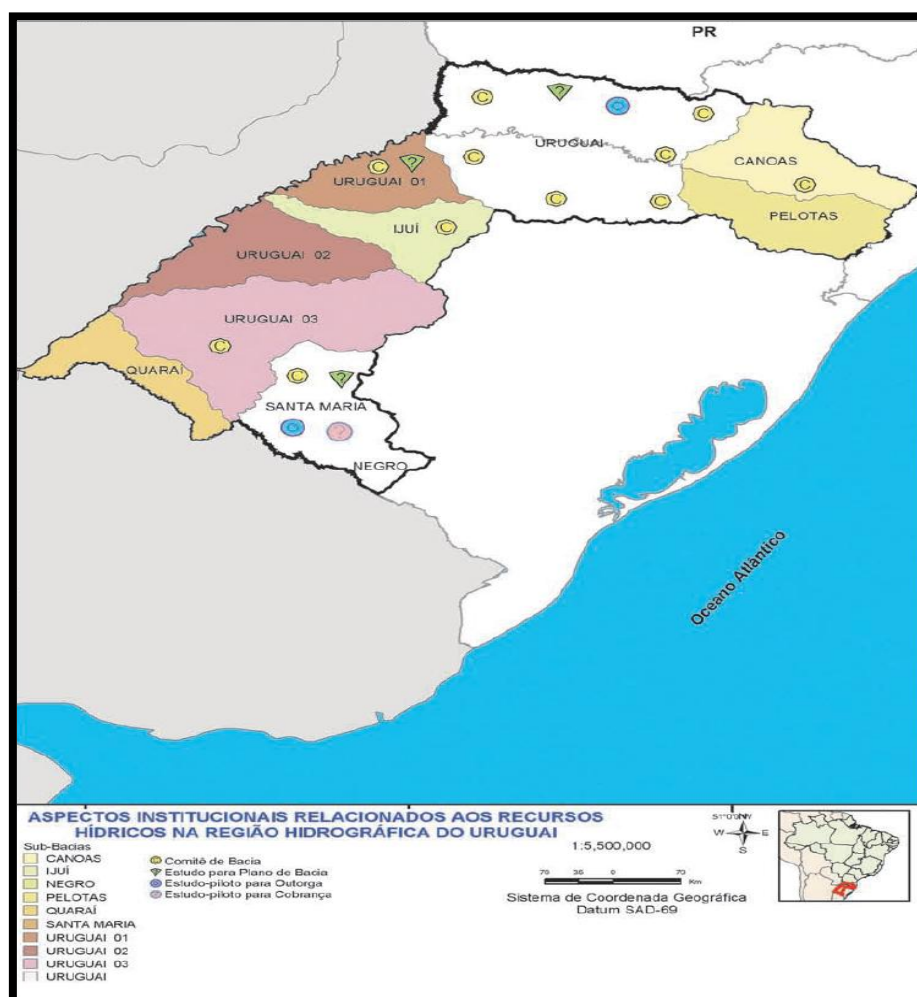
Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, 2014.

Figura 29: Região Hidrográfica do Uruguai.

Os mapas abaixo, Figura 30 e 31 apresentam os aspectos institucionais relacionados aos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Uruguai, bem como um balanço entre demanda e disponibilidade na Região Hidrográfica do Uruguai, considerando que, com o início da agricultura de forma intensiva, iniciaram os problemas provocados pela erosão e carreamento de sedimentos para os cursos de água.

Do ponto de vista qualitativo, o comportamento não foi diferente. O crescimento das cidades tem gerado problemas devido ao lançamento de efluentes não tratados. Esta prática tem provocado a degradação dos pequenos arroios, próximos aos centros urbanos. Há ainda que se considerar o problema do lançamento de efluentes da suinocultura, uma vez que o setor tem crescido e o controle ambiental das cargas geradas não tem sido uma preocupação, ou mesmo que seja, ainda não se converteu em ação.

ASPECTOS INSTITUCIONAIS RELACIONADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



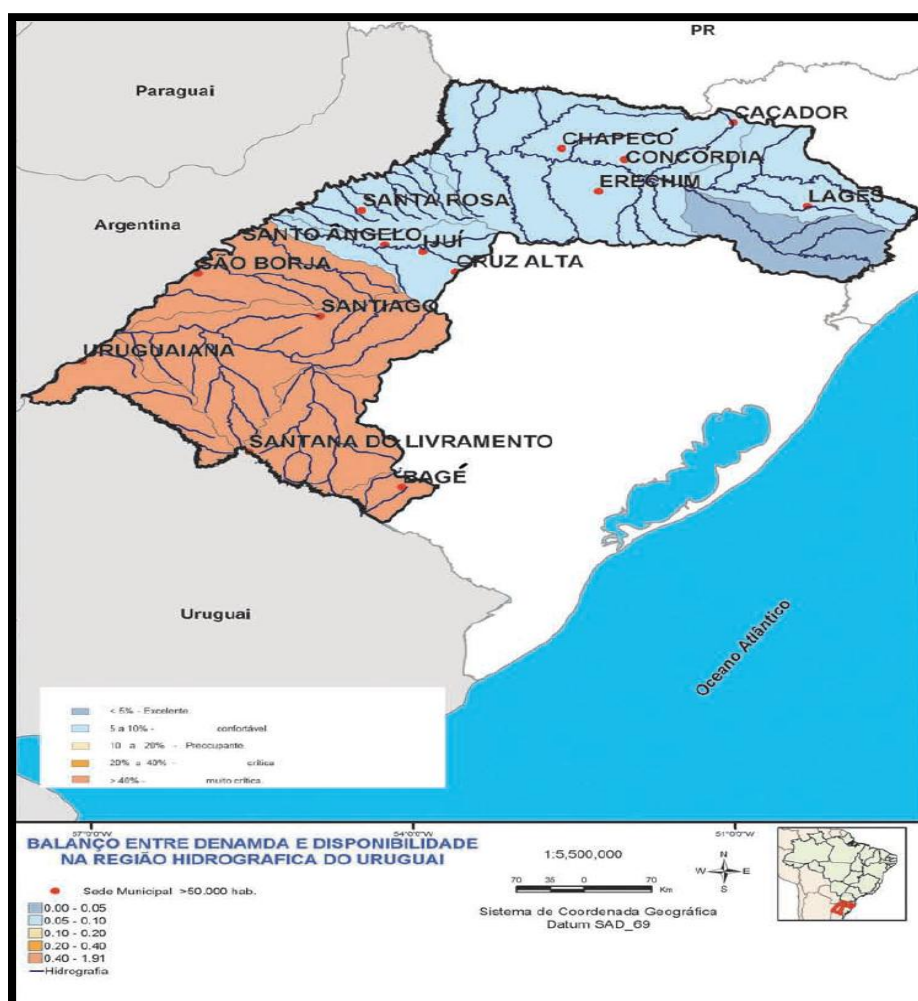
Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 30: Aspectos institucionais relacionados aos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Uruguai.

Ao longo do tempo, a população tem ocupado as zonas ribeirinhas, sujeitas a inundações periódicas, principalmente ao longo do rio Uruguai. As

enchentes, apesar de serem facilmente previstas, tem causado constantes perdas, tanto nas cidades, como nas áreas rurais. Não há qualquer sistema de alerta ou previsão das enchentes na região.

BALANÇO ENTRE DEMANDA E DISPONIBILIDADE NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



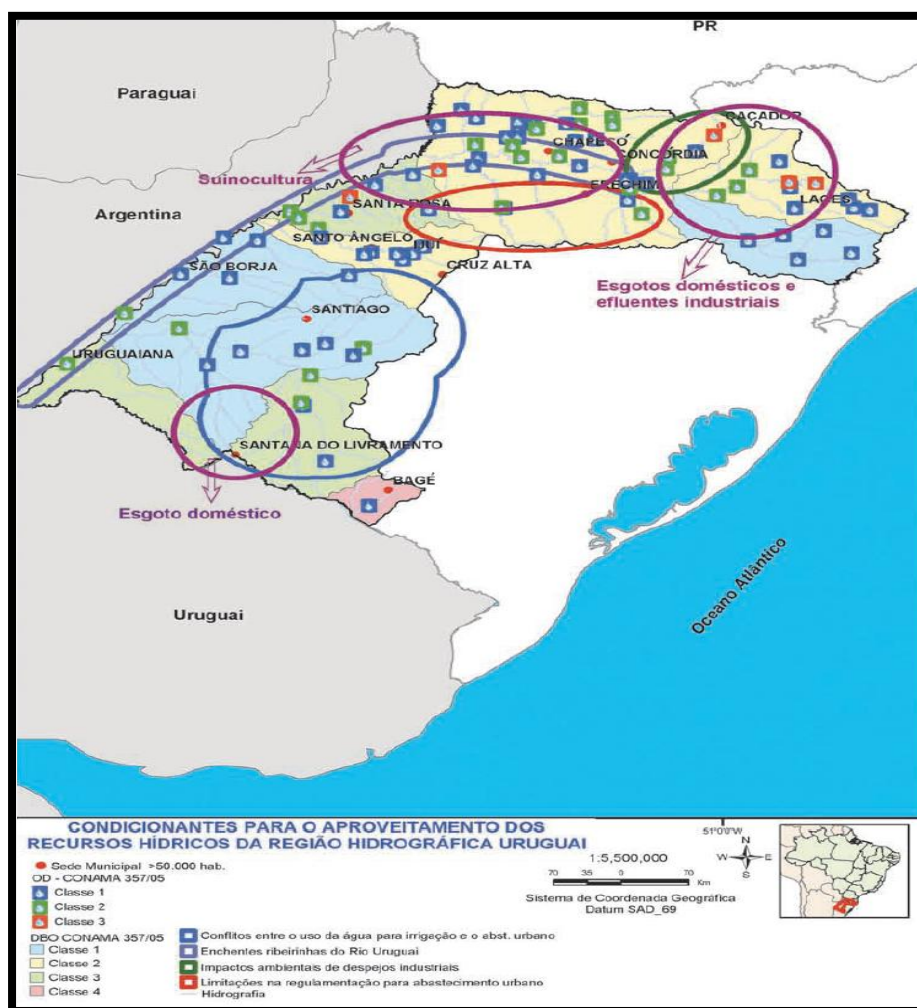
Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 31: Balanço entre demanda e disponibilidade na Região Hidrográfica do Uruguai.

Finalmente, o avanço na implantação de UHEs tem gerado os impactos e conflitos decorrentes das obras e alagamentos.

Na Bacia do Rio Uruguai são identificados condicionantes, expressos espacialmente.

CONDICIONANTES PARA O APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 32: Condicionante para o aproveitamento dos recursos hídricos da Região Hidrográfica do Uruguai.

Dentre os condicionantes expressos, espacialmente, pode-se destacar:

- falta de capacidade de regularização de vazões para minimizar os problemas de suprimento de água às cidades localizadas nas cabeceiras de afluentes do rio Uruguai e para evitar o conflito de uso entre abastecimento urbano e irrigação;
- degradação da qualidade das águas superficiais em algumas áreas (por exemplo, próximas aos rios Chapecó e Jacutinga) e a perda de mananciais de abastecimento próximos a centros urbanos;



- inundações em áreas ribeirinhas conseqüentes de cheias naturais (basicamente no rio Uruguai) e a tendência de maior ocupação destas áreas pelo processo de urbanização desenfreada;
- a falta de melhor avaliação dos impactos potenciais devidos aos futuros aproveitamentos hidrelétricos, tanto quanto aos aspectos ambientais como socioeconômicos envolvidos;
- conflitos de uso da água, críticos, entre o abastecimento urbano e a irrigação do arroz, nas Sub-bacias dos rios Ibicuí e Quaraí;
- degradação dos solos devido a práticas agrícolas e o manejo inadequado dos recursos naturais nas áreas rurais.

Tabela 14: Bacia Hidrográfica do Uruguai.

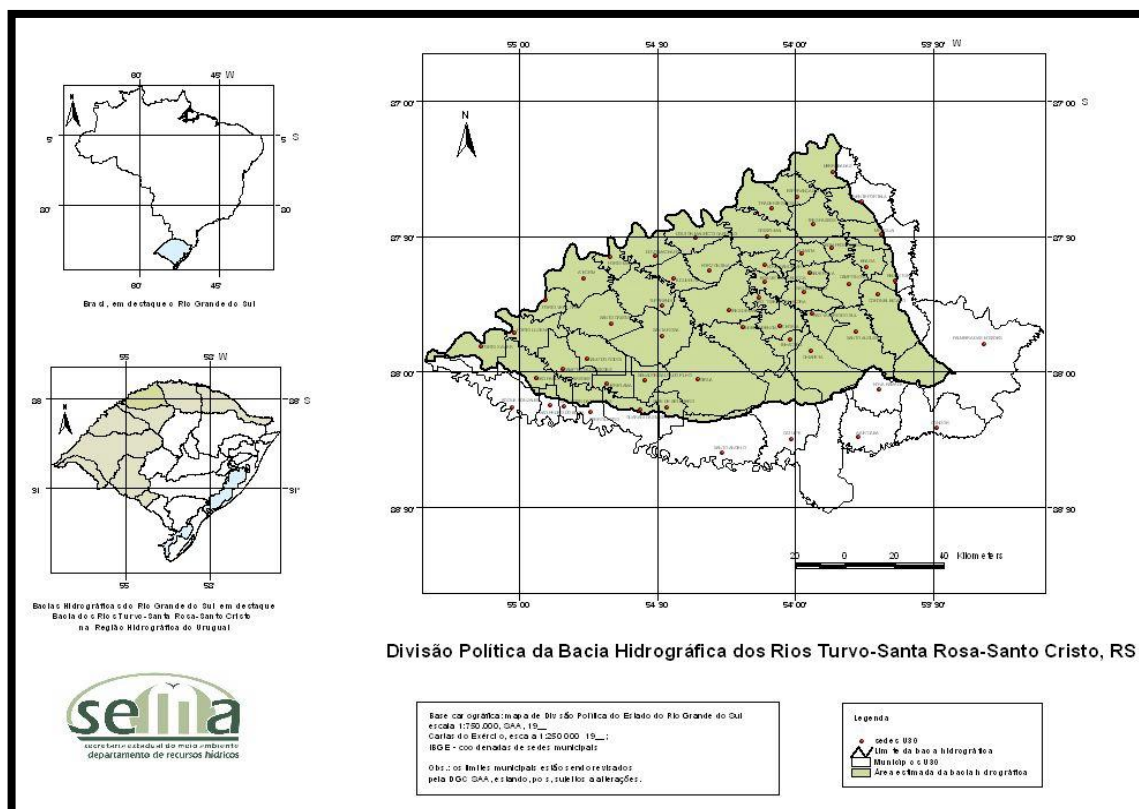
Principais Problemas Ambientais
Despejo de efluentes sem tratamento dos cursos d'água.
Despejo de efluentes agroindustriais nos cursos d'água, originadas principalmente da suinocultura e avicultura.
Manejo inadequado de resíduos sólidos urbanos e industriais, principalmente em relação à disposição final.
Drenagem de áreas de banhados e de cursos d'água pela lavoura irrigada, prejudicando outros cursos.
Desmatamentos remoção de camadas de solo, desagregação de material rochoso e alteração características físicas e químicas do solo e da água por atividades mineradoras.
Exploração indiscriminada de água de subsolo.
Erosão e compactação do solo agrícola pela ausência de utilização de praticas de conservação.
Assoreamento dos cursos d'água.
Contaminação do solo e da água por agrotóxicos e insumos químicos.
Desmatamento de áreas remanescentes de mata nativa, principalmente ao longo dos cursos d'água.
Processo intenso de arenização.
Enchentes e estiagens periódicas.

Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2014.

3.6.5.9 Compatibilidade com o Plano da Bacia Hidrográfica - Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo - Santa Rosa-Santo Cristo:

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.

BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS TURVO - SANTA ROSA - SANTO CRISTO



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

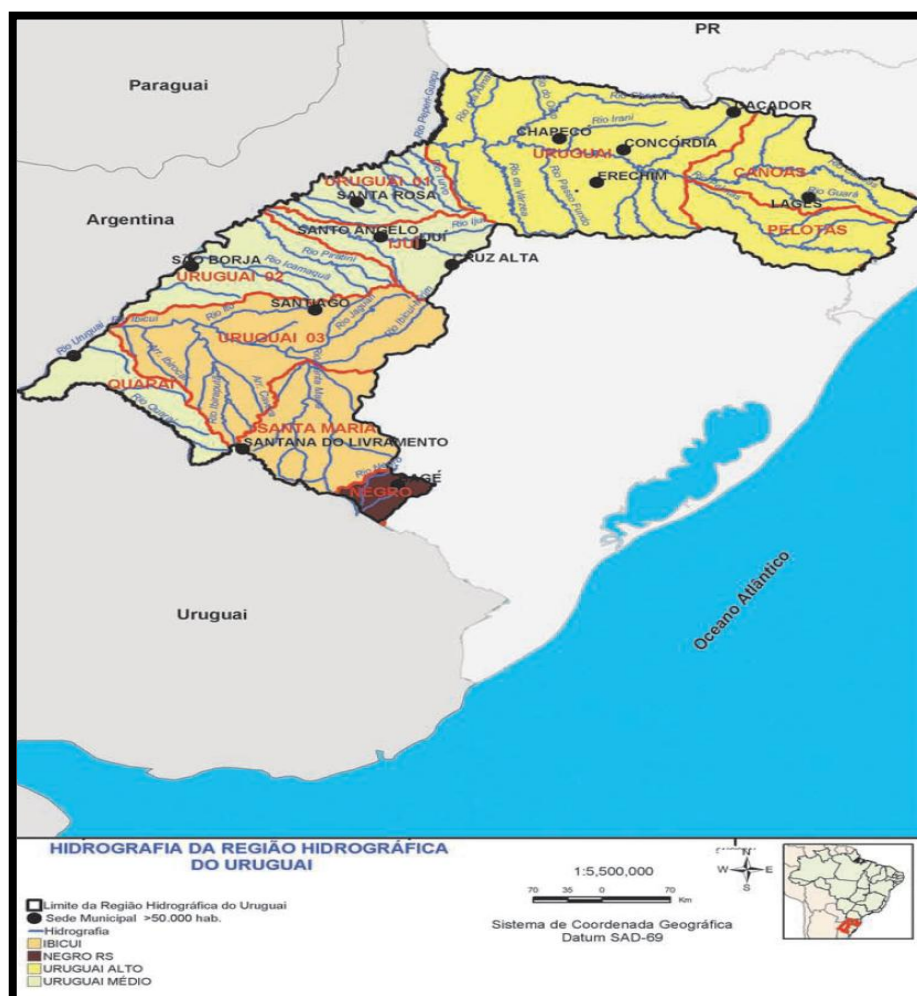
Figura 33: Região Hidrográfica dos Rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo.

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 Km²**. 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 (fronteira com a Argentina); ao sul com a bacia do Ijuí-Piratinim-Icamaquã; e ao leste com a bacia do Passo Fundo-Várzea.

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, ranicultura e aqüicultura; 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.

HIDROGRAFIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.

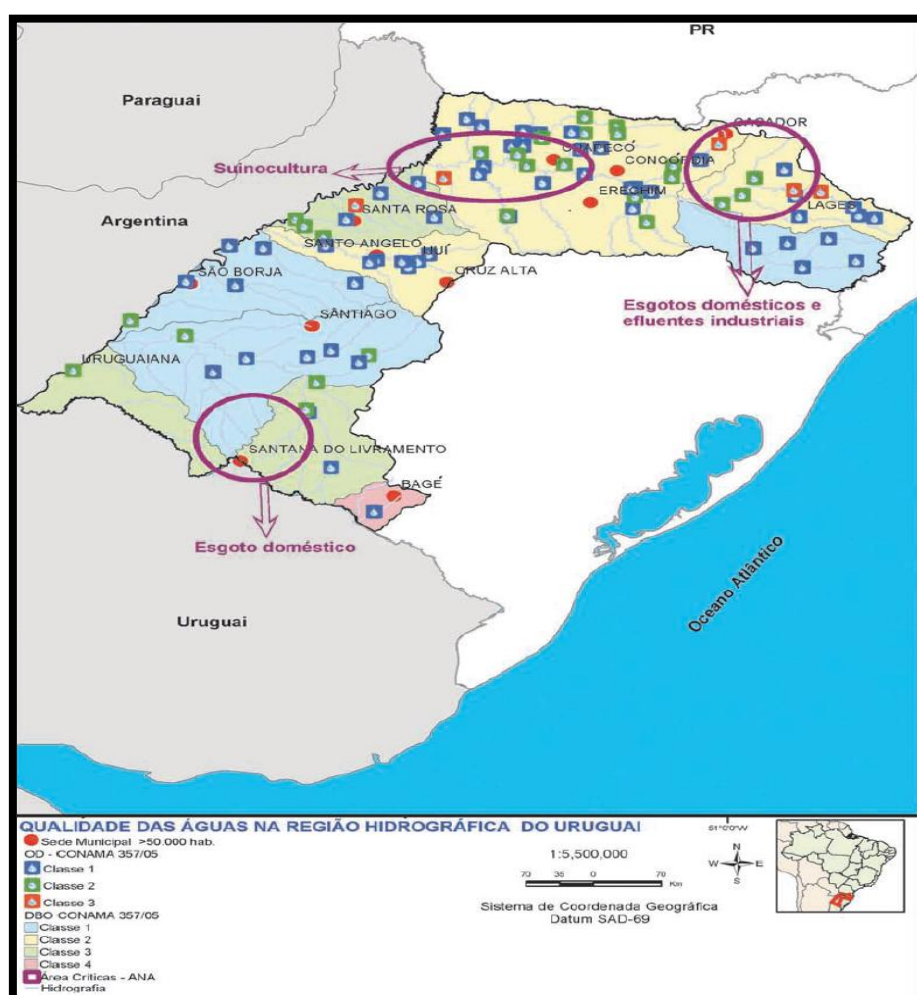


Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 34: Hidrografia da Região Hidrográfica do Uruguai.

A análise da qualidade da água na Bacia considerou as áreas críticas propostas pela ANA (2005) decorrentes das fontes de poluição na Bacia: a região de concentração suinícola nas Bacias Uruguai Nacional e Uruguai 1 (a qual pertence o município de Porto Mauá); as áreas de concentração urbana e industrial, nas Bacias Uruguai Nacional e Canoas; e a área em torno de Santana do Livramento (RS), nas nascentes das Bacias do Quaraí, Santa Maria e Uruguai 3. A Figura abaixo apresenta uma síntese da análise aqui realizada, apresentando a classificação quanto ao oxigênio dissolvido, quanto à demanda bioquímica de oxigênio e as áreas críticas.

QUALIDADE DAS ÁGUAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



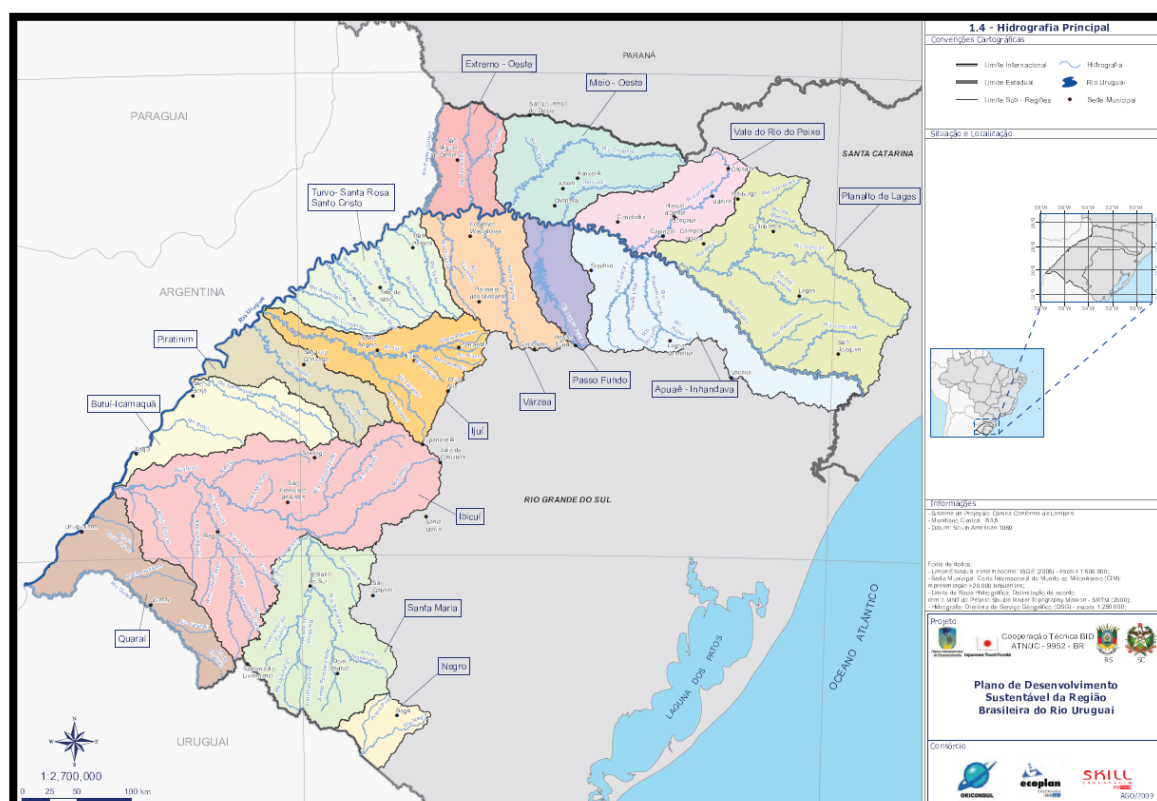
Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 35: Qualidade das águas na Região Hidrográfica do Uruguai.

3.6.5.10 Hidrografia do Município:

O município apresenta dentro de seus limites dois importantes aquíferos: O Aquífero Serra Geral e o Aquífero Guaraní. 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.

HIDROGRAFIA PRINCIPAL: BACIA HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.

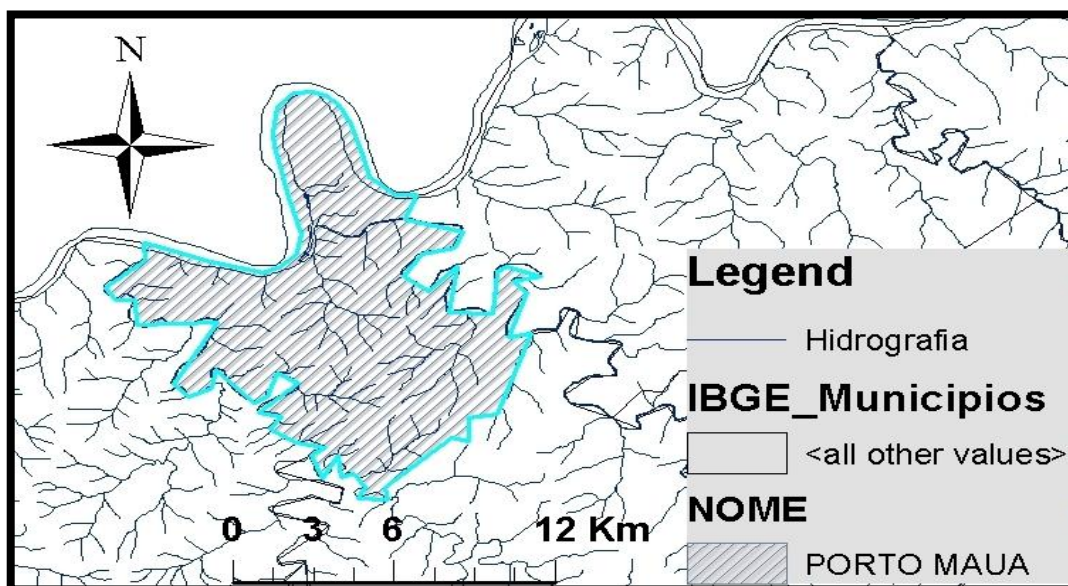


Fonte: Plano de Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Uruguai, 2009.

Figura 36: Região Hidrográfica do Uruguai.

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 37: Hidrografia do Município.

Tabela 15: Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo.

BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS TURVO – SANTA ROSA – SANTO CRISTO						
Código	Comitê	Instrumento de Criação	Data Criação	Área Aproximação	População	Município
RS2	CBH dos Rios Turvo-Santa Rosa-Santo Cristo	Dec. 41.325	14/01/2002	11.100	371.000	54

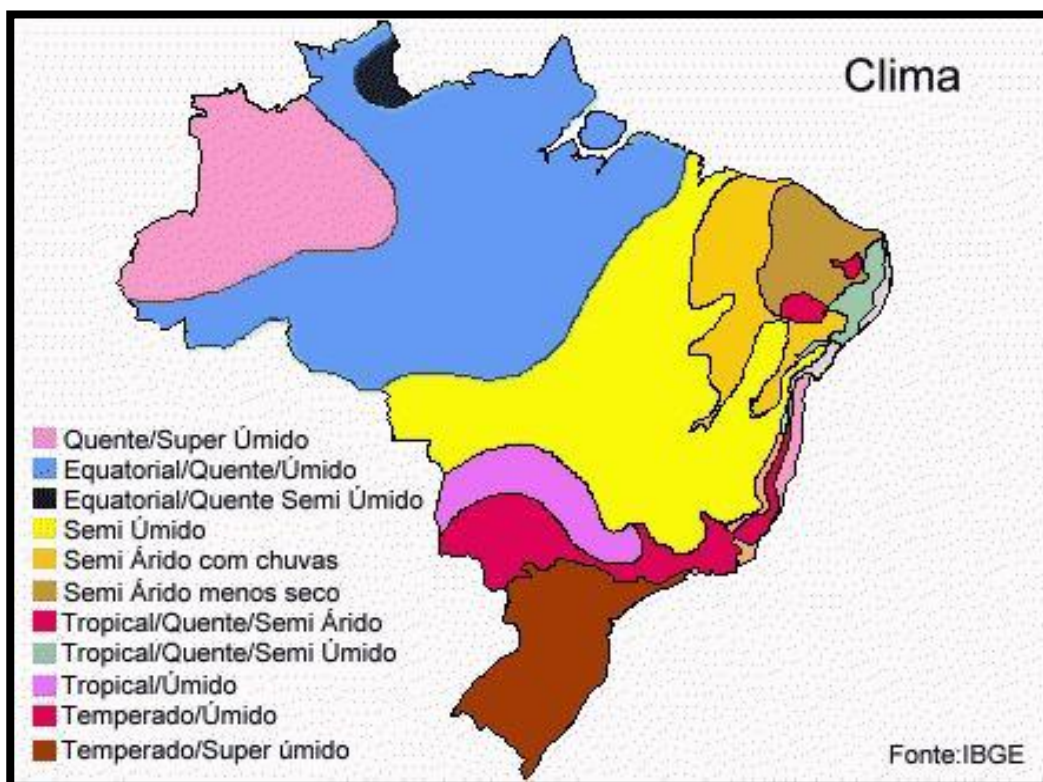
Fonte: Comitê Bacias Hidrográficas – RS, 2014.

3.6.5.11 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.

CLIMAS DO BRASIL - REGIÕES DE CLIMA SUBTROPICAL.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 38: Climas do Brasil.

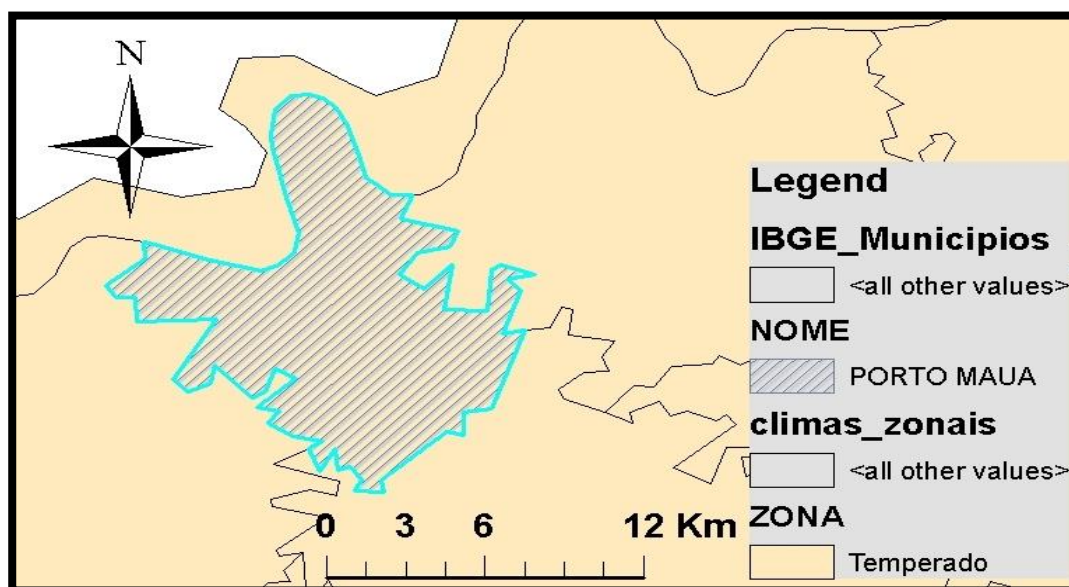
3.6.5.12 Clima do Município:

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.

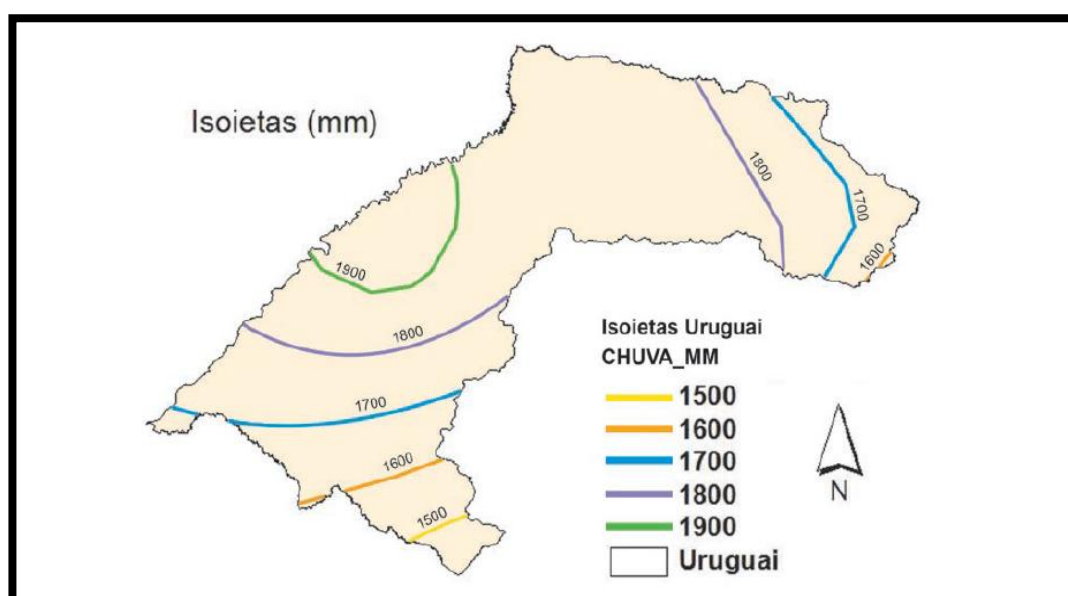
CLIMA – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 39: Clima do Município.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI.



Fonte: Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. MMA, 2006.

Figura 40: Distribuição espacial da precipitação da Região Hidrográfica do Uruguai.

Em relação a precipitação, a Região Hidrográfica do Uruguai apresenta um regime de precipitações marcado por uma regular distribuição de chuvas ao longo do ano, com totais mensais superiores a 60mm, sem ocorrência de grandes extremos: máximos ou mínimos.

A região ao norte é a mais chuvosa, sendo que Santo Augusto, Ijuí, Erechim e São Borja, no Rio Grande do Sul, e Herval do Oeste, São Miguel do Oeste e Xanxerê, em Santa Catarina, são as estações que apresentam os maiores totais anuais (FGV, 1998). A Figura abaixo mostra a distribuição espacial da precipitação pluviométrica na região.

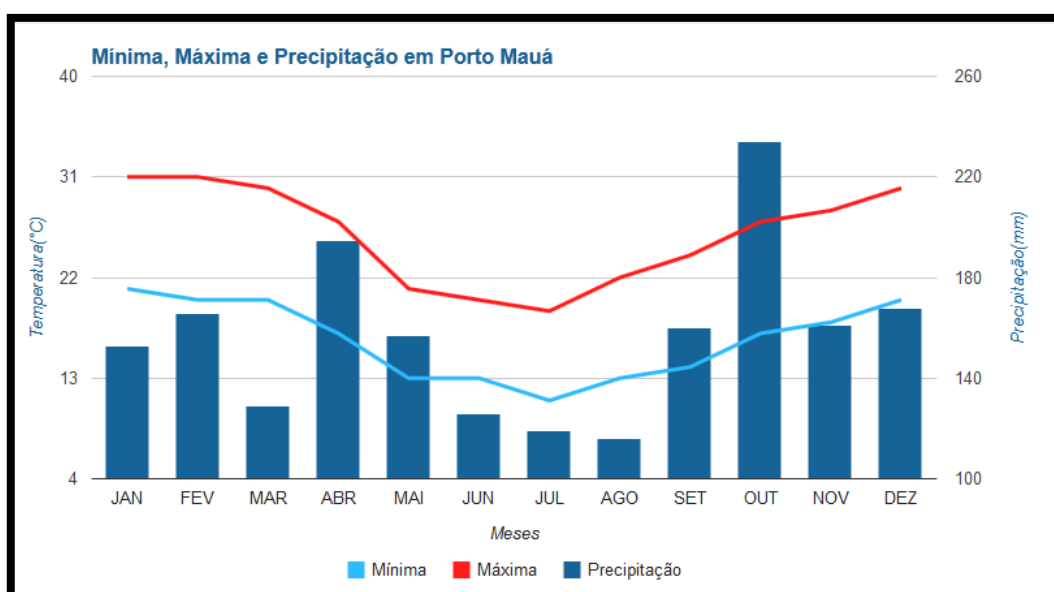
Região	Sub-bacias Nível 1	Precipitação Média Anual	Evaporação Média Anual	Sub-bacias Nível 2	Precipitação Média Anual	Evaporação Média Anual
		(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
U R U G U A I	Uruguai Alto	1.752,8	1.017,3	Pelotas	1.524,6	1.117,0
				Canoas	1.669,9	912,0
				Uruguai Nac.	1.841,2	1.022,5
	Uruguai Médio	1.618,6	1.088,5	Uruguai 1	1.892,0	1.095,0
				Ijuí	1.783,3	1.062,0
				Uruguai 02	1.503,7	1.129,0
				Quaraí	1.317,1	1.041,0
	Ibicuí	1.540,0	1.545,0	Santa Maria	1.444,0	1.481,0
				Uruguai 03	1.588,0	1.577,0
	Negro	1.367,4	1.501,5	Negro	1.367,4	1.501,5

Fonte: Relatório Anual dos recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (DRH/SEMA, 2002).

Figura 41: Precipitação e Evaporação Média Anual da Região Hidrográfica do Uruguai.

O município de Porto Mauá encontra-se localizado na Sub-bacia Nível 2 – Uruguai 1 da Sub-bacia Nível 1 – Uruguai Médio. A precipitação média anual na Sub-bacia Nível 2 – Uruguai 1 é de 1.892,0 (mm) e a evaporação média anual é de aproximadamente 1.095,0 (mm).

Apresentamos a seguir, conforme dados do Instituto Nacional de Meteorologia, o comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano no município de Porto Mauá. As médias climatológicas são valores calculados a partir de um série de dados de 30 anos observados.



Fonte: INMET/CFS/Interpolação. <http://www.climatempo.com.br/climatologia/3001/portomaua-rs>
 Figura 42: Comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano no município de Porto Mauá – valores calculados a partir de um série de dados de 30 anos observados.

Mês	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	21	31	153
Fevereiro	20	31	166
Março	20	30	129
Abril	17	27	195
Maio	13	21	157
Junho	13	20	126
Julho	11	19	119
Agosto	13	22	116
Setembro	14	24	160
Outubro	17	27	234
Novembro	18	28	161
Dezembro	20	30	168

Os períodos mais chuvosos correspondem aos meses de fevereiro, abril, maio, setembro, outubro, novembro e dezembro.

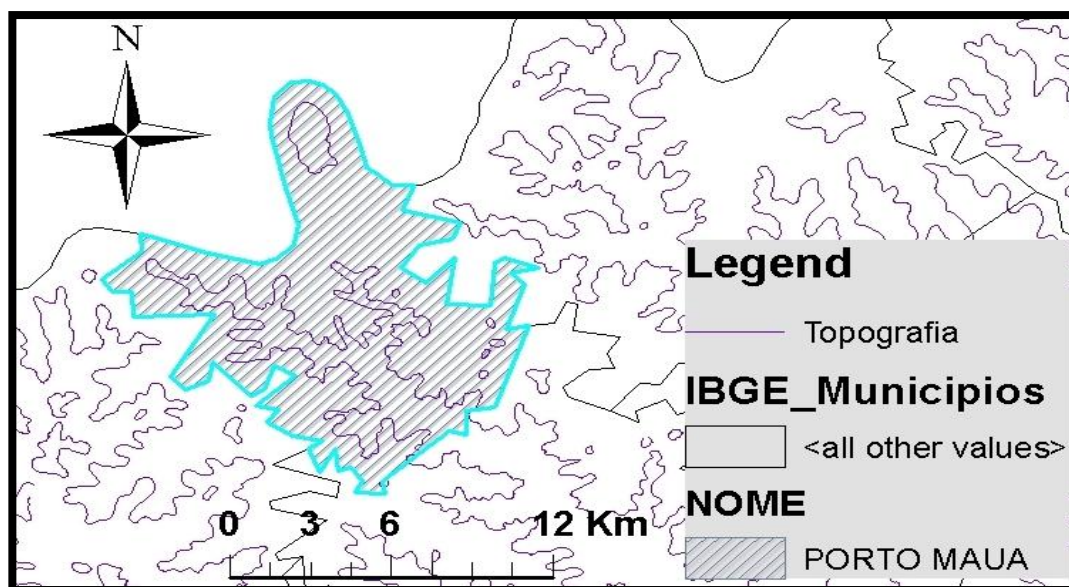
3.6.5.13 Topografia:

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.

3.6.5.14 Topografia do Município:

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.

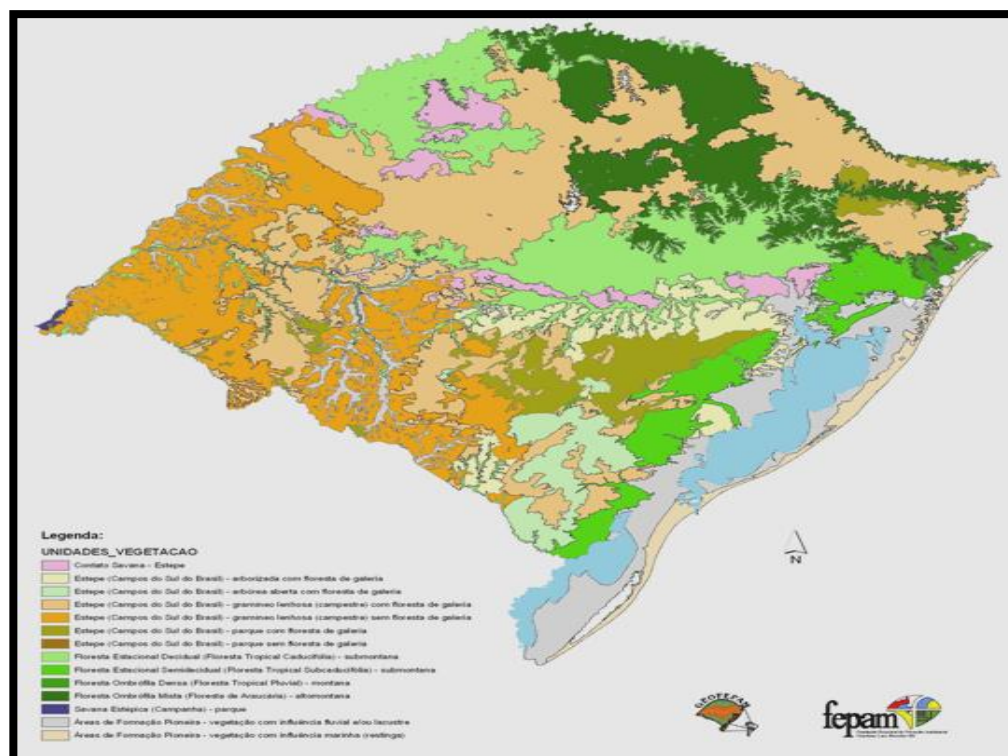
Figura 43: Topografia do Município.

3.6.5.15 Flora:

O IBGE com base na bibliografia fitogeográfica, em levantamento dos remanescentes de vegetação e em trabalhos de campo, estimou a extensão dos tipos de vegetação do Brasil, classificadas em Regiões Fitoecológicas e áreas de vegetação. O RS apresenta as seguintes Regiões Fitoecológicas, segundo Manual técnico da vegetação brasileira (1992):

1. Floresta Ombrófila Densa
2. Floresta Ombrófila Mista
3. Floresta Estacional Semidecidual
4. Floresta Estacional Decidual
5. Estepe (Campos gerais planálticos e da campanha gaúcha)
6. Savana Estépica
7. Áreas de Formações Pioneiras
8. Sistema de transição (Áreas de Tensão Ecológica)

UNIDADES DE VEGETAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL.



Fonte: IBGE. FEPAM, 2014.

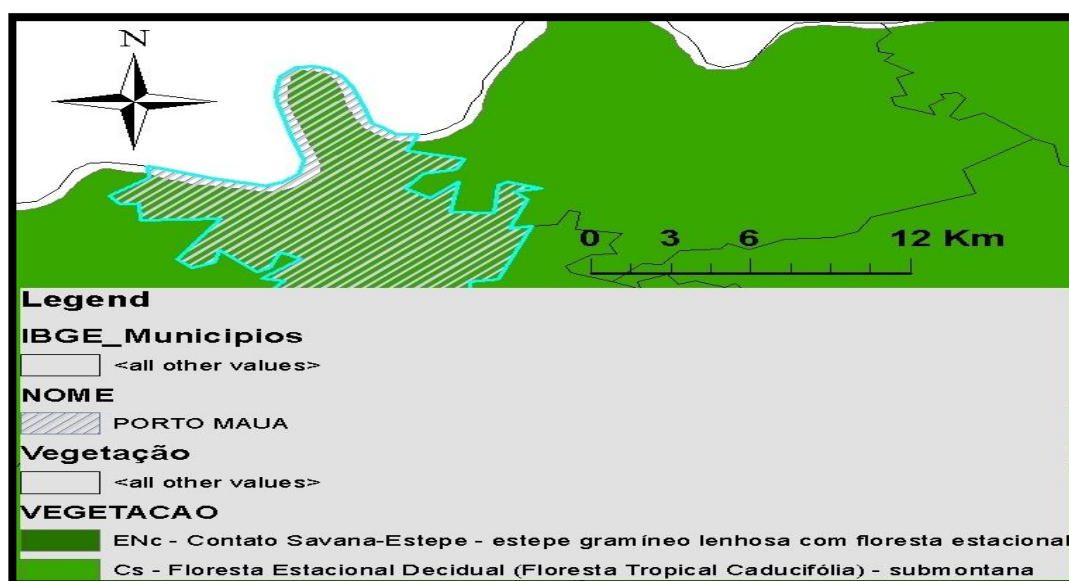
Figura 44: Unidades de Vegetação do Rio Grande do Sul.

3.6.5.16 Vegetação do Município:

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 Caducidófila 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.

VEGETAÇÃO – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 45: Vegetação do Município.

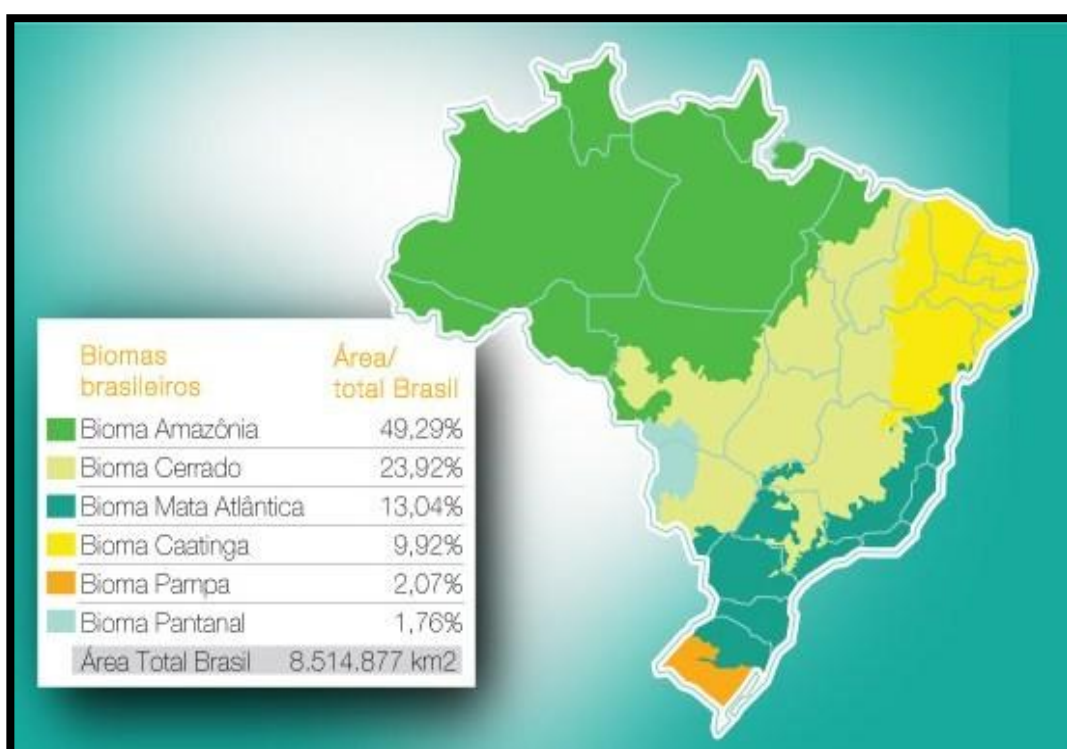
3.6.5.17 Bioma do Município:

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.

BIOMAS BRASILEIROS.

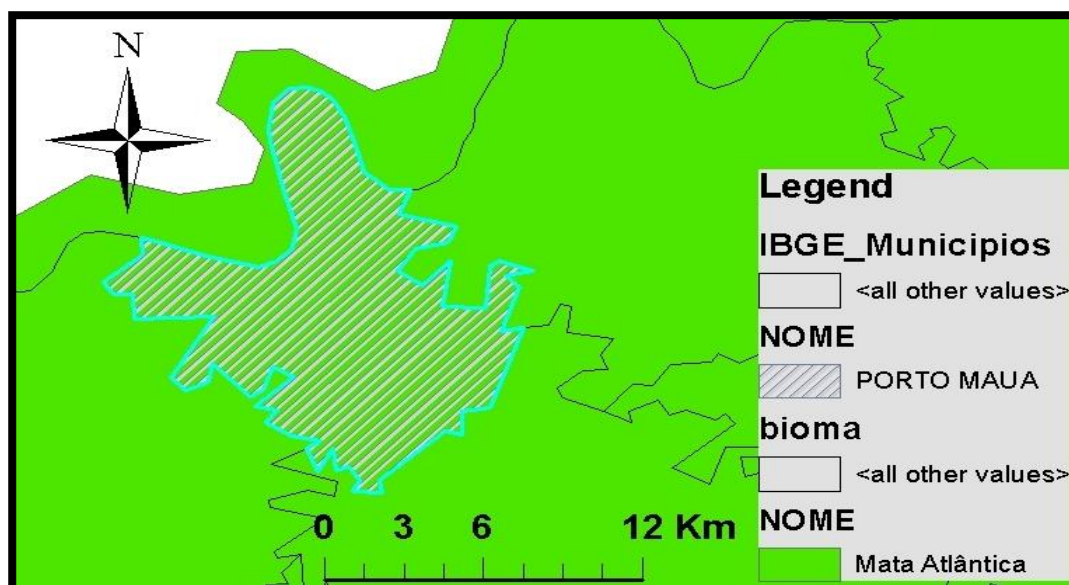


Fonte: IBGE, 2014.

Figura 46: Biomas Brasileiros.

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.

BIOMA MATA ATLÂNTICA – PORTO MAUÁ/RS.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 47: Bioma do Município.

3.6.5.18 Fauna:

A fauna do Rio Grande do Sul ainda carece de um levantamento completo e detalhado. No Plano, procurou-se caracterizar este recurso renovável através de uma revisão de literatura. A literatura disponível é restrita e reporta a estudos locais ou pontuais e descontínuos que não permitem uma caracterização geral e abrangente de todo o Estado. Podemos destacar, neste sentido a presença de :

- **Aves Silvestres**
- **Mamíferos Silvestres**
- **Peixes**
- **Anfíbios**
- **Répteis**

Apesar de não haver consenso quanto ao tamanho e ao significado da extinção atual, a Biodiversidade é considerada essencial e por isso, buscamos valorizar o termo **“Biodiversidade”** ou diversidade biológica (grego: bios, vida) que é a diversidade da natureza viva. Para o RS Biodiversidade, o conceito de biodiversidade, ou diversidade biológica, compreende a variedade de vida no



planeta, incluindo os genes, as espécies de flora, fauna e microorganismos, os ecossistemas terrestres e aquáticos e os processos ecológicos associados.

Destacamos, que **o nosso município está atento a conservação da diversidade biológica, que tornou-se uma preocupação global e busca neste sentido em consonância com os entes federativos e legislação vigente, promover a valoração à diversidade de organismos.**

3.6.6. Ambiente Social e Cultural:

Buscamos apresentar aqui a caracterização geral dos aspectos culturais da população, o uso e as suas relações com o ambiente físico natural, onde diversos obstáculos estão postos, principalmente em função da tradição autoritária e tecnicista de fazer planejamento e das relações patrimonialistas e clientelistas que o poder público tem tido com as populações. Por outro lado, as fragilidades dos movimentos sociais também são fatores limitadores para uma nova prática, sustentável, democrática e participativa de fazer saneamento no Município.

A Lei garante elementos fundamentais para a garantia da participação e para que este controle social se efetive, o município conta com os Conselhos existentes para, dentre outras atribuições, proporcionar o controle social na elaboração, acompanhamento e avaliação das Políticas, Planos, Programas e Projetos.

Tabela 16: Mecanismos Institucionais de Participação e Controle Social.

MECANISMOS INSTITUCIONAIS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL Indicação dos Conselhos que foram criados e regulamentados:			
Identificação do Conselho	Existência	Situação	Caráter
Conselho Municipal das Cidades	Sim	Lei nº 1131/2013	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório
Conselho Municipal do Meio Ambiente	Sim	Lei nº 854/2009	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório
Conselho Municipal de Desenvolvimento Turístico	Sim	Lei nº 671/2006	Deliberativo/Consultivo



Conselho Municipal de Educação	Sim	Lei nº 24/2006	Deliberativo/Consultivo
Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico	Sim	Lei nº 460/2002	Deliberativo/Consultivo
Conselho Municipal de Política de Administração e Remuneração de Pessoal	Sim	Lei nº 617/2005	Consultivo
Conselho Municipal do FUNDEB	Sim	Lei nº 749/2007	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório
Conselho Municipal Antidrogas	Sim	Lei nº 955/2010	Consultivo
Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural - COMDER	Sim	Lei nº 447/2002	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório/Normativo
Conselho Municipal da Alimentação Escolar	Sim	Lei nº 354/2000	Consultivo
Conselho Municipal da Defesa Civil - COMDEC	Sim	Lei nº 227/1998	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório/Normativo
Conselho Municipal dos Direitos das Criança e Adolescente - COMUDICA	Sim	Lei nº 614/2007	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório/Normativo
Conselho Municipal da Saúde - CMS	Sim	Lei nº 716/2007	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório/Normativo
Conselho Municipal da Assistência Social - CMAS	Sim	Lei nº 404/2001	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório/Normativo
Conselho Municipal de Desenvolvimento - COMUDE	Sim	Lei nº 490/2003	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório
Conselho Escolares nas Escolas Municipais	Sim	Lei nº 903/2009	Consultivo
Conselho Municipal do Idoso	Sim	Lei nº 536/2004	Consultivo
Conselho Municipal de Acompanhamento, Controle Social, Comprovação e Fiscalização dos Recursos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação	Sim	Lei nº 891/2009	Deliberativo/Consultivo/ Fiscalizatório
O Município realiza Conferência Municipal da Cidade? (X) Sim () Não			Quantas já foram realizadas? 01

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



3.6.7 Ambiente Institucional, Legal e de Gestão:

3.6.7.1 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 de 1930 intercâmbio comercial, usando inicialmente barcos bem rústicos, evoluindo gradativamente para as modernas barcas de ferro que podem transportar até doze carros.

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.



3.6.7.2 Formação Administrativa:

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 permencendo 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.

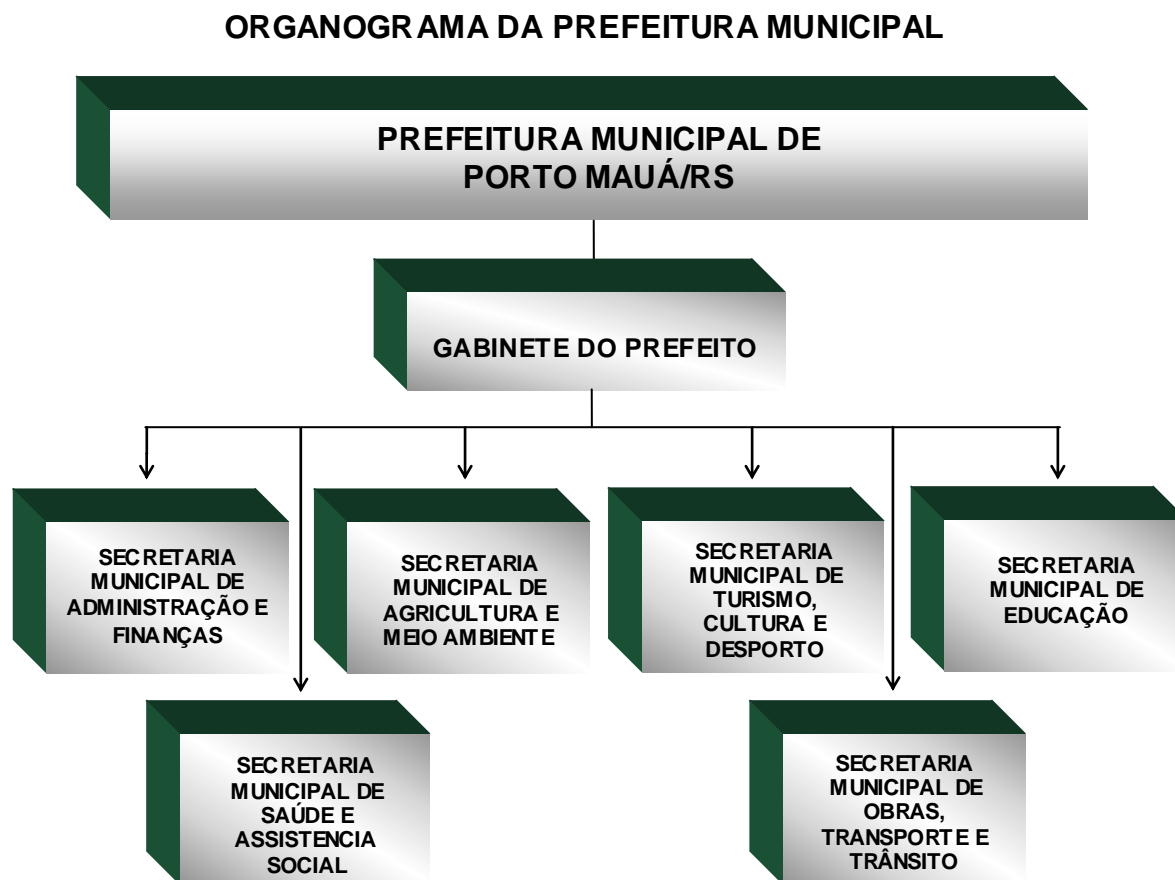
Em divisão territorial datada de 1997, o município é constituído do distrito sede. Assim permencendo em divisão territorial datada de 2007.

3.6.7.3 Estrutura Administrativa Municipal:

As informações institucionais e administrativas possibilitam a identificação de ações necessárias para que o governo municipal tenha capacidade de planejamento, gestão e investimento no setor de saneamento básico.

Neste sentido, apresentamos o organograma da Prefeitura Municipal, que compreende **06 (seis) Secretarias Municipais**.

Tabela 17: Organograma Municipal.



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

3.6.7.4 Planos, Códigos e Estudos existentes:

Os planos, códigos e estudos existentes serviram de subsídio para o diagnóstico da realidade existente e para a elaboração do PMSB, e, estão relacionados a seguir:

Tabela 18: Planos, Códigos e Estudos existentes.

PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES				
Legislação	Sim	Não	Nº da Lei e Data de Aprovação e/ou última Revisão pela Câmara	É aplicado (sim/não)
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 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	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.

3.6.7.5 Aspectos Econômicos:

O município de Porto Mauá/RS tem sua economia baseada na produção e pecuária, predominando a agricultura familiar. Apresenta o município, características do espaço rural semelhante aos demais municípios da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul.



O território de Porto Mauá apresenta-se dividido em três categorias: os minifúndios, localizados em áreas declivosas e espalhadas pelo território, predominando a agricultura de subsistência familiar; as propriedades de porte médio, com práticas de subsistência, mas com tecnificação e as grandes propriedades, apresentando alta tecnificação agrícola e pecuária.

A produção agrícola de cereais e outros grãos e a pecuária de gado de corte destaca-se como sendo as maiores fontes econômicas do município. As demais receitas municipais são provenientes do comércio local e das atividades turísticas desenvolvidas no âmbito municipal.

3.6.7.5.1 Produção:

Entre 2005 e 2009, segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) do município cresceu 73,0%, passando de R\$ 18,4 milhões para R\$ 31,8 milhões. O crescimento percentual foi superior ao verificado no Estado que foi de 49,7%. A participação do PIB do município na composição do PIB estadual aumentou de 0,01% para 0,01% no período de 2005 a 2009.

Participação dos setores econômicos no Produto Interno Bruto do Município em 2009



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 48: Produto Interno Bruto (PIB) do Município.

A estrutura econômica municipal demonstrava participação expressiva do setor de Agropecuário, o qual responde por 46,1% do PIB municipal.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 49: Taxa de crescimento do PIB por setor econômico do Município e Estado.

Cabe destacar o setor secundário ou industrial, cuja participação no PIB era de 5,1% em 2009 contra 6,9% em 2005. No mesmo sentido ao verificado no Estado, em que a participação industrial cresceu de 6,9% em 2005 para 25,6% em 2009.

3.6.7.5.2 *Finanças Públicas:*

A receita orçamentária do município passou de R\$ 4,6 milhões em 2005 para R\$ 6,8 milhões em 2009, o que retrata uma alta de 47,5% no período ou 10,20% ao ano. A proporção das receitas próprias, ou seja, geradas a partir das atividades econômicas do município, em relação à receita orçamentária total, passou de 18,74% em 2005 para 13,31% em 2009, e quando se analisa todos os municípios juntos do estado, a proporção aumentou de 29,70% para 28,67%.

A dependência em relação ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM) aumentou no município, passando de 54,41% da receita orçamentária em 2005 para 58,44% em 2009. Essa dependência foi superior àquela registrada para todos os municípios do Estado, que ficou em 19,57% em 2009.

As despesas com saúde, administração, educação, agricultura e legislativa foram responsáveis por 75,49% das despesas municipais. Em assistência social, as despesas alcançaram 3,60% do orçamento total, valor esse superior à média de todos os municípios do estado, de 2,61%.



Fonte: Tesouro Nacional, 2010.

Figura 50: Receita Orçamentária do Município – distribuição percentual.

3.6.7.5.3 Perfil Social:

Dados do Censo Demográfico de 2010 revelaram que o fornecimento de energia elétrica estava presente praticamente em todos os domicílios. A coleta de lixo atendia 76,8% dos domicílios. Quanto à cobertura da rede de abastecimento de água o acesso estava em 96,9% dos domicílios particulares permanentes e 53,9% das residências dispunham de esgotamento sanitário adequado.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 51: Proporção de domicílios com acesso a rede de abastecimento de água, coleta de lixo e escoamento do banheiro ou sanitário adequado.

Quanto aos níveis de pobreza, em termos proporcionais, 6,8% da população está na extrema pobreza, com intensidade maior na área rural (8,2% da população na extrema pobreza na área rural contra 4,6% na área urbana).

Em 2010, a taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais era de 6,1%. Na área urbana, a taxa era de 7,3% e na zona rural era de 5,4%. Entre adolescentes de 10 a 14 anos, a taxa de analfabetismo era de 1,0%.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 52: População extremamente pobre no Município.

3.6.7.6 Prestação dos Serviços de Saneamento Básico: Infraestrutura:

Para análise da infraestrutura do Município de **Porto Mauá – RS** foram coletados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) e da Fundação de Economia e Estatística - FEEDADOS, que reúne informações de natureza socioeconômica relativas ao Rio Grande do Sul e seus municípios, referentes ao ano de 2010.

De acordo com o IBGE (2010) e FEEDADOS (2010) a **população residente total em 2010 era de 2.542 pessoas**. O número de **domicílios particulares permanentes** em 2010 era de **833 domicílios**. O número de **domicílios particulares permanentes** urbanos em 2010 era de **338 domicílios**. O número de **domicílios particulares permanentes** rurais em 2010 era de **493 domicílios**. A **população residente urbana representava 37,53%** e a **população residente rural representava 62,47%**.

O sistema de abastecimento de água é de concessão da Prefeitura Municipal, e, está demonstrado que dos **833 domicílios**, em **2010**, **807 domicílios particulares permanentes possuíam abastecimento de água, com rede geral**.



Dos domicílios particulares permanentes, **819 tinham banheiro** de uso exclusivo do domicílio; **25 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário e rede geral de esgoto ou pluvial**; **421 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário - fossa séptica** e **371 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário - fossa rudimentar**.

Em relação ao **serviço de limpeza**, **397 domicílios** particulares permanentes em 2010 tinham **destino do lixo – coletado**.

3.6.7.7 Serviços de Saneamento Básico: Saúde Pública e de Qualidade de Vida:

A situação da saúde pública foi abordada sob a perspectiva do saneamento básico como promoção e prevenção de enfermidades. A associação entre pobreza, falta de saneamento básico e altas taxas de internação por enfermidades deste contexto, estão relativamente ligadas.

Neste sentido, para avaliar o grau de associação entre o saneamento básico de qualidade e a saúde da população no município, foram levantadas as informações sobre a morbidade por doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias, considerando o Sistema de Informações em Saúde, do Ministério da Saúde; os dados da população obtidos no IBGE em relação ao número de domicílios com saneamento inadequado e, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), do Ministério das Cidades considerando a população atendida com esgotamento sanitário.

Após esta compreensão a nível municipal, considera-se importante a identificação de enfermidades, a partir da lista de **Morbidade Hospital do SUS – CID – 10**.



Tabela 19: Morbidade Hospitalar do SUS – CID-10.

Morbidade Hospitalar do SUS – CID-10

Código	Descrição
	Cólera
2	Febres tifoide e paratifoide
4	Amebíase (em crianças de 7 a 14 anos)
5	Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível (em crianças menores de 4 anos)
018.1	Leptospirose icterohemorrágica
018.2	Outras formas de leptospirose
018.3	Leptospirose não especificada
31	Febre amarela
032.1	Dengue [dengue clássico]
032.2	Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue
37	Hepatite aguda A
43	Malária
45	Tripanossomíase (em crianças entre 7 e 14 anos)
46	Esquistossomose (em crianças entre 7 e 14 anos)
52	Ancilostomíase (em crianças entre 7 e 14 anos)

Fonte: Peças Técnicas relativas a Planos de Saneamento Básico. MC. 1ª Edição, 2011.

A partir da lista de Morbidade Hospital do SUS – CID – 10, referente ao serviço de Atenção Básica, em 2013 não foram identificados no Município enfermidades relacionadas a tabela de morbidade apresentada.

Neste sentido, o município investe no controle de vetores, que se faz pertinente, uma vez que, se relaciona e influencia diretamente nos benefícios e efeitos que o saneamento na saúde traz. Para o município é importante:

- **Água de boa qualidade** para o consumo humano e seu fornecimento contínuo, assegura a redução e controle de: diarreias, cólera, dengue, febre amarela, tracoma, hepatites, conjuntivites, poliomielite, escabioses, leptospirose, febre tifóide, esquistossomose e malária.



- **Drenagem e esgotamento sanitário** são fatores que contribuem para a eliminação de vetores da: malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase.
- **Melhorias sanitárias domiciliares e melhoria habitacional** estão diretamente relacionadas com a redução de: doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites.

3.6.7.8 Dados Gerais da Saúde Básica:

Em 2014 o município apresenta **02 Unidades Básicas de Saúde**, sendo estas, **Públicas Municipais**.

3.6.7.8.1 Indicadores de Atenção Básica do Município:

Tabela 20: Indicadores de Atenção Básica.

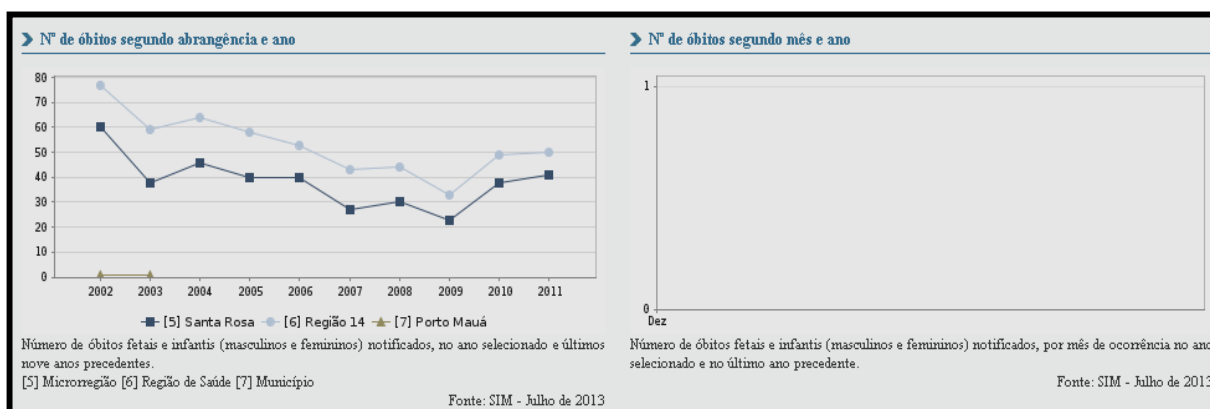
Indicadores da Atenção Básica.

Ano: 2009	Modelo de Atenção			
	PACS	PSF	Outros	Total
População coberta	-	2,511	-	2,511
% população coberta pelo programa	-	97,0	-	97,0
Média mensal de visitas por família	-	0,06	-	0,06
% de crianças c/ esq. vacinal básico em dia	-	99,6	-	99,6
% de crianças c/aleit. materno exclusivo	-	74,7	-	74,7
% de cobertura de consultas de pré-natal	-	99,3	-	99,3
Taxa mortalidade infantil por diarreia	-	-	-	-
Prevalência de desnutrição	-	1,1	-	1,1
Taxa hospitalização por pneumonia	-	45,0	-	45,0
Taxa hospitalização por desidratação	-	9,0	-	9,0

Fonte: DATASUS, 2009.

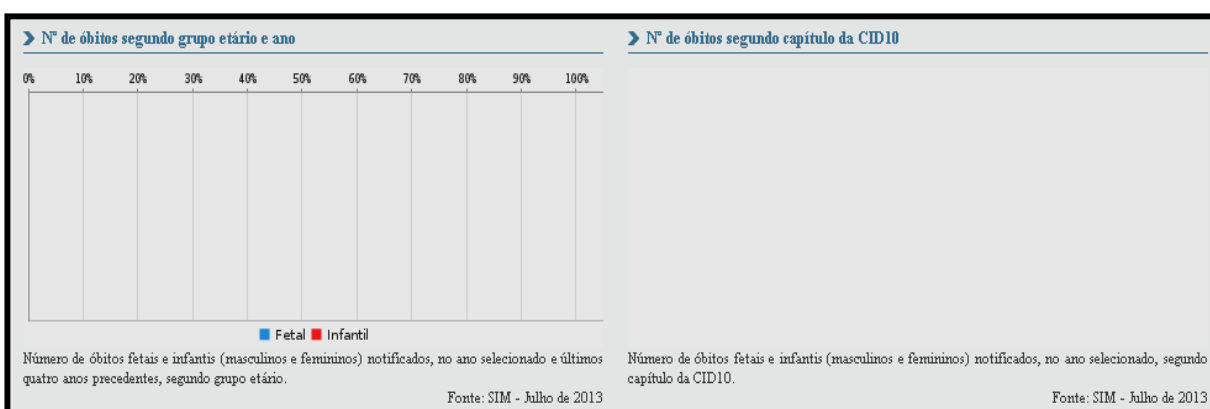


3.6.7.8.2 Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município – todas as causas:



Fonte: SIM, 2013. Município de Porto Mauá – Ano Base: 2011.

Figura 53: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.



Fonte: SIM, 2013. Município de Porto Mauá – Ano Base: 2011.

Figura 54: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.

Nº de óbitos segundo localidade e mês

Localidades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
● Brasil	6.189	5.777	6.608	6.189	6.469	5.931	5.921	5.703	5.525	5.614	5.490	5.913	71.329
● Sul	712	680	677	622	628	669	692	601	592	569	571	636	7.649
● Rio Grande do Sul	274	270	261	224	211	257	280	215	191	193	209	210	2.795
● Noroeste Rio-grandense	46	39	43	33	25	43	45	39	38	36	36	37	460
● Santa Rosa	5	3	4	3	3	2	1	2	1	6	6	5	41
● Região 14	7	4	4	3	4	3	2	3	1	6	7	6	50
● Porto Mauá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

● País ● Região ● Unidade Federativa ● Mesorregião ● Microrregião ● Região de Saúde ● Município ● Capital

Fonte: SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade - Julho de 2013

Fonte: DATASUS, 2013.

Figura 55: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.

Observações: As informações disponibilizadas no Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal são geograficamente referenciadas segundo o local de residência.



3.6.8 Diagnóstico Setorial:

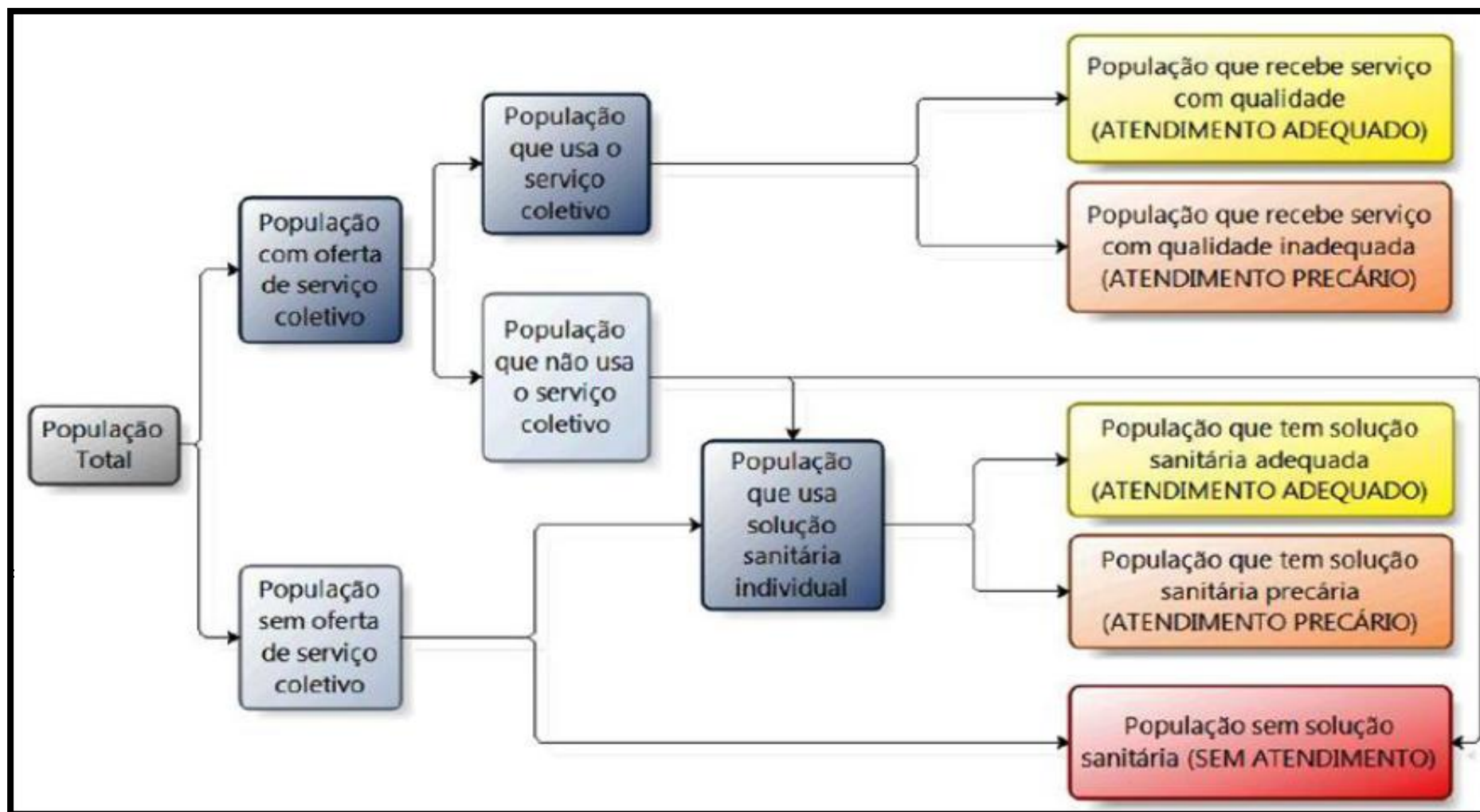
Com base nas atividades e pesquisas realizadas na aquisição das informações básicas sobre os serviços básicos de saneamento, através do **PLANSAB (2013)** foi possível realizar um diagnóstico para os seguintes temas: **abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como de drenagem urbana e manejo das águas pluviais urbanas.**

Consideramos para tanto, a caracterização do déficit em saneamento básico no Brasil, apresentado através do **PLANSAB (2013)**, **Figura 54**, onde 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 PLANSAB (2013) entende-se que o conceito inovador de déficit traz grande importância à sua real caracterização, no sentido de prover uma visão mais realista e que não se atenha apenas à infraestrutura implantada e sua dimensão quantitativa, além de possibilitar seu aperfeiçoamento ao longo da implementação do PMSB.

Para efeito da macro-caracterização do déficit em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos foi considerada a fragilidade sobre padrões de qualidade da água, na ocorrência de intermitência e racionamentos, no nível de tratamento dos esgotos, na qualidade sanitária das fossas sépticas e nas instalações para disposição de resíduos sólidos.

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



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 56: Conceito de déficit em saneamento básico adotado no PLANSAB, 2013.



Considerando que o PLANSAB (2013) usou o Censo Demográfico de 2010 extensivamente por entender que este atende plenamente o objetivo de permitir importantes comparações quando os dados são desagregados (segundo macrorregiões; urbano x rural; faixas de rendimento; faixas de anos de estudo, etc.), o município, em virtude do exposto, na tabela abaixo, traz a caracterização adotada para atendimento e déficit, considerando a leitura da realidade do Censo Demográfico de 2010 e, a leitura diagnóstica atual, considerando os indicadores e variáveis existentes e passíveis de caracterizar o acesso domiciliar em saneamento básico.

Com base no PLANSAB (2013) as situações que caracterizam o atendimento precário foram entendidas neste Plano Municipal como déficit, visto que, apesar de não impedirem o acesso ao serviço, esse é ofertado em condições insatisfatórias ou provisórias, potencialmente comprometedoras da saúde humana e da qualidade do ambiente domiciliar e do seu entorno.



Tabela 21: Caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033).

COMPONENTE ⁽¹⁾	ATENDIMENTO ADEQUADO	DEFICIT	
		Atendimento Precário	Sem Atendimento
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	<ul style="list-style-type: none">– Fornecimento de água <u>potável</u> por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções).	<ul style="list-style-type: none">–Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede e poço ou nascente, a parcela de domicílios que:<ul style="list-style-type: none">–Não possui canalização interna;–Recebe água fora dos padrões de potabilidade;–Tem intermitência prolongada ou racionamentos.–Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde.–Uso de reservatório abastecido por carro pipa.	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas ⁽³⁾ .
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	<ul style="list-style-type: none">– Coleta de esgotos, seguida de tratamento;– Uso de fossa séptica ⁽²⁾.	<ul style="list-style-type: none">– Coleta de esgotos, não seguida de tratamento;– Uso de fossa rudimentar.	



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none">- Coleta direta, na área urbana, com frequência diária ou em dias alternados e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos;- Coleta direta ou indireta, na área rural, e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.	<ul style="list-style-type: none">- Dentre o conjunto com coleta, a parcela de domicílios que se encontram em pelo menos uma das seguintes situações:- na área urbana, com coleta indireta ou com coleta direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados;- destinação final ambientalmente inadequada.	
---	--	---	--

Fonte: PLANSAB, 2013.

⁽¹⁾ Em função de suas particularidades, o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas teve abordagem distinta.

⁽²⁾ Por “fossa séptica” pressupõe-se a “fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetados e construídos”.

⁽³⁾ 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.

Conforme entendimento do PLANSAB (2013), como destinação final ambientalmente adequada foram considerados os volumes de resíduos sólidos destinados às seguintes unidades: aterro sanitário, aterro controlado em municípios com até 20.000 habitantes, estação de compostagem, estação de triagem e incineração. Considerou-se destinação final ambientalmente inadequada (atendimento precário) a destinação em vazadouro a céu aberto e em aterros controlados, nesse caso em municípios com população superior a 20.000 habitantes. (PLANSAB, p.28, 2013).



3.6.8.1. Análise Situacional:

Uma visão geral da situação do saneamento básico no município de **Porto Mauá – RS** é apresentada a seguir, a partir da qual são analisadas algumas variáveis que consideram e expressam a realidade e desigualdades socioeconômicas e locais existentes no município.

A caracterização do déficit em saneamento básico e de práticas consideradas adequadas para o atendimento conduziu às condições estimadas na **Tabela 22 (abaixo)**, para **cada um dos componentes avaliados**. É importante esclarecer que, apesar de as condições apresentadas na **Tabela 22 (abaixo)** terem sido orientadas pela caracterização conceituada na **Tabela 21 (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.

Em uma perspectiva histórica, as políticas públicas não foram capazes de propiciar a universalização do acesso às soluções e aos serviços públicos de saneamento básico de qualidade, que teriam contribuído para melhorar as condições de vida da população, reduzindo as desigualdades sociais, e a qualidade ambiental.

Contudo, para se expressar o conceito desenvolvido em termos de variáveis de análise e sua posterior quantificação, foi necessário adotar de forma crítica os diversos sistemas de informação e bancos de dados sobre saneamento básico disponíveis no País e o uso de técnicas de pesquisa, uma vez que a maioria é incompleta, várias informações de fontes estatísticas estão desatualizadas e cada qual é concebido segundo lógica própria, fornecendo, portanto, informações sobre diferentes dimensões do déficit.



Em fases posteriores de implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, a caracterização mais fiel do quadro de atendimento e déficit dos componentes do saneamento básico poderá requerer adequações e para a decisão sobre os ajustes mostrados necessários, deverá ser considerado os aspectos técnicos do monitoramento e avaliação, a inserção do controle social no processo e os indicadores auxiliares, como o SNIS e o SISÁGUA, dentre outros, que geram um expressivo conjunto de indicadores de natureza operacional e gerencial, de monitoramento, de resultado e de impacto para os quatro componentes do saneamento básico.



3.6.8.1.1 Caracterização do déficit em saneamento básico e de práticas consideradas adequadas para o atendimento no Município.

Tabela 22: Análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033).

Componente	Situação	Habitantes	Atendimento Adequado		DEFICIT			
					Atendimento Precário		Sem Atendimento	
			População 2.542 hab.	%	População 2.542 hab.	%	População 2.542 hab.	%
Abastecimento de Água	Urbana	954 hab.	954	100%		-		-
	Rural	1.588 hab.	584	36,77%	1.004	63,22%		-
Esgotamento Sanitário	Urbana	954 hab.	477	50%	477	50%		-
	Rural	1.588 hab.	635,2	40%	952,8	60%		-
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Urbana	954 hab.	954	100%		-		-
	Rural	1.588 hab.	1.588	100%		-		-
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Urbana	954 hab.	810,9	85%	143,1	15%		-
	Rural	1.588 hab.	1.429,2	90%	158,8	10%		-

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

3.6.8.2 Situação dos Serviços: Abastecimento de Água:

Uma das principais prioridades das populações se trata do atendimento de água para consumo humano. A mesma por características dos sistemas deve apresentar primeiramente quantidade adequada e em seguida, qualidade para suprir principalmente o abastecimento de água para o consumo humano. Sobre as modalidades de abastecimento de água, a Portaria 2914/2011 define como (BRASIL, 2011):

a) Sistema de Abastecimento de Água para Consumo Humano – instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos (desde a zona de captação até as ligações prediais), destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável por meio da rede de distribuição.

b) Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano – toda modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição.

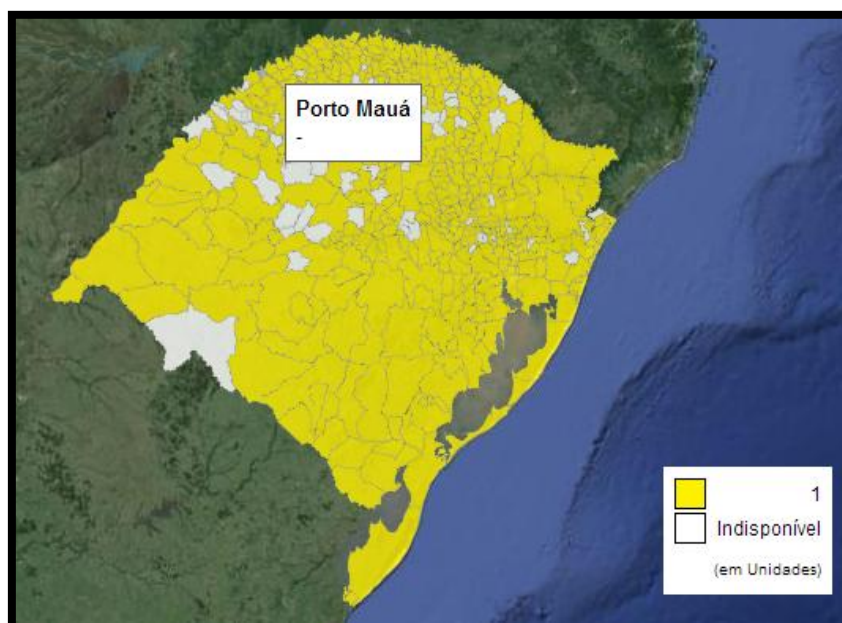
Para fins de monitoramento o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA) desmembrou o conceito de Solução Alternativa em Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água (SAC) e Solução Alternativa Individual de Abastecimento de Água (SAI). Entende-se por SAC aquela modalidade de abastecimento que atende a mais de uma família, podendo ou não ter uma estrutura semelhante a um sistema de abastecimento, mas administrada pela iniciativa privada. Já por SAI entende-se toda forma de abastecimento individual, ou seja, unifamiliar.

O abastecimento de água do município, de acordo com os registros da **Agência Nacional de Águas – ANA** tem como prestador de serviços, a **Prefeitura Municipal**. Em relação à capacidade instalada da produção de água e a demanda de quantidade de água para consumo, segundo os dados do SNIS, diagnóstico Sul (2011) o Estado do Rio Grande do Sul tem um consumo médio *per capita* de água de aproximadamente, **152,5 L/hab. dia** em relação à população urbana.

Considerando este consumo estadual aproximado, e considerando que o abastecimento de água do município de acordo com os registros da **Agência Nacional de Águas – ANA** apresenta uma **demanda urbana (cenário 2015)** de **2L/s**, e que o município na situação do abastecimento, apresenta um **atendimento satisfatório**, diante dos cenários, o diagnóstico realizado identificou que neste cenário atual, o Município **atende** a demanda local.

Na situação urbana consideram-se as áreas urbanizadas ou não, correspondentes a cidade (sede municipal), as vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora desses limites, inclusive os aglomerados rurais de extensão urbana, os povoados e os núcleos. **Para o componente dos Serviços de Abastecimento de Água Potável, o diagnóstico contemplou as áreas rurais e urbanas.**

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Abastecimento de Água** aponta o número de municípios com rede de distribuição de água e a condição de atendimento, com total de água tratada. Neste contexto, o município de **Porto Mauá – RS** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 57: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Abastecimento de Água e a condição de atendimento, com total de água tratada do Município.



A forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente do município foi classificada como:

Tabela 23: Forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente do município.

Tipo	Ano /Domicílios
Abastecimento Água	2010
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.

Nos termos da legislação vigente, compete a **Secretaria Municipal de Saúde**, exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, executar ações estabelecidas no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano – VIGIÁGUA, que tem como finalidade auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde associados à qualidade da água para consumo humano, como parte integrante das ações de prevenção dos agravos transmitidos pela água e de promoção da saúde, previstas no Sistema Único de Saúde.

O Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISÁGUA) foi desenvolvido com base na norma de potabilidade de água, no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano (VIGIÁGUA), e tem um sistema singular, vasta gama de informações.

No município estão cadastrados poços na categoria **Solução Alternativa Coletiva** (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2013).

A Vigilância Sanitária do Município **mantém o cadastro do SISÁGUA** através de uma atualização mensal, com os dados de monitoramento da qualidade da água estabelecidos pelo Ministério da Saúde. O Sistema SISÁGUA compreende o envio on-line de dados dos resultados de coletas de amostras de água em itens



que envolvem o controle e a vigilância. O cadastro dos poços de água para consumo humano do município estão apresentados do apêndice do **AD** até **AT**.

Com relação às águas subterrâneas o município possui **03 poços** de água localizados na **zona urbana** e **03 poços localizados na zona rural sob responsabilidade da Prefeitura Municipal** e **16 poços** de água localizados na **zona rural** com qualidade diversa, **administrados por Associações das respectivas localidades**.

Toda água **fornecida para consumo humano proveniente do Sistema de Abastecimento** de responsabilidade da Prefeitura Municipal (03 poços na zona urbana e 03 poços na zona rural) passa por processo de **cloração**. Considerando a análise situacional do atendimento com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033), para a população que possui água tratada o atendimento caracteriza-se como adequado.

Nas localidades do interior – zona rural, a maioria dos poços de água para consumo humano são **administrados pelas Associações e não há tratamento**. Considerando a análise situacional do atendimento com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033), para a população que não possui água tratada o atendimento caracteriza-se como precário. O apêndice **AC** apresenta o cadastro no SISÁGUA com as soluções alternativas coletivas de abastecimento de água sem tratamento.

O tratamento da água no município é fruto de campanhas educativas, levando em conta que o Poder Público enfrenta resistência dos moradores das localidades da zona rural, que não aceitam realizar o tratamento da água para consumo humano. O sistema em sua grande maioria está sob a responsabilidade das associações comunitárias, que usam os mais diversos argumentos como um entrave para a adoção de medidas que se fazem necessárias diante da imposição legal, prevista em lei, além de demonstrar sua contrariedade com o aumento da despesa, que de acordo com o sistema proposto, a despesa deverá ser rateada entre os moradores nos termos do consumo.



O Município acredita que será possível eliminar estas divergências desnecessárias, pois a administração municipal já faz através da vigilância sanitária o monitoramento da qualidade da água distribuída, com periodicidade mensal, razão para estimular o debate, criando um consenso sobre o tema, de maneira que se permita viabilizar o tratamento da água que está sob o encargo do Poder Público e com previsibilidade no plano de atender 100% da população.

Cabe ressaltar que a captação superficial é feita nos rios, lagos ou represas, por gravidade ou bombeamento, que por sua vez apresenta a necessidade de tratamento.

Já a captação subterrânea é efetuada através de poços artesianos, com perfurações feitas no terreno para captar a água dos lençóis subterrâneos. A água dos poços artesianos está, em sua quase totalidade, isenta de contaminação por bactérias e vírus, além de não apresentar turbidez.

Segundo informações municipais, o controle e redução de perdas de água na zona urbana e rural é adequado a realidade do município. Não existem dados que apresentam esta realidade.

O desafio posto para o governo municipal do município, identificado nas tabelas dos programas, projetos e ações do PMSB é ampliar os serviços de abastecimento de água em relação a qualidade da água para consumo humano a todos os seus usuários, tanto na zona urbana como rural, a fim de garantir padrões mínimos de potabilidade microbiológicos, físico-químicas e organolépticos, atendendo a legislação vigente.

Segundo define a Portaria MS nº 2914 DE 12/12/2011 (Federal), Seção III – das competências dos Municípios – Art. IX, compete ao município a análise microbiológica completa, sempre que possível. Neste caso, no município, a análise microbiológica completa dos poços de água é realizada **mensalmente** e **apresenta** a situação de “ÁGUA TRATADA” para os poços atendidos pelo tratamento de água.



A limpeza interna dos reservatórios sob responsabilidade da Prefeitura Municipal **é realizada** com **periodicidade semestral**. Quanto aos aspectos de produção dos poços, alguns poços **contem** hidrômetros de macromedição instalados.

A fiscalização da qualidade dos poços é realizada pela **Vigilância Sanitária** e suas respectivas outorgas é realizada pela **Secretaria Municipal de Obras, Transporte, Urbanismo e Trânsito**.

O município deve ainda, garantir informação à população sobre a qualidade da água para o consumo humano, informar sobre o potencial de risco à saúde associados, de modo a desencadear as medidas necessárias para que o sistema ou solução alternativa mantenha ou recupere as condições de segurança da água.

Considerado a situação, sugere-se que a qualidade de água seja avaliada a partir dos indicadores **AFQB** e **IAB**, Índices de Análises Físico-Químicas e Bacteriológicas e Índice de Análise Bacteriológicas, respectivamente, que consideram os parâmetros de avaliação da qualidade da água exigidos pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Os índices deverão ser calculados a partir das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na rede de distribuição de água, segundo um programa de coleta que atenda à legislação vigente. Para apuração dos indicadores, o sistema de controle da qualidade da água deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O índice IAB é informado em percentual e calculado através da seguinte expressão: **$IAB = (NAC/NAT) \times 100$** . Onde:

- **NAC:** Número de análises efetuadas com todos os parâmetros (turbidez, ph, cloro residual livre, fluoreto e bacteriologia) em conformidade com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde.



- **NAT:** Número total de análises realizadas.

O índice AFQB é informado em percentual e calculado através da seguinte expressão: **$AFQB = (NABC/NABT) \times 100$** . Onde:

- **NABC:** Número de análises bacteriológicas em conformidade com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde.
- **NAT:** Número total de análises bacteriológicas realizadas.

A apuração mensal do IAB e do AFQB não isenta o prestador do serviço de abastecimento de água de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores e perante a legislação vigente.

O Município **apresenta** necessidade de elaborar a outorga pelo uso da água, uma vez que está **identificada esta carência**. Conforme Plano Ambiental (2011), em parceria com o Departamento de Recursos Hídricos e as comunidades interioranas, buscar-se-á obter a outorga de todos os poços profundos perfurados e utilizados no âmbito do município, até o final do ano de 2016. Os poços de água foram identificados na **Tabela 24** – Sistema de Abastecimento de Água do Município, e reproduzem a necessidade ou não de obtenção de outorga, de acordo com a Lei nº 9.433/1997 em seu artigo 5º, inciso III.

Os poços para abastecimento de água para o consumo humano sob responsabilidade da Prefeitura Municipal são monitorados quanto à qualidade da água com relação aos padrões de potabilidade microbiológicos, físico-químicas e organolépticos.

A Prefeitura Municipal, através de processo licitatório realizou a contratação de empresa para prestação de serviço de desinfecção, complexação de metais, minerais e remoção de flúor e fornecimento de materiais necessários. A empresa responsável para realizar o tratamento, o monitoramento e o controle do abastecimento de água para o consumo humano no município, nos poços sob responsabilidade da Prefeitura Municipal é a **SOFT SUL Purificadores de Água**



Ltda. Levando a efeito a Portaria MS nº 2914//2011 (Federal) podemos assegurar que a água fornecida contém um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L.

Os serviços prestados pela empresa responsável pela qualidade da água envolvem:

- A realização de monitoramento e controle da qualidade da água distribuída nos sistemas de abastecimento de água do município.
- O fornecimento de cloro e flúor para a desinfecção e tratamento da água distribuída no Sistema de Abastecimento de Água da SEDE (área urbana) e na Localidade de Campo Alegre (área rural).
- A responsabilidade pela manutenção do aparelho de dosagem do cloro, efetuado análises na periodicidade mínima estabelecida pela Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde, desde que não ultrapasse a uma mensal.
- A realização de limpeza e desinfecção, realizada anualmente, nos reservatórios de água pertencentes aos sistemas de abastecimento de água tanto da área urbana como rural.
- A realização de coletas e análises mensais para os parâmetros físico-químicos (PH, TURBIDEZ, COR, CLORO RESIDUAL LIVRE E FLUOR) da água proveniente dos sistemas de abastecimento conforme plano de amostragem estabelecido pela Portaria MS 2.914/2011.
- A empresa contratada para a prestação de serviços de acordo com o objeto, observado igualmente o termo de referência, se dispõe a fazer a remoção do flúor, com elaboração de projeto técnico, operação, monitoramento de estação de tratamento de água, manutenção de máquinas e equipamento, análises laboratoriais, visando à remoção de flúor nos poços em que houver excesso no interior do município.

Conforme a empresa SOFT SUL Ltda. a descrição da remoção do flúor se dá pela seguinte forma:

Usa-se caixas de água para equalização e recepção de produtos químicos a serem dosados na tubulação de saída do poço até as referidas caixas. É necessário bombas dosadoras para adição dos produtos.



Na primeira caixa haverá uma homogeneização da água com um dos produtos, após esse processo, vai para a segunda caixa, que por sua vez, recebe o segundo produto. Nessa caixa haverá uma retenção de no mínimo meia hora, e após a água passará por um filtro específico para o caso.

A concentração do flúor que se quer em água, se dá pela quantidade de produto aplicado na mesma, tendo o controle dos padrões exigidos pela portaria específica.

Os últimos resultados das análises realizadas pela empresa responsável pelo **controle da qualidade da água nos sistema de abastecimento de água municipal**, bem como as análises microbiológicas, físico-químicas e organolépticas estão apresentadas nos apêndices **AU, AV, AW e AX** – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul.

Na área de saneamento ambiental é urgente rever práticas de projetos, de operação dos sistemas de abastecimento de água e de hábitos relacionados à cultura do desperdício, com vistas a implementar uma nova cultura de manejo da água, em consonância com a nova Lei Federal 12.862/2013 que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água. Esta nova legislação altera artigos da Lei 11.445/2007 e pede a "adoção de medidas de fomento à moderação de consumo de água" e "estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores".

Neste sentido, o município buscará promover o uso racional e sustentável da água e implementar ações de despoluição, reuso, proteção e conservação, bem como a utilização de tecnologias limpas e poupadoras dos recursos hídricos.

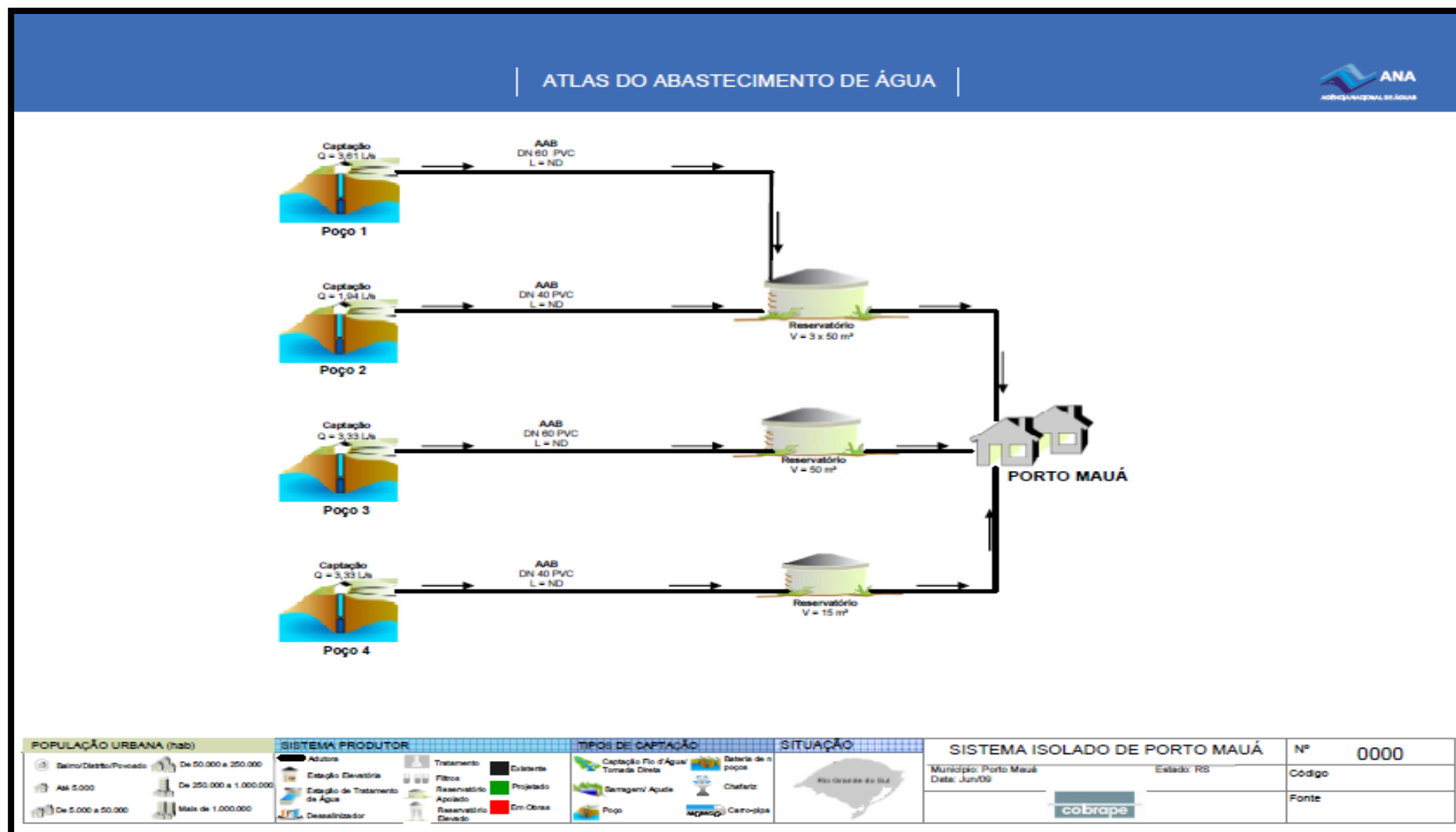
Em relação ao levantamento e avaliação da **capacidade econômico-financeira do Município frente às necessidades de investimento e sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico, no componente de Abastecimento de Água Potável**, segundo a Secretaria Municipal



de Administração e Finanças, o valor arrecado com os serviços de abastecimento de água no município no ano de 2013 foi de **R\$ 213.922,81** e o valor gasto foi de **R\$ 88.268,72** ficando demonstrado que é arrecado mais que o valor total de gastos com a prestação de serviço à população. Neste sentido, o município apresenta um superávit financeiro neste componente, considerando que a fixação das tarifas requer a continuidade de critérios econômicos sadios e objetivos sociais justos.



3.6.8.3 Croqui do Sistema existente.



Fonte: ANA, 2013.

Figura 58: Croqui do Sistema existente.



3.6.8.4 Estrutura Tarifária:

A estrutura tarifária do abastecimento de água no município tem sua base legal conforme **Lei Municipal nº 281/98 de 29 de dezembro de 1998** e tem como prestador de serviços, a **Prefeitura Municipal**. Os valores cobrados para a prestação dos serviços está atualizada conforme o **Decreto Municipal nº 1.035 de 02 de janeiro de 2014**, apresentado no apêndice **AB** e na descrição abaixo.

A tarifa aplicada é sobre o volume total consumido em um mês. O valor da tarifa varia de acordo com o tipo de uso:

1. Preço Básico (PB)

- a) Residencial.....R\$ 2,12 p/m³
- b) Comercial, Residencial/Comercial, Pública e IndustrialR\$ 2,38 p/m³

1.1 – Preço Básico (PB) acima de 10 m³

- a) Residencial.....R\$ 2,32 p/m³
- b) Comercial, Residencial/Comercial, Pública e IndustrialR\$ 2,55 p/m³

2. Tarifa Social.....R\$ 1,42 p/m³

3. Tarifa de Serviços Básicos.....R\$ 12,61 p/m³

4. Tarifa fixa (sem hidrômetro)

- a) Residencial.....R\$ 27,45 p/m³
- b) Comercial, Residencial/Comercial, Pública e IndustrialR\$ 41,22 p/m³

5. Tarifa de Ligação.....R\$ 137,76 p/m³

6. Tarifa de Religação.....R\$ 32,95 p/m³



Os Sistemas de Abastecimento de Água do Município, apresentam-se:

Tabela 24: Sistemas de Abastecimento e Qualidade da Água do Município – 2014.

Nº	Localidade	Nº Economias atendidas	População abastecida estimada	Licença de Outorga	Possui Tratamento	Responsável	Profundidade
904	S.A.C Volta Grande e Três Bocas I	25	90	Não	Não	Associação	192
369	S.A.C Sete de Setembro	21	75	Não	Não	Associação	210
509	S.A.C Sete de Setembro II (Dal Pai)	08	29	Não	Não	Associação	294
905	S.A.C Itajubá I (Dallabona)	18	64	Não	Não	Associação	186
906	S.A.C Itajubá II (Pasini)	18	64	Não	Não	Associação	98
907	S.A.C Itajubá III (Czemaneski)	10	36	Não	Não	Associação	156
903	S.A.C Volta Grande e Três Bocas II	25	90	Não	Não	Associação	51,5
657	S.A.C São Jorge e São João	35	125	Não	Não	Associação	91
297	S.A.C Reservado Mauá I (Cristóvão Colombo)	90	322	Não	Sim	Prefeitura	81
656	S.A.C Linha Batutá	31	111	Não	Não	Associação	54
652	S.A.C Reservinha – Lado da Escola	33	97	Não	Não	Associação	120
856	S.A.C Reservado (Lado da Sociedade)	30	107	Não	Sim	Associação	126



-	S.A.C São José do Mauá (Cogo)	48	172	Não	Sim	Prefeitura	93
908	S.A.C São José do Mauá (Dallabona)	20	73	Não	Não	Associação	72
-	S.A.C São José do Mauá II (Grando)	48	172	Não	Sim	Prefeitura	200
854	S.A.C Porto Mauá II – (Rua Tuiuti)	85	304	Não	Sim	Prefeitura	91
-	S.A.C Porto Mauá III (Gregório Bondarengo)	130	465	Não	Sim	Prefeitura	150
373	S.A.C São Luiz do Mauá	25	90	Não	Não	Associação	39,5
654	S.A.C Barra do Santo Cristo	19	68	Não	Não	Associação	114
368	S.A.C Santa Inês (Saggin)	36	129	Não	Não	Associação	123
-	S.A.C Campo Alegre (Dal Pai)	67	240	Não	Sim	Prefeitura	250,5
-	S.A.C Campo Alegre II (Magnani)	20	72	Não	Não	Associação	126

Fonte: Tabela, Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá /RS, 2014.

O mapa de localização dos poços profundos estão apresentados no apêndice **W**. Os poços de água que abastecem a população do Município, apresentam-se ilustrados nos apêndices **X, Y, Z e AA** e terão as coordenadas identificadas quando da outorga dos poços.

Caracterização ilustrativa do Sistema de Água Potável do Município



FOTO 01 – Captação



FOTO 02 – Tratamento



FOTO 03 – Rede de Distribuição



FOTO 04 – Reservação 1



FOTO 05 – Reservação 2



FOTO 06 – Micromedição

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Figura 59: Caracterização ilustrativa: Sistema de Água Potável do Município.



3.6.8.5 Situação dos Serviços: Esgotamento Sanitário:

O Esgotamento Sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente.

O tipo de esgotamento sanitário do banheiro ou sanitário do domicílio particular permanente foi classificado como: Rede geral de esgoto ou pluvial; Fossa séptica; Fossa rudimentar; Vala, Rio, lago ou mar; Outro escoadouro – podendo ser considerada qualquer outra situação desconhecida e não descrita anteriormente.

Tabela 25: Domicílios particulares permanentes por tipo de Esgotamento Sanitário.

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

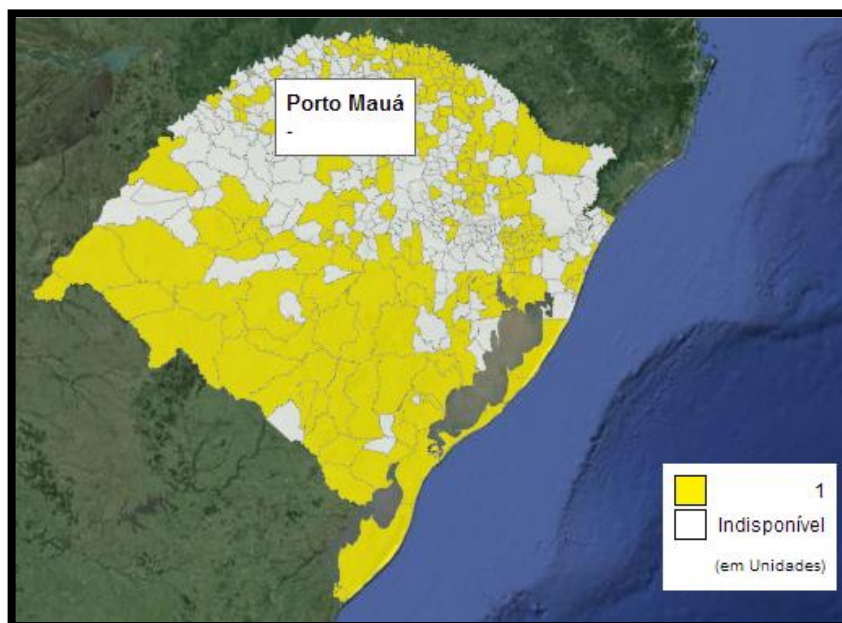
Fonte: FEEDADOS. RS, 2010.

O diagnóstico do esgotamento sanitário de Porto Mauá – RS contemplou as áreas urbanas e rurais, a identificação dos núcleos carentes ou excluídos de esgotamento sanitário e a caracterização dos aspectos socioeconômicos relacionados ao acesso aos serviços.

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Esgotamento Sanitário** aponta o número de municípios com rede coletora de esgoto. Neste contexto, o município de **Porto Mauá – RS** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 60: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Esgotamento Sanitário com rede coletora de esgoto do Município.

O sistema de “esgotamento sanitário” é constituído pelas atividades de infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada do esgoto sanitário, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente e deverá abranger a universalização do serviço à toda população.

As soluções a seguir para o esgotamento sanitário podem ser individuais ou coletivas.

a) Sistemas Individuais

Sistemas adotados para atendimento unifamiliar que consistem no lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, usualmente em fossa séptica, sucedida por pós-tratamento adequadamente projetado e construído, como tratamento adequado, seguido de dispositivo de infiltração no solo (sumidouro, irrigação subsuperficial).

Filtro anaeróbico: unidade destinada ao tratamento de esgoto mediante afogamento do meio biológico filtrante; e **Sumidouro:** poço seco escavado no chão e não impermeabilizado, que orienta a infiltração da água residuária no solo.



Tais sistemas podem funcionar satisfatória e economicamente se as habitações forem esparsas (grandes lotes com elevada porcentagem de área livre e/ou em meio rural), se o solo apresentar boas condições de infiltração e, ainda, se o nível de água subterrânea encontra-se a uma profundidade adequada, de forma a evitar o risco de contaminação por microrganismos transmissores de doenças.

A ação de saneamento executada por meio de soluções individuais não constitui serviço público, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

As fossas sépticas são dispositivos de tratamento de esgoto a receber a contribuição de um ou mais domicílio e com capacidade de dar aos esgotos num grau de tratamento compatível com a sua simplicidade e seu custo. São câmaras convenientemente construídas para reter os despejos por um período de tempo especificadamente determinado, de modo a permitir a sedimentação dos sólidos e retenção do material graxo contido nos esgotos, transformando-os, bioquimicamente, em substâncias e compostos mais simples e estáveis.

b) Sistema Coletivo: a medida que a população cresce, aumentando a ocupação de terras (maior concentração demográfica), as soluções individuais passam a apresentar dificuldades cada vez maiores para a sua aplicação. A área requerida para a infiltração torna-se demasiadamente elevada, as vezes, maior que a área disponível.

Os sistemas coletivos passam a ser os mais indicados como solução para maiores populações. Os sistemas coletivos consistem em canalizações que recebem o lançamento dos esgotos, transportando-os ao seu destino final, de forma sanitariamente adequada.

Em alguns casos, a região a ser atendida poderá estar situada em área afastada do restante da comunidade, ou mesmo em áreas cujas altitudes encontra-se em níveis inferiores. Nesses casos, existindo área, disponível, cujas características do solo e do lençol d'água subterrâneo sejam propícias à infiltração



dos esgotos, poder-se-á adotar a solução de atendimento coletivo da comunidade por meio de uma única fossa séptica de uso coletivo, que também atuará como unidade de tratamento dos esgotos.

Em áreas urbanas, a solução coletiva mais indicada para coleta dos esgotos pode ter as seguintes variantes:

❑ **Sistema unitário ou combinado:** os esgotos sanitários e as águas das chuvas são conduzidos ao seu destino final, dentro da mesma canalização.

❑ **Sistema separador:** os esgotos sanitários e as águas da chuva são conduzidos ao seu destino final, em canalizações separadas.

No sistema unitário ou combinado, as canalizações são construídas para coletar e conduzir as águas pluviais. Algumas cidades que já contavam com o sistema unitário ou combinado há décadas, passaram a adotar o sistema que separa as águas residuárias das águas pluviais – separador, procurando converter pouco a pouco o sistema inicial ao novo sistema.

No Brasil, adota-se basicamente o sistema separador absoluto, devido as vantagens relacionadas a seguir: o afastamento das águas pluviais é facilitado, pois pode-se ter diversos lançamentos ao longo do curso d'água, sem necessidade de transporte a longa distancias, menores dimensões das canalizações de coleta e afastamento das águas residuárias, possibilidades do emprego de diversos materiais para as tubulações de esgotos, tais como tubos cerâmicos, de concreto, PVC ou, em casos especiais, ferro fundido, redução dos custos e prazos de construção, possível planejamento de execução das obras por partes, considerando a importância para a comunidade e possibilidades de investimentos, melhoria nas condições de tratamento dos esgotos sanitários; e não-ocorrência de transbordo dos esgotos nos períodos de chuva intensa, reduzindo-se a possibilidade da poluição dos corpos d'água.

O sistema separador possui duas modalidades principais:



a) Sistema convencional.

É a solução de esgotamento sanitário mais frequentemente utilizada. As unidades que podem compor um sistema convencional de esgotamento sanitário são as seguintes: canalizações, coletores, interceptores, emissários; estações elevatórias; órgãos complementares e acessórios; estações de tratamento; disposição final; e obras especiais.

b) Sistema condominial.

O sistema condominial de esgotos tem sido apresentado como uma alternativa a mais no elenco de opções disponíveis ao projetista, para que ele faça a escolha quando do desenvolvimento do projeto, constituindo uma nova relação entre a população e o poder público, tendo como características uma importante cessão de poder e a ampliação da participação popular, alterando, a forma tradicional de atendimento à comunidade.

O grau de remoção dos poluentes, no tratamento de esgoto, de forma adequar o lançamento de efluente a uma qualidade desejada ou ao padrão vigente está associado aos conceitos de nível e eficiência do tratamento. Usualmente, considerando-se os seguintes níveis: tratamento preliminar: objetiva apenas a remoção dos sólidos grosseiros; tratamento primário: visa à remoção de sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica; e tratamento secundário: predominam mecanismo biológicos, cujo objetivo é principalmente a remoção de matéria orgânica e eventualmente nutriente (nitrogênio e fósforo).

Uma estação de tratamento de esgoto conterá os níveis necessários para o tratamento do efluente de acordo com o tipo e quantidade de poluentes encontrados nele.

Os mecanismos de remoção dos poluentes independem do nível de tratamento do esgoto, e são eles: para remoção dos sólidos: gradeamento, retenção de sólidos com dimensões superiores a tubulação; sedimentação, separação de partículas com densidade superior à do esgoto; absorção, retenção na superfície de aglomerados de bactérias ou biomassa; para remoção da matéria orgânica:



sedimentação, separação de partículas com densidade superior à do esgoto; absorção, retenção na superfície de aglomerados de bactérias ou biomassa; estabilização, utilização pelas bactérias como alimento, com conversão a gases, água e outros compostos inertes; e para remoção de organismos transmissores de doença: radiação ultravioleta, radiação do sol ou artificial; condições ambientais adversas, pH, falta de alimento, competição com outras espécies; desinfecção, adição de algum agente desinfetante.

O padrão da qualidade da água que deve sair da estação de tratamento de esgoto está regulamentado pela resolução CONAMA nº 357/05. Dentre outras substâncias, o nível de coliformes fecais não deve ultrapassar um limite de 200 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80%, ou mais, de, pelo menos, 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

O CONAMA exige licença para o esgotamento sanitário, conforme prevê sua Resolução nº. 377, art. 2º, V, VI, nas unidades de coleta, transporte e tratamento de esgoto sanitário. É necessária a Licença Ambiental de Instalação (LAI) e Licença Ambiental de Operação (LAO) ou ato administrativo equivalente: ato administrativo único que autoriza a implantação e operação de empreendimento.

Diante da Lei nº 1.445/07, em seu art. 45, as edificações urbanas deverão, obrigatoriamente, conectar-se às redes públicas de água e esgotamento sanitário, utilizando-se dos serviços prestados pelo poder público (diretamente ou por intermédio de terceiros). A edificação de obra pública possui as mesmas obrigações que os particulares, ou seja, deverá atender as exigências legais, inclusive de implantação de esgoto sanitário adequado.

3.6.8.5.1 Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário – Município de Porto Mauá – RS – Zona Urbana e Zona Rural:

Conforme diagnóstico realizado, a principal carência do município em relação ao sistema de esgotamento sanitário é a ausência da infraestrutura de coleta e tratamento do esgoto sanitário, que representa riscos elevados para saúde coletiva por contato primário ou pela proliferação de vetores de doenças, principalmente



quando em épocas de enchentes, onde a qualidade ambiental das águas sujeita-se a ficar comprometida.

De acordo com o relato dos técnicos municipais, o esgotamento sanitário no município conta com o **sistema individual**, com a maioria dos casos com fossa rudimentar nos domicílios mais antigos. Nas construções recentes é exigido fossa séptica mais filtro biológico e sumidouro, caso não possua alternativa de filtro pode ser conectada a rede pluvial.

Enquanto ausentes as redes coletivas de esgotamento sanitário, tanto na zona urbana quanto na zona rural, as residências utilizam sistemas individuais, os quais são adotados para atendimento unifamiliar, através do lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, que pressupõe o uso da “fossa séptica sucedida por pós-tratamento, seguida de dispositivo de infiltração no solo.

É importante registrar neste contexto que, o município, em conformidade com a Lei Municipal nº **1.075, de 27 de novembro de 2012** que dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do Município de Porto Mauá, em seu Capítulo III – do Saneamento Básico e Domiciliar, define:

Art. 15. É obrigação do proprietário do imóvel a execução de adequadas instalações domiciliares de abastecimento, armazenamento, distribuição de água e esgotamento sanitário, cabendo ao usuário do imóvel a necessária conservação.

Art. 16. Os esgotos sanitários deverão ser coletados, tratados e receber destinação adequada, de forma a se evitar contaminação de qualquer natureza.

Art. 17. É obrigatória a existência de instalações sanitárias adequadas nas edificações e sua ligação à rede pública coletora.

Parágrafo único – Quando não existir rede coletora de esgotos, as medidas adequadas ficam sujeitas a aprovação do Departamento de Meio Ambiente, sem prejuízo de outros órgãos, que fiscalizará a sua execução e manutenção, sendo



vedado o lançamento de esgotos “In natura” a céu aberto ou na rede de águas pluviais.

Na **zona urbana** os locais não servidos por rede coletora pública de esgotos, os esgotos das residências e demais edificações aí existentes, são lançados em um sistema de fossa séptica.

Na **zona rural** do município muitos domicílios apresentam déficit no esgotamento sanitário, caracterizado por estarem sem atendimento. Considerando que não há sistema público de coleta de esgotos sanitários e águas servidas, a destinação desses resíduos cabe, portanto, ao próprio usuário das águas. Neste caso, a destinação correta seria uma estrutura onde tem-se fossa séptica, filtro biológico e sumidouro; entretanto, a maioria dos domicílios possuem fossas rudimentares, que tem seu déficit caracterizado como sem atendimento, com apenas parte da estrutura necessária, considerando também, que muitos domicílios lançam os resíduos de forma inadequada no ambiente,.

Considerando a sua população e o seu modo de vida, o município não tem identificado agravos em relação a contaminação da água e do solo por esgoto doméstico gerado nos limites do município, levando em conta também, que os poços são profundos, dificultando qualquer forma de contaminação.

Em contrapartida, ocorre que, em épocas de enchentes, como a ocorrido neste ano de 2014, as águas que inundam a cidade, estão sujeitas a contaminação proveniente dos diferentes esgotos, gerados por toda uma população fronteiriça, não se limitando ao próprio município. E neste sentido, não há monitoramento, qualquer controle e investimento da educação ambiental realizado pelos órgãos estaduais responsáveis, sobrecarregando as atribuições municipais.

O índice de cobertura do esgotamento sanitário - CES ao longo do tempo é uma alternativa de indicador para verificar a universalização dos serviços. Esta cobertura poderá ser objeto de análise apurada pela expressão seguinte: **CES = (NIL x 100)/NTE**. Onde:



- **CES:** Cobertura do esgotamento sanitário em porcentagem.
- **NIL:** Número de imóveis constantes com rede coletora constante do cadastro comercial da prestadora de serviço.
- **NTE:** Número total de imóveis edificadas na área de prestação, constante do cadastro da Prefeitura Municipal.

Na determinação do número total de imóveis edificadas – NTE, não serão considerados os imóveis que não estejam ligados à rede coletora ou localizado em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos e ainda, não deverão ser considerados os imóveis, cujos, os proprietários se recusem a ligarem a rede coletora caso possua.

É necessário para tanto, que se concentre esforços através de fiscalizações, para minimizar estes problemas e ampliar a qualidade do esgoto sanitário. Esta carência está apresentada como uma das metas e ações propostas no Plano, para o componente.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), os despejos industriais e hospitalares que, por sua natureza, não puderem ser coletados diretamente pela rede de esgotamento sanitário deverão ser tratados previamente pelo usuário, de acordo com a legislação vigente.

Considerando ainda, que são vários os agentes poluidores responsáveis pela poluição das águas, e que no Brasil, mais da metade do esgoto é lançado em rios, lagos e no mar sem passar por um tratamento adequado e, considerando que a falta de um Sistema de Esgotamento Sanitário provoca diversos problemas como, contaminação e degradação de corpos receptores juntamente com a proliferação de doenças por organismos patogênicos, neste sentido, **o município estará ampliando a fiscalização na redução e na utilização de quaisquer produtos químicos e na agricultura, além da conscientização da população para a importância de se preservar a água como bem natural.**



A população local está sujeita a deficiências no atendimento do sistema de esgotamento sanitário, e neste sentido, conforme objetivos e metas propostas neste Plano, **o município irá buscar junto aos entes federativos – Federal e Estadual, a realização de investimentos e estudos capazes de identificar a solução mais adequada**, que poderá ser a implantação de redes coletoras, manutenção das fossas sépticas e outras soluções, levando em conta a densidade populacional, e a viabilidade econômica de implantação de um sistema coletivo, a fim de promover as necessárias mudanças em vista da necessidade de ampliar a qualidade da saúde humana e do meio ambiente local. Será preciso identificar um sistema que apresente uma alternativa viável, com flexibilidade quanto à manutenção e operação, considerando a população do município e os aspectos técnico-econômico-financeiros, inclusive com implantação e/ou implementação legal de taxa ou tarifa sobre esta prestação de serviço.

Neste sentido, é importante também registrar que, o Plano Nacional de Saneamento Básico (2013) aponta o uso de fossas sépticas, sucedida por pós-tratamento adequadamente projetados e construídos, como tratamento adequado, principalmente levando em conta a ocupação menos densa e solo compatível, razão para serem utilizadas soluções individuais, como a fossa séptica-sumidouro, ou mesmo, a fossa absorvente do tipo proposto pela OMS, para solos de maior permeabilidade e baixo nível do lençol freático.

Tais alternativas, principalmente as fossas sépticas, buscam na medida do possível garantir o destino adequado do lodo digerido ou o seu reaproveitamento. Em novas áreas do município, somado a busca por tecnologias alternativas e de baixo custo, estuda-se projetar sistemas que prevejam o reúso destes resíduos gerados, sendo esse utilizado para demonstrar a importância da redução no consumo de água potável e na quantidade de esgoto que será encaminhado para o tratamento, trazendo benefícios sociais, econômicos e ambientais à localidade.

Caracterização ilustrativa do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município



FOTO 01 – Infraestrutura



FOTO 02 – Caixa de Gordura



FOTO 03 – Cx. de Passagem Cloacal



FOTO 04 – Fossa Séptica 1



FOTO 05 – Instalação de Fossa Séptica



FOTO 06 – Lançamento Final In-natura

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Figura 61: Caracterização ilustrativa: Sistema de Esgotamento Sanitário do Município.



3.6.8.6 Situação dos Serviços: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:

A Lei de Saneamento Básico é um marco para a criação de possíveis iniciativas públicas com relação aos resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos, disciplina a coleta, o destino final e o tratamento de resíduos urbanos.

Atendendo a Lei de Saneamento Básico e a Política Nacional de Resíduos, o município de **Porto Mauá tem elaborado o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2014)**, que busca gerenciar os resíduos de forma integrada, trabalhando integralmente os aspectos sociais com o planejamento das ações técnicas e operacionais de todo o sistema, conforme imagem ilustrativa ao lado.



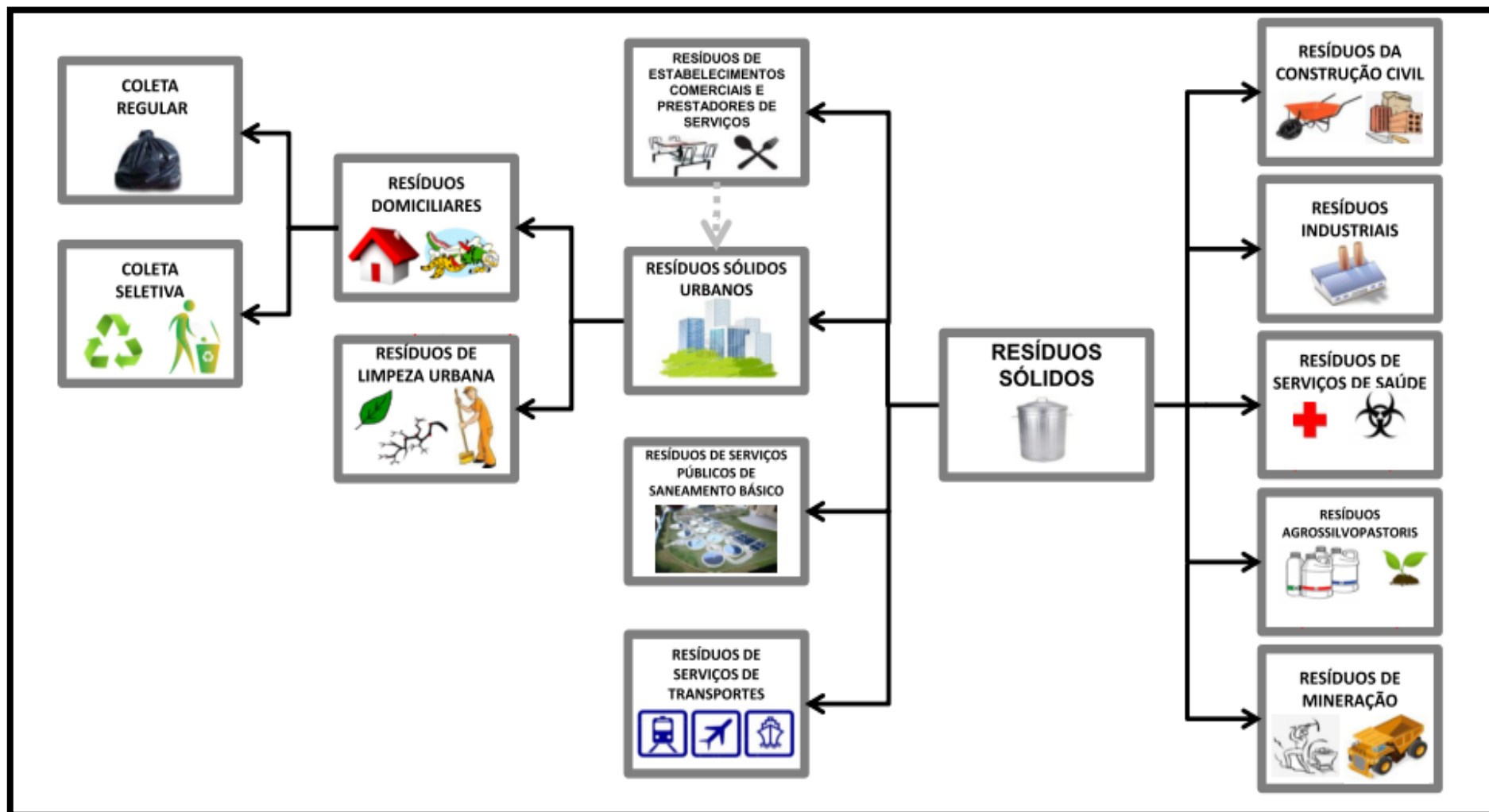
No que concerne aos resíduos sólidos, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS é o instrumento norteador e o Plano tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e tem como princípios, conforme determinações fundamentais da Lei nº 12.305/2010 a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, que deixa de ser opcional e passa a ser obrigatória: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos **resíduos sólidos** e disposição final ambientalmente adequada dos **rejeitos**.

Razão esta, para vir a estar harmonizado com o 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.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

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



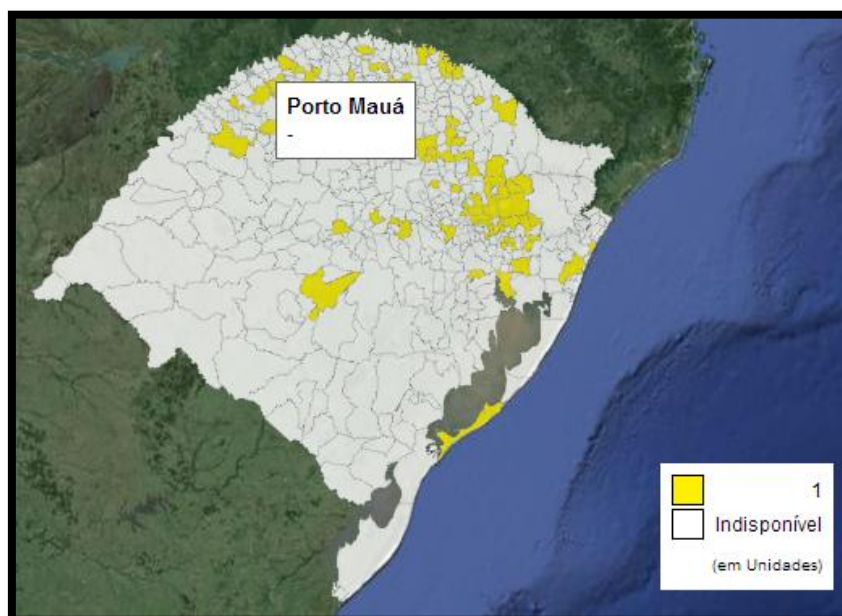
Fonte: PNRS (2011) e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

Figura 62: Síntese analítica de resíduos sólidos quanto a sua origem.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Manejo de Resíduos Sólidos** aponta o número de municípios com serviço de coleta seletiva em toda área do município. Neste contexto, o município de **Porto Mauá – RS** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 63: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Resíduos Sólidos do Município.

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).

Conforme legislação municipal, **Lei nº 1.075**, que dispõe sobre a **Política do Meio Ambiente do Município de Porto Mauá**, em seu **Capítulo III – do Saneamento Básico e Domiciliar**, está definido:

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.

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 26: 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 SOLIDARIAS – COOARLA**, que atua sob CNPJ nº 11.480.776/0001-72, endereço Rua Bela Vista, nº 14 em Guajuviras – Canoas/RS.



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**.

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.

Tabela 27: Produção *per capita* de resíduos por faixas de População.

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

Fonte: Ministério das Cidades, 2009.

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).



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).

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.

Os resíduos provenientes da varrição, poda, capina e roçagem por se caracterizarem como resíduo orgânico que se decompõe facilmente, são na 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.

3.6.8.7 Resíduos Sólidos: responsabilidade sobre a logística reversa no município.

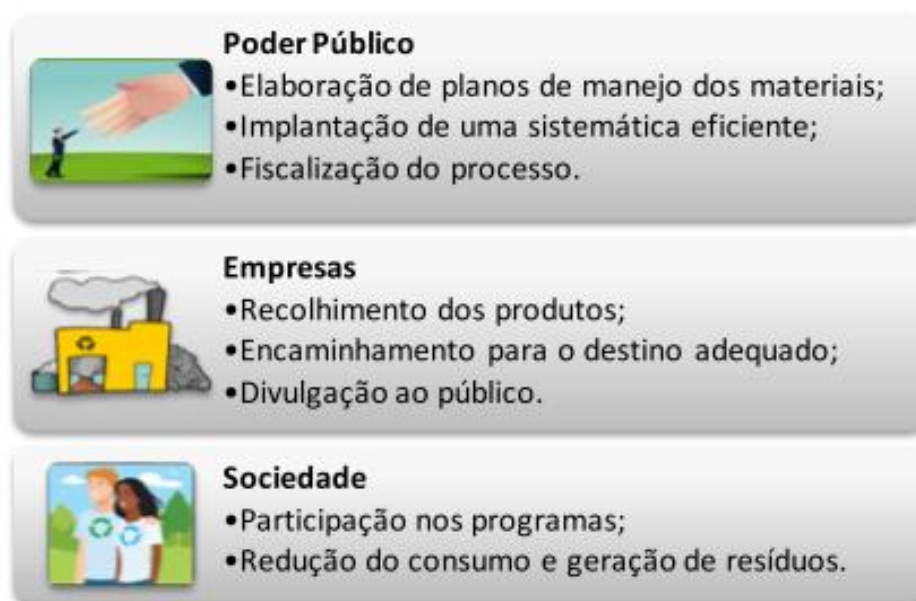
Por traz do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo que é o do “ciclo de vida”. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e deve retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados. Este processo é geralmente composto por um conjunto de atividades que uma empresa realiza para coletar, separar, embalar e expedir itens usados, danificados ou obsoletos dos pontos de consumo até os locais de reprocessamento, revenda ou de descarte.

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, distribuidos 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 64: 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.



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

Figura 65: Características dos resíduos da logística reversa.

Os **geradores de Resíduos de Serviços de Saúde** estão submetidos a legislação federal vigente, conforme Resolução RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 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.

Os **resíduos gerados pelos Serviços Privados de Saúde** são de total responsabilidade dos geradores, cabe a cada estabelecimento possuir seu plano de gerenciamento de resíduos, assim como dar uma destinação final correta para seu resíduo gerado.

Os 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, 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**.

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.

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.



Os **resíduos da Construção Civil** consistem em resíduos provenientes de construções, reformas, reparos, demolições de obras e preparação e escavação de terrenos. O município de Porto Mauá não possui um Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, bem como centrais de armazenamento, ficando sob responsabilidade de cada gerador o gerenciamento e a destinação final do material. O município pretende implementar a política de RCC a partir da elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de RCC.

Além disso, a exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil confere ao Poder Público uma maior efetividade na sua atribuição de fiscalizar, já que passa a ser informado da quantidade de RCC produzido, bem como sua destinação final. Não é conhecida pela Administração Municipal a quantidade gerada de RCC no município. Não foram reconhecidos no município problemas graves com relação a contaminação por resíduos sólidos.

Os resíduos de significativo impacto ambiental sujeitos a Logística Reversa, que após o consumo resultam em resíduos que podem afetar o meio ambiente, de acordo com a PNRS (BRASIL, 2010) são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor. É importante salientar que esses resíduos deverão ser classificados de acordo com compêndio de normas da ABNT.

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.

O município estará ao longo do processo de implementação do PMGIRS investindo na sensibilização da população a fim de promover o correto destino dos resíduos previstos na logística reversa.

No tocante ao Decreto 7.404 de 23/12/2010 e a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que consolida e disciplina para vários resíduos, as demais tipologias de resíduos serão diagnosticados,



reconhecidos e analisados no **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos** do município.

3.6.8.8. Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial:

Descrevemos a capacidade operacional e gerencial atual (existente) do município. Desenvolvemos uma **análise qualitativa** e um **registro quantitativo** dos recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento dos resíduos.

Tabela 28: Situação Atual, Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.

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	veiculos 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.

As **receitas provenientes da Tarifa de Coleta de Resíduos Sólidos**, no Município de Porto Mauá – RS, estão vinculadas, conforme os aspectos legais da **Lei Municipal nº 281/98** de 29 de dezembro de 1998, do **Código Tributário Municipal**, que instituiu a **Taxa de Serviços Urbanos**, em seu **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. A tabela IX encontra-se apresentada no apêndice **AY**.

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** atualizou os valores da **Taxa de Serviços Urbanos para o ano vigente. Os valores apresentam-se:**

Tabela 29: Taxa de Serviços Urbanos (2014).

Taxa de Serviços Urbanos	
Taxa de Coleta do Lixo Domiciliar - além dos serviços de "remoção de lixo domiciliar" - outros que não aproveitam especificamente ao contribuinte.	Valor da Taxa em UFR/2014
	Por m² de construção por ano R\$ 0,43/m²
Taxa de Limpeza e conservação ("varrição, lavagem e capinação"; "desentupimento de bueiros e bocas-de-lobo").	Por metro linear/ano R\$ 2,45/m

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

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, apêndice **AZ**, com o acondicionamento, a coleta e transporte, armazenamento e disposição final ambientalmente adequada de resíduos foi de **R\$ 151.935,85/ano. Já em relação a despesa com a coleta de resíduos dos serviços de saúde somaram R\$3.243,96/ano. A despesa com o serviço de varrição de logradouros públicos foi de R\$36.840,00/ano. O valor total das despesas pelos serviços prestados, conforme SNIS (2013) é de R\$192.019,81/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.**

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 criado **condições para que seja 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).

3.6.8.9 IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário:

Na questão dos resíduos sólidos, tem-se observado que o crescimento das atividades humanas tem acarretado um aumento considerável na produção de resíduos.

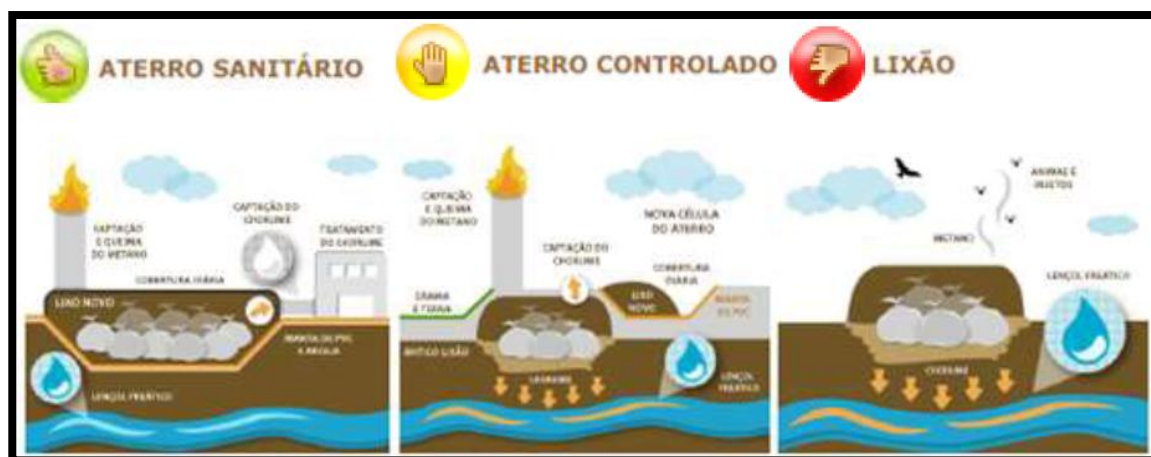


O **IQR – Índice de Qualidade de Aterro** – é um índice que através da união e análise de algumas informações, avalia com base em uma pontuação de 0 a 10 a qualidade dos aterros.

É o índice que determina qual o padrão de qualidade que consideramos no local a ser utilizado para dispor os 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.

O Aterro Sanitário é a forma correta de disposição final dos rejeitos, uma vez que, o tratamento destes rejeitos possui um conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem e tem como resultado uma massa de resíduos mais estáveis, química e biologicamente (decomposição).

O Aterro Sanitário que recebe os resíduos do Município 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 anexos **B, C e D**.



Fonte: Modelo CETESB/1998 e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

Figura 66: Qualidade de Aterro Sanitário.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

Tabela 30: Índice de Qualidade do Aterro Sanitário.

IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

Equação	Situação	Simbologia
$0 \geq \text{IQR} \leq 6,0$	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 e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

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



Caracterização ilustrativa dos Resíduos Sólidos do Município



FOTO 01 – Margem BR



FOTO 02 – Coleta RSD Zona Rural



FOTO 03 – Limpeza/Vias Públicas



FOTO 04 – Coleta RSD Zona Urbana



FOTO 05 – Resíduos Serviços de Saúde



FOTO 06 – Bota fora

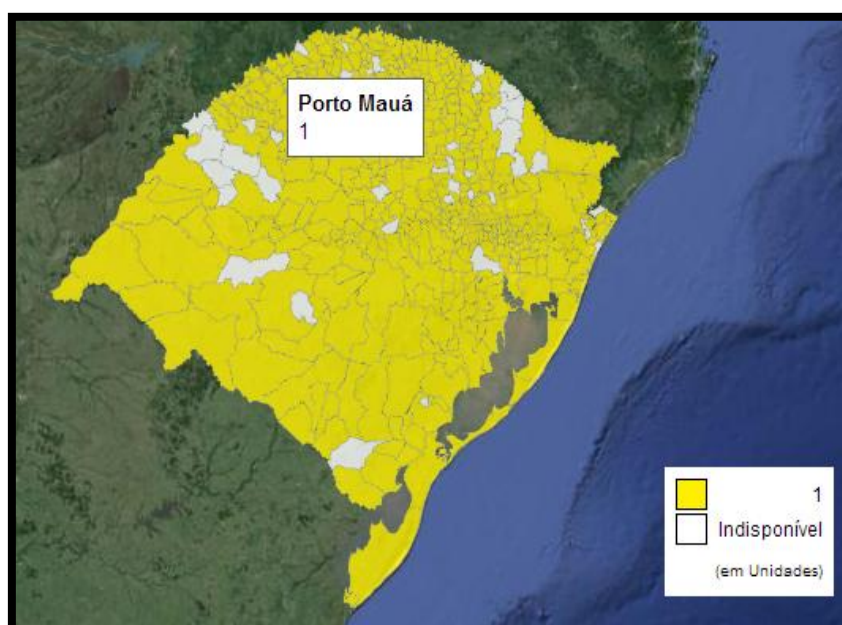
* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Figura 67: Caracterização ilustrativa: Resíduos Sólidos do Município.

3.6.8.10 Situação dos Serviços: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana:

O artigo 3º da Lei de Saneamento Básico fala sobre o manejo de águas pluviais. Nesta Lei é citada a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado. O artigo 3º da Lei de Saneamento Básico define a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como: **Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas** (BRASIL, 2007).

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Manejo de Águas Pluviais** aponta o número de municípios com serviço de drenagem urbana subterrânea. Neste contexto, o município de **Porto Mauá – RS** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 68: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Águas Pluviais do Município.



Em relação ao **planejamento urbano dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana** o município não conta com a existência do **Plano Diretor**, contudo, **conta com a Lei de Parcelamento do Solo – Lei nº 917/2010** e aponta a **Defesa Civil Municipal como o órgão de controle de enchentes e drenagem urbana**, que age no limite das suas atribuições legais, assim como, a Prefeitura Municipal faz o acompanhamento do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.

O sistema é composto por pontos de coleta, popularmente conhecido como **bocas-de-lobo**. Verificou-se a **existência de sarjetas nos arruamentos de maior declividade**, fator que permite o escoamento das águas superficiais.

Diferentemente de outros serviços que compõe o saneamento básico, isto é, água, esgoto e resíduos sólidos, o manejo das águas pluviais, também conhecida por drenagem urbana é gerida pela administração pública direta do município, logo a Prefeitura Municipal, não ocorrendo a concessão da mesma. Em geral, a **Secretaria Municipal de Obras, Transporte, Urbanismo e Trânsito** responde por toda as atividades previstas na Lei 11.4445/07.

Considerando no planejamento deste componente, é importante entender o ciclo das águas pluviais, uma vez que, está relacionado as intervenções humanas no ambiente urbano e que alteram o ciclo hidrológico e provocam impactos nas suas diferentes etapas.

A urbanização é uma atividade antrópica, isto é, uma das intervenções humanas no meio ambiente que mais produz alterações locais nos processos do ciclo hidrológico, fundamentalmente relacionadas à mudanças na cobertura do uso do solo. Com a urbanização, as edificações, pavimentações de ruas, calçadas e a remoção da cobertura vegetal original do ambiente acarretam a redução da permeabilidade natural dessas áreas.

CICLO DA ÁGUA



Fonte: USGS, 2013.

Figura 69: Ciclo da Água.

A expansão da impermeabilização provoca redução da parcela da água precipitada que consegue infiltrar no solo, aumentando o escoamento superficial, reduzindo o escoamento subterrâneo e diminuindo a evapotranspiração.

O aumento das águas em nosso município, decorrentes dos fatores sazonais, causam enchentes e alagamentos. As enchentes são consideradas, entre os desastres naturais, como as que mais danos causam à saúde da população, ao patrimônio e ao meio ambiente. Os desastres, se não puderem ser evitados, ao menos os seus efeitos podem ser minimizados com medidas emergenciais adotadas tanto pelo Governo quanto pela comunidade. Sabendo-se que as enchentes ocorrem em determinados períodos e em determinadas regiões é possível prevenir e se preparar para uma resposta mais eficaz. Contudo, quando as enchentes assolam o município, os impactos à comunidade são altos.

O município **não dispõe de cadastro de macrodrenagem e existem pontos de alagamentos e inundações** causados pelas enchentes sazonais e quando de menor proporção, causadas por insuficiência desse sistema. Para

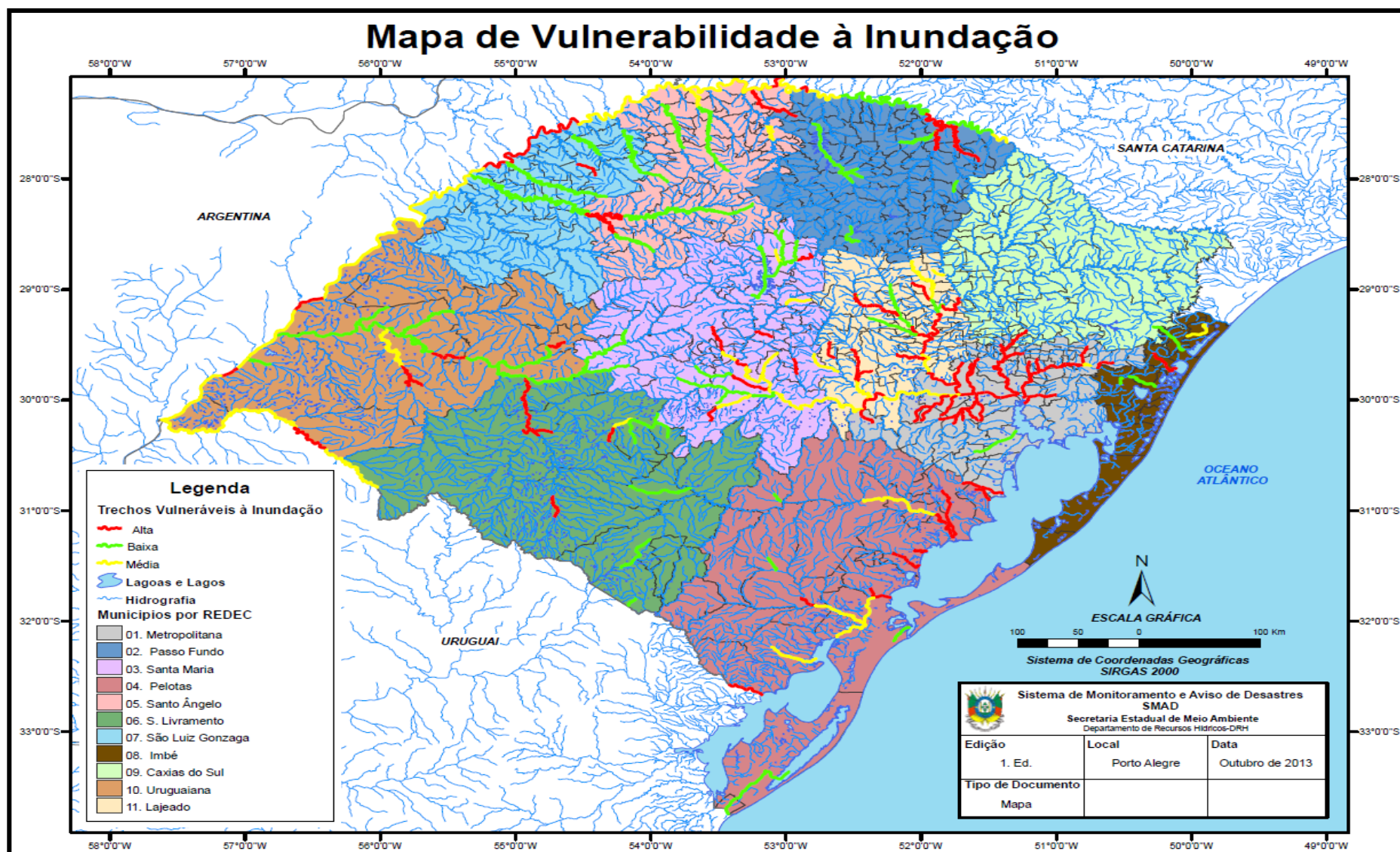


contribuir, em situações específicas, geralmente causadas por fenômenos naturais e sazonais, **o município possui a Defesa Civil Municipal – DCM**, que está **ativa**, e trabalha em ações preventivas, assistenciais ou reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar os desastres naturais que fragilizam o município no que se refere à prevenção de danos, inclusive ambientais.

Inundações, deslizamentos e outros tipos de fenômenos naturais causadores de desastres podem ser denominados perigos naturais e têm como principal característica a de colocar em risco diferentes entidades e classes sociais. São eventos capazes de produzir danos ao espaço físico e social, não apenas durante a sua ocorrência, mas também posteriores a sua ocorrência, pelas associações de duas consequências.

Conforme a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA/RS, através do mapeamento de vulnerabilidade de áreas suscetíveis a deslizamentos e inundações, previamente delimitadas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o município de Porto Mauá, localizado as margens do Rio Uruguai, apresentando histórico extenso de eventos de inundações, encontra-se em área de vulnerabilidade à inundação. Devido à dinâmica natural do rio, sempre haverá ocorrência de inundações, variando especialmente quanto à magnitude e ao intervalo de recorrência.

O mapa de vulnerabilidade à inundações elaborado pela SEMA (2013) apresenta as áreas e trechos vulneráveis no Estado, incluindo o território do município de Porto Mauá.



Fonte: Secretaria Estadual de Meio Ambiente – RS, 2013.

Figura 70: Mapa de vulnerabilidade à inundação.



O município não possui sistema de alerta. O sinal de alerta quando da possibilidade de ocorrer enchente no município vem da Barragem de Itá, de Itapiranga/SC, que emite com antecedência o alerta da chegada da enchente e a que nível chegarão as águas.

Quando ocorrem enchentes em virtude das chuvas intensas, com índices pluviométricos acima da média, a Prefeitura Municipal além de contar com a Defesa Civil Municipal, precisa receber atenção de outras instituições e instâncias sociais e federativas, como a Cruz Vermelha, o Exército Brasileiro, a Defesa Civil do Estado e outros, a fim de poder melhor administrar a situação, que deixa famílias inteiras desabrigadas.

O alto índice de precipitação pluviométrica (chuvas) se confirma historicamente no município conforme demonstrado no registro da notícia produzida pela Assessoria de Imprensa da Prefeitura Municipal de Porto Mauá apresentado no apêndice **BC** deste Plano, que **relata a última enchente ocorrida em setembro de 2009**, onde o nível do rio Uruguai estava com oito metros acima do normal na cidade de Porto Mauá, chegando a atingir 10m50cm, crescendo 5 cm por hora, **chegando a atingir 11m40cm**, comprometendo o comércio, as residências, os estabelecimentos públicos, os balneários e a Aduana (Receita Federal, Polícia Federal, Bilheteria e Posto de Informações Turísticas). Neste caso, a travessia de balsa fica interrompida até ser restabelecido o nível das águas, retornando aos 10 metros.

Quando o Rio Uruguai começa a baixar, a rotina é de limpeza, com o apoio da Prefeitura Municipal a lavagem dos comércios, estabelecimentos públicos e residências que foram inundadas pelas águas caudalosas do rio Uruguai iniciam, possibilitando ver os estragos que a enchente causou.

Nas tabelas dos programas, projetos e ações estão apresentadas as ações para atender esta demanda.

Apresentamos abaixo a localização dos pontos de inundações, enxurradas e alagamentos identificados no município, e que apresentam-se descritos posteriormente.



LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE INUNDAÇÕES, ENXURRADAS E ALAGAMENTOS NO MUNICÍPIO.



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

Figura 71: Localização dos pontos de inundações, enxurradas e alagamentos no Município.



Apresentamos os pontos de alagamentos decorrentes das enchentes, na área urbana:

1º Ponto de alagamento e inundação: Rua Uruguai, saída para Santo Cristo – alagamento desde a Aduana até o comércio local situado em frente.

2º Ponto de alagamento e inundação: Travessa Riachuelo até a Avenida Cristóvão Colombo.

3º Ponto de alagamento e inundação: Rua 9 de Julho, na esquina com a Rua Alcir Barcellos.

4º Ponto de alagamento e inundação: Travessa Almirante Cabral, nas imediações com a Rua Luiz Chitolina.

5º Ponto de alagamento e inundação: Rua Tuiuti, esquina com a Rua Luiz Chitolina.

6º Ponto de alagamento e inundação: Rua Navegantes, com a Avenida Cristóvão Colombo, descendo na direção da Rua Uruguai.

7º Ponto de alagamento e inundação: Rua Uruguai sobre o Arroio Jacaré.

8º Ponto de alagamento e inundação: Rua Gregório Bondarenco.

As **intervenções estruturais e não estruturais** devem ser realizadas visando a redução destes pontos de alagamento e inundações e melhoria das condições de segurança sanitária, patrimonial e ambiental do município. As intervenções estruturais consistem em obras que objetivam a redução, retardamento e o amortecimento do escoamento de águas pluviais. Estas obras são denominadas de “drenagem”.

Em termos de **medidas estruturais**, os sistemas de drenagem do município são compostos por tubulações que transportam a água até o Rio Uruguai e, do Arroio Jacaré, que a conduzem para fora, também chegando ao Rio Uruguai. Esse sistema porém tem se mostrando insuficiente para atender a cidade, apontando



necessidade de intervenções estruturais e não estruturais, tanto na zona urbana como na zona rural.

Já as **medidas estruturantes**, são aquelas que perpassam pelo planejamento do município, trabalhando com a gestão do uso e ocupação do solo, devendo ser objeto de previsão do Plano Diretor e no Plano Diretor de Drenagem, que deverá estabelecer áreas de risco, além do nível de impermeabilização do solo aceitável para cada local, sem desmerecer o trabalho de educação ambiental, fornecendo o suporte necessário ao poder público e à população.

Neste cenário, o aproveitamento da água da chuva é possível e altamente desejável no meio urbano e rural.

O aproveitamento desta água pode ter seu fim integrado ao abastecimento d'água potável, no sentido de substituí-la sempre que possível, tornando-se assim uma contribuição importantíssima para a retenção das águas pluviais. Da mesma forma, a utilização das águas pluviais pode ter seu fim na utilização desta água não potável, uma vez que apresenta soluções de simples implantação e operação. A água da chuva devidamente tratada, pode ser aplicada na lavagem de vasos sanitários, sistemas de ar condicionado, sistema de controle de incêndio, lavagem de veículos, lavagem de pisos e ainda na irrigação de jardins.

Nas indústrias e estabelecimentos comerciais, a água de chuva pode ser utilizada para resfriamento de telhados e máquinas, climatização interna, lavanderias industrial, lava jatos de caminhões, carros e ônibus e limpeza industrial, entre outros.

Os benefícios da utilização da água pluviais são vários. Neste sentido, o município deverá investir em formas de melhor aproveitar a água de chuva, buscando as várias vantagens que este processo apresenta:

- ❑ A água pluvial é gratuita, apenas há custos no projeto de captação;
- ❑ A redução do escoamento superficial nas áreas urbanas, pois parte da água pluvial é coletada, armazenada e utilizadas as edificações;



- ❑ A conservação da água de qualidade para fins nobres, como as águas subterrâneas;
- ❑ Acessibilidade para as comunidades carentes ou regiões de secas em contato com água para uso;
- ❑ Redução do consumo de água potável na propriedade e do custo de fornecimento da mesma em épocas de estiagem;
- ❑ Evita a utilização de água potável onde esta não é necessária, como por exemplo, na lavagem de piso na suinocultura e avicultura, descarga de vasos sanitários, irrigação de hortas e jardins, etc.;
- ❑ Contribui com o meio ambiente no sentido ecológico não desperdiçando um recurso natural e disponível em abundância no meio rural;
- ❑ Ajuda a conter as enchentes e a erosão, represando parte da água que teria de ser drenada para os arroios e córregos;
- ❑ Contribui com a conservação de água, a autossuficiência e com a postura correta perante os problemas ambientais existentes no meio rural.

O aproveitamento, a coleta e o armazenamento das águas de chuva é uma prática utilizada há muitos anos. Porém com o passar do tempo, esta prática começou a ser esquecida e surgiram as instalações hidrossanitárias nas residências. Ultimamente busca-se a retomada desta técnica para aproveitar as águas pluviais.

As cisternas tão usadas durante séculos atrás através do sistema de captação de água de chuva podem voltar a ser utilizadas como estrutura de armazenamento das águas pluviais desde que haja um cuidado com os mananciais. Esse sistema de construção de cisternas tem uma vantagem de não impactar as reservas naturais.

A legislação brasileira em vigor atualmente, em relação à água, é o Código de Águas de 1934, a Lei Brasileira de Recursos Hídricos de 1997 e a lei de criação da Agência Nacional de Águas. Não temos nenhuma legislação em âmbito nacional sobre água de chuva. Em contraponto, as Leis Municipais vem contribuindo para o desenvolvimento de uma melhor política de aproveitamento de águas pluviais.



Neste sentido, sugere-se para a cidade de Porto Mauá uma Lei Municipal que tenha como finalidade a captação, armazenamento e utilização destas águas nas novas edificações, procurando instituir medidas que visem induzir à conservação, uso racional e a utilização dessa fonte, que tem alto índice de benefício em relação ao seu custo.

A Lei Municipal deve ser utilizada como justificativa a conscientização dos usuários sobre a importância da conservação da água e, necessariamente deve estar em consonância com Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 15.527/07 - Aproveitamento de água de chuva.

3.6.8.11 Defesa Civil no contexto do Município:

A Defesa Civil atua na esfera Nacional, Estadual e Municipal. É um grupo do governo especializado em reduzir desastres, seja antes deles acontecerem, com cursos preparatórios para emergências, ou depois, ajudando as pessoas afetadas por esses desastres.

É de grande importância o **Conselho Municipal de Defesa Civil – COMDEC**, porque é no município que os desastres acontecem e a ajuda externa normalmente demora a chegar. Por isso, busca-se que a população esteja organizada, preparada e orientada sobre o que fazer e como fazer.

É aí que a Defesa Civil Municipal se faz presente. Esse órgão é denominado de Conselho Municipal de Defesa Civil – COMDEC. A principal atribuição da COMDEC é conhecer e identificar os riscos de desastres no município. A partir deste conhecimento é possível preparar-se para enfrentá-los, com a elaboração de Planos Específicos onde é planejado o que fazer, quem faz e quando fazer.

A Defesa Civil do Município, assim como de todas as regiões do País, tem como princípio, atuar promovendo ações de prevenção de desastres, de preparação para emergências, de resposta aos desastres e de reconstrução de forma integrada nos três níveis de governo – Federal, Estadual e Municipal - com ampla participação



da comunidade. É responsável pelo planejamento, articulação, coordenação, mobilização e gestão das ações de Defesa Civil no âmbito municipal.

Neste sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico apresenta uma estrutura de ações para o desenvolvimento de um Plano Preventivo para a Defesa Civil nos termos que seguem, nas Tabelas 31, 32, 33 e 34.

Os desastres no município podem ser caracterizados como desastres naturais cíclicos, especialmente as enchentes, inundações, alagamentos e desastres humanos, como consta na **Declaração da Comissão Municipal de Defesa Civil** deste município no apêndice **BA**; no apêndice **BB** que apresenta um mapa de localização do perímetro urbano sujeito a inundações, enxurradas e alagamentos, e no registro fotográfico, apêndice **BD, BE, BF e BG**.



Tabela 31: Estrutura de Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Quando o acumulado de chuvas ultrapassar o valor de referencia combinado com a previsão metereológica.	<ul style="list-style-type: none">• Declarar MUDANÇA DE NÍVEL;• Comunicar o apoio Técnico sobre MUDANÇA DE NÍVEL;• Realizar VISTORIAS de campo visando verificar a ocorrência de deslizamentos e feições de instabilização. Devem ser iniciadas pelas Áreas de Risco;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Manter Técnicos em plantão para o acompanhamento e análise da situação;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria e Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



Tabela 32: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
OBSERVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Início de operação do Plano.	<ul style="list-style-type: none">• Conscientização da população das Áreas de Risco;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Manter Técnicos em plantão para o acompanhamento e análise da situação;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria e Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



Tabela 33: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
ALERTA	<ul style="list-style-type: none">• Quando as vistorias de campo indicarem a existência de feições de instabilidade ou mesmo deslizamentos pontuais.	<ul style="list-style-type: none">• Declarar MUDANÇA DE NÍVEL;• Comunicar o apoio Técnico sobre MUDANÇA DE NÍVEL;• Realizar VISTORIAS de campo;• RETIRADA da população das Áreas de Risco eminente;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Agilizar os meios necessários para POSSÍVEL retirada da população nas demais áreas de Risco;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Deslocamento de Técnicos para o acompanhamento da situação e avaliação da necessidade de medidas complementares;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria e Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



Tabela 34: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
ALERTA MÁXIMO	<ul style="list-style-type: none">Quando ocorrerem deslizamentos generalizados.	<ul style="list-style-type: none">• Declarar MUDANÇA DE NÍVEL;• Comunicar o apoio Técnico sobre MUDANÇA DE NÍVEL;• Proceder a retirada da população das Áreas de Risco e demais áreas necessárias;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Deslocamento de Técnicos para o acompanhamento da situação e avaliação da necessidade de medidas complementares;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria e Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.

Caracterização ilustrativa do Sistema de Drenagem Urbana do Município



FOTO 01 – Canal



FOTO 02 – Microdrenagem

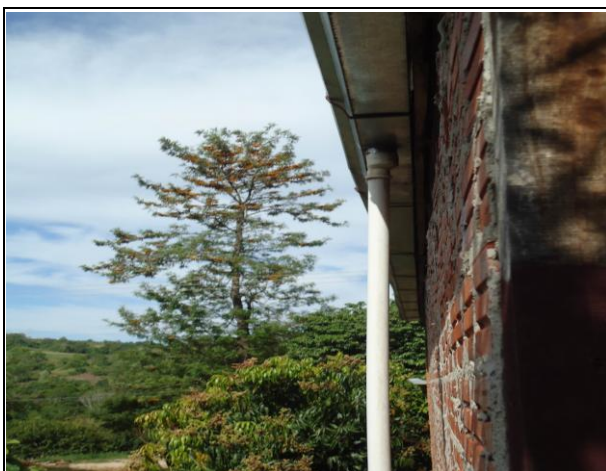


FOTO 03 – Drenagem Predial



FOTO 04 – Reservatório (Cisterna)



FOTO 05 – Boca de Lobo



FOTO 06 – Disposição Final

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Figura 72: Caracterização ilustrativa: Sistema de Drenagem Urbana do Município.



Etapas 04 Elaboração de Prognósticos e de Alternativas para a Universalização: Objetivos e Metas.

Esta etapa envolve a formulação de estratégias para o atendimento das diretrizes para alcançar os objetivos e metas definidas para o PMSB como sendo necessidades de serviços públicos de saneamento básico. Coerente com o diagnóstico, os objetivos e metas do PMSB foram definidos coletivamente a partir de discussões com os diversos segmentos da sociedade, com o Comitê Executivo e de Coordenação do PMSB. De forma coerente e orientada, foram propostos objetivos e metas de curto (anual ou até 4 anos), médio (entre 4 e 8 anos) e longo prazo (acima de 8 e até 20 anos) para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais Planos Setoriais.

4.1 Cenários Alternativos: Demandas por Serviços de Saneamento Básico.

A elaboração dos cenários levam em conta as demandas **Estrutural e Estruturante** que permitem orientar o processo de planejamento do saneamento básico, identificando assim as soluções que se compatibilizam com o repasse de recursos, crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social no município.

Obviamente, a importância do processo prospectivo não é de “adivinhar” o futuro, mas de identificar os cenários, possíveis e admissíveis, ponderá-los em função da respectiva probabilidade de ocorrência e, em função dessa análise, (re)definir a trajetória considerada mais adequada da política e das ações de saneamento municipal.

Buscamos estabelecer cenários que representem aspirações sociais factíveis de serem atendidas nos prazos estabelecidos. Em resumo, esses cenários têm por objetivo identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção, considerando a incerteza do futuro e visando ao atendimento das demandas da sociedade, observando:



Cenário 1 – Otimista: A participação social é considerada, a expansão urbana ocorre conforme diretrizes estabelecidas, o incremento populacional é mínimo, a necessidade de adequações dos sistemas de saneamento básico é mínima, etc. **Será ampliado os repasses até o ano de 2034**, considerando os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal, levando em consideração as principais tendências de desenvolvimento observadas no município no passado recente e incorpora, como elemento diretivo, os principais vetores estratégicos de desenvolvimento associados à mobilização de capacidade de modernização econômica e de desempenho do sistema urbano.

Cenário 2 – Pessimista: A participação social não é considerada, a expansão urbana ocorre de forma desordenada, sem considerar as diretrizes estabelecidas, o incremento populacional é máximo, há grande necessidade de adequação dos sistemas de saneamento básico, etc. **Não será repassado até o ano de 2034** os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal.

Cenário 3 – Intermediário: Uma mescla do cenário otimista e do pessimista. **Será repassado até o ano de 2034** os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal, levando em consideração as principais tendências de desenvolvimento observadas no município no passado recente, considerando, para o futuro, uma moderada influência de vetores estratégicos de desenvolvimento associados a algumas capacidades de modernização socioeconômica e de desempenho do sistema urbano.

4.2 Alternativas de compatibilização das carências de Serviços Públicos de Saneamento Básico com as ações decorrentes do Plano.

Esta atividade consiste em analisar as disponibilidades e demandas futuras de serviços públicos de saneamento básico no município, identificando as alternativas de intervenção, considerando a redução gradativa ou a mitigação transitória dos déficits e as deficiências na prestação dos serviços, de forma a se estabelecerem os cenários alternativos.

4.2.1 Das Tecnologias Convencionais às Tecnologias Apropriadas:

A Lei nº 11.445/2007, em seu art. 2º, estabelece a necessidade da adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, bem como, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas (BRASIL, 2007). Assim, na atualidade, a adoção de novos paradigmas tecnológicos torna-se uma necessidade. Para uma tecnologia ser considerada apropriada alguns critérios serão atendidos, conforme apresentado:

Tabela 35: Critérios apropriados.

CRITÉRIOS	CONCEITOS
Integração com o Ecossistema	Deve exercer o menor impacto ambiental e favorecer a integração com o ecossistema.
Desenvolvimento Econômico e Autonomia Local	Utilizar, preferencialmente, matérias-primas e energias locais, favorecendo a autonomia e o desenvolvimento econômico local, e sua inserção equilibrada na economia regional e nacional.
Baixo Custo	Ter uma ótima relação custo/benefício, com a menor imobilização possível de capital e o menor custo operacional.



**Absorvedora de Mão
de Obra**

Privilegiar e absorver o máximo possível de mão de obra local, regional e nacional, nesta ordem, visando ao desenvolvimento socioeconômico sustentável – geração de renda, combate e erradicação da pobreza.

Capacitação Acessível

Requer níveis de especialização da mão de obra com boa disponibilidade e/ou de fácil capacitação, no nível local ou regional, considerando os recursos disponíveis.

Menos Burocracia

Utilizar recursos tecnológicos/conhecimentos de domínio público de acesso livre e gratuito (livres de patentes ou *royalties*).

**Adaptabilidade e
Simplicidade**

Deve ser de fácil entendimento e absorção, sendo assimilada culturalmente com rapidez.

Fonte: Peças Técnicas relativas a Planos de Saneamento Básico. MC. 1º Edição, 2011.



4.3 Objetivos e Metas: Abastecimento de Água Potável.

Tabela 36: Objetivos e Metas Setoriais: Abastecimento de Água Potável.

OBJETIVOS E METAS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população, indústria e irrigação.			
Garantir a universalização dos serviços de abastecimento de água potável.			
Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, ultrapassando-se a “fase da quantidade” para entrar decididamente na “fase da qualidade” e penetrar, o mais possível, na “fase da excelência”.			
Reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída.			
Manter o atendimento de 100% da população urbana do município com água tratada.			
Manter a quantidade de água, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade, no atendimento à Portaria nº518/2011 do Ministério da Saúde.			



Estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes e à implementação de novos sistemas.			
Criar condições para que a fixação das tarifas obedeça a critérios econômicos sadios e a objetivos sociais justos.			
Desenvolver medidas para valorização dos recursos humanos, nomeadamente no âmbito da formação profissional dos agentes envolvidos na gestão dos sistemas.			
Aumentar a eficiência da utilização da água para irrigação e consumos especiais.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			
Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos governamentais municipais e sociedade civil, Programa de Conservação dos Mananciais Subterrâneos e Superficiais de Abastecimento atuais e futuros.			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



4.4 Objetivos e Metas: Esgotamento Sanitário.

Tabela 37: Objetivos e Metas Setoriais: Esgotamento Sanitário.

OBJETIVOS E METAS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Resolver carências de atendimento, garantindo o esgotamento a toda a população, indústria e irrigação.			
Garantir a universalização dos serviços de esgotamento sanitário.			
Resolver as deficiências e atenuar as disfunções ambientais atuais associadas à qualidade dos meios hídricos, resultantes do não cumprimento da legislação vigente.			
Resolver outras deficiências e amenizar outras disfunções ambientais atuais associadas à má qualidade dos recursos hídricos.			
Adaptar a infraestrutura disponível para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos à realidade resultante do desenvolvimento socioeconômico do município e à necessidade de melhoria progressiva da qualidade da água.			
Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.			



Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos.			
Aprofundar o conhecimento relativo a situações cujas especificidades as tornam relevantes no âmbito da qualidade da água.			
Desenvolver e/ou aperfeiçoar sistemas de coleta, armazenamento e tratamento de dados sobre aspectos específicos relevantes em relação à qualidade das águas.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



4.5 Objetivos e Metas: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Tabela 38: Objetivos e Metas Setoriais: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

OBJETIVOS E METAS PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso à limpeza pública para toda a população e atividade produtiva.			
Garantir a universalização dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos.			
Resolver as deficiências e atenuar as disfunções ambientais atuais associadas à salubridade ambiental, resultantes de falha no manejo dos resíduos sólidos.			
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.			
Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.			
Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos.			



Aprofundar o conhecimento relativo a situações de interferência entre os resíduos sólidos e demais sistemas de saneamento.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



4.6 Objetivos e Metas: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

Tabela 39: Objetivos e Metas Setoriais: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

OBJETIVOS E METAS PARA O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Garantir a universalização dos serviços de manejo de águas pluviais.			
Difundir fundamentos doutrinários e uma cultura básica comum, relativos à defesa civil, no âmbito do Município, com a finalidade de contribuir no processo de planejamento, articulação, coordenação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil local.			
Prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas no sentido de evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação e/ou reduzir (ou mesmo eliminar) algumas dessas zonas atualmente existentes.			
Controle das enchentes naturais na macrodrenagem: desenvolvimento de estudos e implementação de medidas no sentido de analisar a possibilidade de controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município.			



Controle das enchentes na microdrenagem: desenvolvimento de estudos e implementação de medidas no sentido de controlar as enchentes (alagamentos) localizadas.			
Proteção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais: estudo e implementação de medidas no sentido de proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental, articulando a integração das políticas, programas e projetos de drenagem pluvial com as de outros setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação).			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



Etapas 05 Definição de Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas.

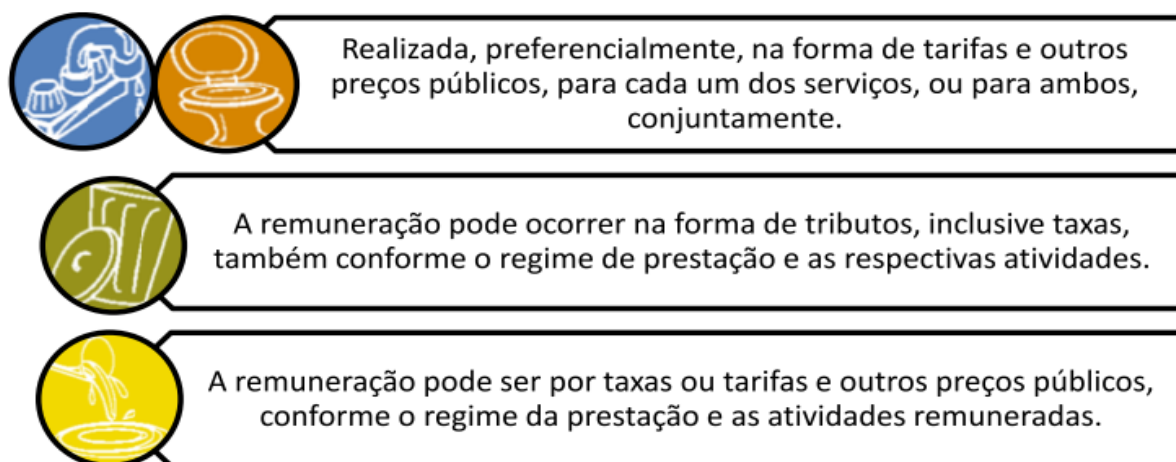
Os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas foram definidos coletivamente a partir de discussões com a participação cidadã, mediante os diversos segmentos da sociedade, com o Comitê Executivo e de Comitê de Coordenação do PMSB, pois a sua explicitação, feita de maneira organizada e clara, com documentos estruturados em forma de planilhas, contendo as informações necessárias, buscou garantir a sua compatibilidade com os respectivos Planos Plurianuais e com outros Planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento.

A programação das ações do PMSB foram desenvolvidas em duas etapas distintas: uma imediata, no início dos trabalhos, chamada de Programação de Ações Imediatas, e a outra denominada Programação das Ações Resultantes do próprio desenvolvimento do PMSB.

5.1 Fontes de Financiamento.

O Plano Municipal de Saneamento é um instrumento importante não só para o planejamento e avaliação da prestação dos serviços, mas também para obtenção de recursos financeiros. De acordo com a Lei, os Planos passam a ser um referencial para obtenção de recursos.

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:



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 73: Fontes de Financiamento, segundo PLANSAB (2013).

Fica evidente ainda a impossibilidade do município de realizar investimentos nesta área sem a contribuição de políticas públicas para o Saneamento, provenientes do Governo Federal, Estadual e Iniciativa Privada, e ainda, da própria gestão municipal, a fim de minimizar à convergência dos recursos das diferentes instâncias para a consecução dos resultados.

Neste sentido, deverão ser consideradas algumas fontes de financiamento, bem como sua espécie, conforme Tabela abaixo:

Tabela 40: Fontes de Financiamento.

Fontes de Financiamento	Espécie
Prefeitura Municipal	Tarifas, Taxas e Preços Públicos. Transferências e Subsídios.
Governo Estadual	Repasse de Recursos Orçamentários Onerosos e não Onerosos do Estado.
Governo Federal	Repasse de Recursos Orçamentários Onerosos e não Onerosos da União.
Outras Fontes	Investimento do Prestador de Serviço. Financiamento.

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



Por conta disso, neste sentido, para viabilizar a implementação da Política e dos Serviços de Saneamento no município, se faz necessário há atuação de vários órgãos atuando simultaneamente. Na Tabela abaixo é sistematizada esta organização, com base no PLANSAB (2013).

Tabela 41: Organização das Fontes de Financiamento, conforme PLANSAB (2013).

Quem?	O que Coordena?	Por meio de quem e no que atua?
Pública: Gov. Municipal	Política Municipal de Saneamento Básico.	Crescimento expressivo do Orçamento mantendo para o período abarcado pelo PMSB a ampliação dos investimentos.
Pública: Gov. Estadual	Política Estadual de Saneamento Básico.	Repasse dos Recursos Orçamentários Onerosos e não Onerosos do Estado.
Pública: Gov. Federal Ministério das Cidades	Política Federal de Saneamento Básico.	Atua por meio da SNSA, nas ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo e tratamento dos resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.
Pública: Gov. Federal Ministério do Meio Ambiente	Política Nacional de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e de Resíduos Sólidos. Conjuntamente com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, coordena o Comitê interministerial para inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.	Por meio da Agência Nacional das Águas (ANA) atua na gestão dos recursos hídricos. O Ministério do Meio Ambiente concentra sua atuação no apoio à melhoria da gestão dos serviços, em particular nas áreas de resíduos sólidos e recursos hídricos.
Pública: Gov. Federal Ministério da Saúde	Política Nacional de Saúde.	Atua na execução das ações, na operação e na manutenção dos sistemas de saneamento voltados para as populações indígenas. Por meio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), atua em ações junto às populações rurais, populações das reservas extrativistas, dos remanescentes de quilombolas e outras populações tradicionais.

Pública: Gov. Federal Ministério da Integração Nacional	Política Nacional de Desenvolvimento Regional.	Concentra suas iniciativas na implementação de sistemas de adução de água de caráter multimunicipal e de usos múltiplos (exemplo: abastecimento público + irrigação) e na implementação de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos urbanos.
Pública: Gov. Federal Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	Política Nacional de Assistência Social.	Atua nas ações de instalações de um milhão de cisternas no semiárido e coordena o Programa Brasil Sem Miséria que propõe um programa de ampliação do acesso à água em áreas rurais.
Caixa Econômica Federal (CAIXA) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).		São agentes Financeiros e principais operadores dos recursos de empréstimo (FGTS e FAT) disponibilizados pela União para as ações de saneamento básico. A CAIXA desempenha também a função de mandatária da União na operacionalização dos contratos com recursos do OGU.
Privada/Outros: Prestadores de Serviço	Disponibilidade de caixa	Investimento do Prestador de Serviço.

Fonte: PLANSAB (2013) e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014.

5.2 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 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 42: Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

AA – Abastecimento de Água			
2014	2015	2016	2017
R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00
RS – Manejo dos Resíduos Sólidos			
2014	2015	2016	2017
R\$ 110.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 130.000,00	R\$ 140.000,00
ES – Esgotamento Sanitário			
2014	2015	2016	2017
R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
AP – Manejo de Águas Pluviais			
2014	2015	2016	2017
R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00

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 43: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município.

Código	Áreas Temáticas	Receita	Despesa	Resultado (+/-)
AA	Abastecimento de Água	Orça.(R\$) 221.807,00	Orça.(R\$) 97.000,00	(+/-) (R\$) 81.807,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	Orça.(R\$) 57.926,00	Orça.(R\$) 14.000,00	(+/-) (R\$) - 82.074,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
ES	Esgotamento Sanitário	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
AP	Manejo de Águas Pluviais	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 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 44: Despesa Corrente e Despesa de Capital orçado, conforme PPA em vigência no município.

Código	Áreas Temáticas	Despesa Corrente	Despesa de Capital
AA	Abastecimento de Água	(R\$) 97.000,00	(R\$) -
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	(R\$) 140.000,00	(R\$) -
ES	Esgotamento Sanitário	(R\$) -	(R\$) -
AP	Manejo de Águas Pluviais	(R\$) -	(R\$) -

Fonte: Orçamento Municipal de Porto Mauá, 2014.

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 a capacidade de investimentos do Município**, relacionados 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 PMSB, 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 Saneamento Básico deverá estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes.

5.2.1 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, 2014.

Figura 74: 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 45: Viabilidade do Plano: Recursos próprios do município.

Código	Áreas Temáticas	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
AA	Abastecimento de Água	I ⁽²⁾	V	V	V	V	V
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V ⁽¹⁾	V	V	V	V	V
ES	Esgotamento Sanitário	I ⁽¹⁾	V	V	V	V	V
AP	Manejo de Águas Pluviais	I ⁽²⁾	V	V	V	V	V

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

⁽¹⁾ Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽²⁾ Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

Tabela 46: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de fontes não onerosas.

Código	Áreas Temáticas	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
AA	Abastecimento de Água	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
ES	Esgotamento Sanitário	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
AP	Manejo de Águas Pluviais	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

⁽¹⁾ Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽²⁾ Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽³⁾ Tem suporte financeiro para **contrapartida**, promover ajuste na LO, LDO e PPA.

Tabela 47: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes onerosos.

Código	Áreas Temáticas	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
AA	Abastecimento de Água	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
ES	Esgotamento Sanitário	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
AP	Manejo de Águas Pluviais	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V

Fonte: Autor LC Banco de Serviços e Consultoria e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

⁽¹⁾ Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽²⁾ Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽³⁾ 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 apresenta sustentabilidade financeira global, necessitando de ajustes tarifários e/ou aporte de **repasse de recursos de outras fontes não onerosos para os usuários dos serviços**.



5.3 Estimativa simulada de investimento para Programas, Projetos e Ações do PMSB, com base na projeção no PLANSAB, levando em conta o índice do FPM – Fundo de Participação dos Municípios.

Com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), elaborada pelo Governo Federal e coordenada pelo Ministério das Cidades, prevista na Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, o desafio é a universalização dos serviços de saneamento básico.

Um importante elemento a ser orientador dos programas é o adequado balanceamento entre **medidas estruturais** e **medidas estruturantes**, com a valorização destas últimas, premissa central para a lógica dos investimentos planejados no âmbito do Plano Nacional de Saneamento Básico (2013). No Plansab foram previstos três programas para a operacionalização da Política Federal de Saneamento Básico:

- **Programa 1: Saneamento Básico Integrado**
- **Programa 2: Saneamento Rural**
- **Programa 3: Saneamento Estruturante**

A estratégia de três programas, que se iniciem legitimados pelo Plano Nacional e se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes, poderá garantir eficiência e estabilidade na execução da Política.

Neste contexto, considerando as metas no PLANSAB 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.



Tabela 48: Simulação de Necessidades de Investimentos Locais.

ESTIMATIVA SIMULADA DE INVESTIMENTO PARA OS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB					
ANO/ORIGEM		ESTRUTURAL		ESTRUTURANTE	
		PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do FPM 0.60%	PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do FPM 0.60%
2014 a 2033	Água	84.386,00	R\$ 506,31	37.763,00	R\$ 226,57
	Esgotos	156.666,00	R\$ 939,99	25.226,00	R\$ 151,35
	RSU	15.523,00	R\$ 93,13	7.838,00	R\$ 47,02
	Drenagem Urbana	27.188,00	R\$ 163,12	41.517,00	R\$ 249,10
	Gestão	-x-	-x-	112.345,00	R\$ 674,07
	TOTAL	286.763,00	R\$ 1.702,55	173.107,00	R\$ 1.348,11

Fonte: PLANSAB, 2013. (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.



5.4 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Abastecimento de Água Potável.

Tabela 49: Programas, Projetos e Ações: Abastecimento de Água Potável.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
Soluções para os problemas mais frequentes em Abastecimento de Água.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações Resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Perfuração de novos poços para captação de água potável.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Ampliação das redes de distribuição.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Atualização do cadastramento das ligações de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Obtenção de outorga do direito de uso da água subterrânea de todos os poços.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Elaborar um mapa atualizado de toda a rede de distribuição de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Substituição das redes depreciadas e com alto índice de concerto.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Buscar fontes de recursos compatíveis para a implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades no meio rural.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Atingir 100% da população da zona rural com água tratada.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Preservação da área do manancial (que pode ser feito em parceria com órgãos ambientais).					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reavaliação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implantação de macro e micromedição.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Constituição de mecanismos de financiamento específicos para garantir o abastecimento de água dos aglomerados rurais ou dispersos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica dos sistemas de abastecimento de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de uma campanha de sensibilização da população para as questões da qualidade, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de um programa de aproveitamentos hidráulicos de fins múltiplos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implementação de um programa de infraestrutura de abastecimento de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



5.5 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Esgotamento Sanitário.

Tabela 50: Programas, Projetos e Ações: Esgotamento Sanitário.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Soluções para os problemas mais frequentes em Esgotamento Sanitário.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Avaliação da necessidade de adequação ou ampliação de tratamento de esgoto ou estudo de implantação da estação de tratamento de esgoto					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Ampliação e adequação das redes de esgoto doméstico na zona urbana.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Prever implantação em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Incentivo à construção de sistemas individuais de tratamento de esgoto (fossa e filtro) na área urbana e rural.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Adoção de tecnologia de infraestrutura adequada à realidade socioeconômica e ambiental local, com Reavaliação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes, especificamente a relativa à liberação de construções.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Constituição de mecanismos específicos de financiamento para garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica dos sistemas de esgotamento sanitário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de campanha de sensibilização da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e da adimplência do pagamento.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de um programa de aproveitamento dos efluentes tratados para fins comerciais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



5.6 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Tabela 51 : Programas, Projetos e Ações: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
Soluções para os problemas mais frequentes no Sistema de Limpeza Urbana.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de equipamentos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implantação da coleta seletiva.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Adequação da coleta, segregação e destinação dos resíduos sólidos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reavaliação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica do sistema de limpeza urbana.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de uma campanha de sensibilização à população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de programas de aproveitamentos dos materiais coletados para fins comerciais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Inserção de catadores e de cooperativas nas atividades de coleta e de reciclagem.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Construção ou melhoria da operação do aterro sanitário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



5.7 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

Tabela 52: Programas, Projetos e Ações: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA					
Soluções para os problemas mais frequentes no Sistema de Drenagem Urbana.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Mobilizar e ampliar a atuação e organização da Defesa Civil Municipal e promover uma qualificação técnica, com eficiência, eficácia e motivação no âmbito do Município.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Estabelecimento de zoneamento, com restrições à ocupação conforme o risco de inundação.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Manutenção preventiva das bocas de lobo. Limpeza e dragagem dos arroios.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Readequação da estrutura de drenagem.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Captação e utilização de águas pluviais para fins menos nobres.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Priorização de materiais com menor grau de impermeabilização em vias públicas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Controle de Vetores e monitoramento de resíduos sólidos na drenagem.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Estabelecimento de sistemas alertas e seguros para áreas onde a única opção é a convivência com as enchentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Utilização de estruturas compensatórias que favoreçam a retenção temporária do escoamento superficial e favoreçam a infiltração e percolação da água no solo, tais como reservatórios, planos de infiltração, trincheiras de percolação, pavimentos porosos, entre outras.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Adequação da legislação vigente; necessidade de implantação do Plano Diretor de Drenagem Urbana.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Porto Mauá/RS, 2014.



Etapa 06 Definição de Ações para Emergências e Contingências.

Do ponto de vista formal, o objetivo essencial do Plano de Saneamento é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos das Leis Federais 11.445/07 e 8.987/95.

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 Contingência é um documento onde estão definidas as responsabilidades, estabelecidas em uma organização para atender a uma emergência e contém informações detalhadas sobre as características da área envolvida. 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.

As ações para controle de emergência devem ser prioritariamente, no sentido de preservar a vida e a integridade das pessoas, inclusive a dos participantes do Plano de Contingência.

Toda informação sobre anomalias externas com o potencial para se transformar em emergências, e que tiver relacionada com as atividades do local em que o PC se refere, deverá ser prontamente verificada.

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.



O Plano de Contingência deve considerar as peculiaridades de cada serviço, uma vez compreendido que situações de emergência e contingência caracterizam uma ocorrência temporária, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. 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.**

6.1 Ações para Emergências e Contingências: Abastecimento de Água Potável.

As situações emergenciais do Plano de Contingência (PC) na operação do sistema de abastecimento de água ocorrem quando da ocasião de paralisações na produção, na adução e na distribuição. Para tanto, recomendam-se as ações emergenciais, conforme segue:

- Comunicar ao Responsável pelos Serviços;
- Interromper o fornecimento de água aos Usuários atingidos;
- Comunicar o problema aos Usuários atingidos;
- Comunicar a Administração Municipal;
- Comunicar ao Corpo de Bombeiros;
- Comunicar ao Órgão Ambiental;
- Comunicar a Equipe de Manutenção;
- Isolamento da área;
- Realização do reparo;
- Substituição dos equipamentos defeituosos;
- Uso de equipamentos reservas;
- Solicitação de apoio externo para resolução da questão (se necessário);
- Restabelecimento do fornecimento de água;
- Comunicar a população atingida sobre o restabelecimento (quando fornecida água em quantidade e qualidade suficiente);
- Esclarecimentos a população sobre o ocorrido;



- Reabilitar as estruturas para a próxima solicitação.

Estes eventos continuarão a ser resolvidos através dos procedimentos de manutenção. Evidencia-se que quanto melhor for mantido o sistema, e quanto mais ampla for a capacidade de atendimento, as situações de emergência e de contingência serão reduzidas. Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência ou de contingência, dizem respeito à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

6.2 Ações para Emergências e Contingências: Esgotamento Sanitário.

As situações emergenciais do Plano de Contingência (PC) na operação do sistema de esgotamento sanitário ocorrem quando da ocasião de entupimento de redes coletoras, sobrecargas de vazões parasitárias e defeitos nas estações elevatórias e de tratamento de esgotos, vazamento de esgoto, acidente ambiental, depredação ou incêndio que ocasionem falhas no sistema de esgotamento sanitário, ou mesmo quando ocorrer uma situação crítica. Para tanto, recomendam-se as ações emergenciais, conforme segue:

- Paralisação completa da operação;
- Paralisação parcial da operação;
- Comunicação ao Responsável;
- Comunicação à Administração;
- Comunicação ao Corpo de Bombeiros;
- Comunicação ao Órgão Ambiental;
- Comunicação a População;
- Substituição de equipamento;
- Substituição de pessoal;
- Manutenção corretiva;
- Uso de equipamento ou veículo reserva;



- Solicitação de apoio a Municípios vizinhos;
- Manobra operacional;
- Descarga da rede;
- Isolamento da área e remoção das pessoas.

Estes eventos continuarão a ser resolvidos através dos procedimentos de manutenção e serviços de eliminação de ligações clandestinas de águas pluviais nas redes coletoras. Evidencia-se que quanto melhor for mantido o sistema, e quanto mais ampla for a capacidade de atendimento, as situações de emergência e de contingência serão reduzidas. Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência ou de contingência, dizem respeito à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

6.3 Ações para Emergências e Contingências: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

As situações emergenciais do Plano de Contingência (PC) na operação do sistema de manejo e disposição final de resíduos sólidos ocorrem quando da ocasião de paralisações de prestação dos serviços, paralisação da coleta convencional de resíduos, da coleta de resíduos volumosos, bem como a ineficiência da coleta seletiva, que podem gerar incômodo à população e comprometimento da saúde pública e ambiental. A limpeza das vias através da varrição trata-se de serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre. A paralisação dos serviços de destinação de resíduos ao aterro controlado interfere no manejo do mesmo, provocando mau cheiro, formação excessiva de chorume, aparecimento de vetores transmissores de doenças comprometendo a saúde pública. Há de se considerar ainda, deficiência dos equipamentos, por desorganização na sua prestação, ou por greves de trabalhadores. Diante disso, recomendam-se as ações emergenciais, conforme segue:



- Paralisação parcial ou total da operação do sistema;
- Substituição ou manutenção do equipamento defeituoso;
- Comunicar ao órgão competente e/ou Corpo de Bombeiros;
- Utilização de veículo reserva;
- Retirar população afetada das áreas de risco, por meio de auxílio dos órgãos competentes, dando-lhes abrigo e suprimindo suas necessidades urgentes;
- Isolar áreas problemáticas até não haver mais qualquer tipo de risco à população;
- Encaminhar à atendimento médico qualquer pessoa que de alguma forma tiver sua saúde comprometida com a ocorrência deste evento.

Estes eventos continuarão a ser resolvidos através dos procedimentos de manutenção e reposição de equipamentos e através de gestões administrativas em geral, incluindo a do pessoal alocado nos serviços.

Evidencia-se que, quanto melhor mantido o sistema, e quanto mais ampla fora a capacidade de atendimento, as situações de emergência e de contingência serão reduzidas. Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência ou de contingência diz respeito à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

6.4 Ações para Emergências e Contingências: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

A ineficiência do sistema de drenagem, incluindo a inexistência de emissários e dissipadores de energia podem causar problemas como erosões e alagamentos, comprometendo o atendimento deste serviço no caso de grandes precipitações, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. Cabe destacar a necessidade de se adotar medidas de emergência e contingência para tais ocorrências, considerando que os serviços de microdrenagem prestados tem razoável cobertura, necessitando, no entanto, ampliações, reformas e



melhorias do sistema físico. É possível dar-se início a um processo corretivo desta situação, com uso de atos previstos em Lei, bem como se recomendam as ações emergenciais no Plano de Contingência (PC) conforme segue:

- Comunicar à Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros;
- Retirar população afetada das áreas de risco, por meio de auxílio dos órgãos competentes, dando-lhes abrigo e suprimindo suas necessidades urgentes;
- Isolar áreas problemáticas até não haver mais qualquer tipo de risco à população;
- Encaminhar à atendimento médico qualquer pessoa que de alguma forma tiver sua saúde comprometida com a ocorrência deste evento.

As situações emergenciais na operação do sistema de microdrenagem ocorrem apenas quando da ocasião das enchentes, estas afetadas às condições das estruturas naturais de macrodrenagem. Não há como separar os eventos.

Assim, resta a tomada de atitudes políticas e institucionais para ações emergenciais na operação dos serviços públicos de macrodrenagem: predição por parte da Defesa Civil, evacuação de populações e bens nas áreas de risco, atendimento emergencial de acidentes, mobilização do funcionalismo público municipal no atendimento às demandas de atuação pessoal, mobilização do empresariado para apoios operacionais e financeiros, atuação jurídico-institucional nos decretos de situação de emergência e calamidade pública, ações administrativas de obtenção de recursos junto aos governos Estadual e Federal, contratações emergenciais de empresas prestadoras de serviços e outras ações assemelhadas típicas de acidentes naturais.

Os principais aspectos contingenciais dizem respeito à alocação de recursos financeiros nos casos de paralisações operacionais, para sustentar as ações retro citadas.

Todas estas medidas apresentadas podem ser implantadas pelo poder público, por meio de ações legislativas, intensificação da fiscalização, campanhas



educativas e obras de infraestrutura. Podem, ainda, ser concretizadas por meio de parcerias entre o poder público e a sociedade.

O sucesso da implantação do Planejamento de Contingência e Emergência vincula-se também aos seguintes aspectos:

- ❑ Comunicação clara e objetiva quanto às características dos trabalhos (natureza, objetivo, enfoque, periodicidade, etc.);
- ❑ Atuação focalizada na definição das melhores práticas de controle, comprometimento com o processo de implementação das recomendações;
- ❑ Independência na execução dos trabalhos;
- ❑ Apresentação de resultados práticos de curto prazo (processo de implementação);
- ❑ Visão macro do negócio e entendimento dos processos do município.

A elaboração de um Plano de Contingência ou Emergência exige um real reconhecimento das suas vulnerabilidades ambientais, sociais, econômicas e de forma mais específica, dos sistemas de saneamento. **Para registro, é importante que o município busque envolver todo aquele que estiver relacionado aos processos, para garantir que todos os riscos e ameaças sejam trabalhados.**

Assim, considerando a necessidade de estabelecer um plano preventivo para o gerenciamento de riscos ou de períodos críticos, por meio do estabelecimento de um conjunto de ações preventivas e de procedimentos emergenciais a serem adotados a fim de minimizar a possibilidade de eventuais acidentes, cabe ao poder concedente estabelecer o prazo mínimo para que as concessionárias e/ou operadoras dos sistemas apresentem o plano de ação de emergência e contingência, contemplando aspectos técnicos e legais e fazendo incluir também, que qualquer ocorrência que configure potencial de alcance de repercussão pública, mesmo que não afete pessoas ou propriedades, implicará no acionamento do Plano de Contingências.



Etapas 07 Proposição de Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Programadas.

Definimos os mecanismos e procedimentos para o monitoramento e a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas no Plano, levando em conta que existe um alto grau de complexidade na realidade socioambiental contemporânea, qualquer modelo de sistema de indicadores representa uma tentativa de explicação desta realidade e tem limitações.

Todo modelo de sistema de indicadores tem limitações,
pois é uma representação da realidade.

Fonte: Peças Técnicas relativas a Planos de Saneamento Básico. MC, 1ª Edição, 2011.

Baseada nos objetivos a atender e nas metas a cumprir, a avaliação do Plano deve contemplar indicadores, procedimentos e mecanismos que permitam 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.

Portanto, o modelo de sistemas de indicadores deve contemplar **métodos quantitativos e qualitativos** de avaliação. Os **métodos objetivos** devem contar com técnicas de coleta, tratamento e análises de dados; e os **métodos subjetivos** devem articular-se com técnicas da pesquisa participante, onde haja o envolvimento da população como sujeito do processo de investigação.

Neste sentido, a avaliação das políticas públicas de saneamento básico no município, compreende os critérios da **eficácia, eficiência e efetividade**. A figura abaixo ilustra esses conceitos de forma geral.



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 75: Classes de Indicadores para Avaliação do PMSB.

Há de se considerar importante também, a seleção dos indicadores já existentes em sistemas de informação, a exemplo do SNIS, além de outros sistemas de informação do IBGE (Pnad e PNSB, em especial) e outros setoriais, como o Datasus – da Saúde, a fim de melhor visualizar os cenários, considerando o “antes” e “depois” da execução do PMSB.

E, para atender a Lei, o município utilizará ainda, o Índice de Salubridade Ambiental em Áreas de Ocupação Espontânea – ISA/OE proposto na edição das Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico – 1ª Edição, Brasília (2011), onde Dias (2003) propõe o Índice de Salubridade Ambiental em Áreas de Ocupação Espontânea – ISA/OE também como instrumentos de avaliação de políticas de saneamento.

Parte-se do pressuposto de que a salubridade ambiental é o resultado das condições materiais e sociais, que são vinculadas à situação socioeconômica e cultural, como a renda, os níveis de escolaridade, os hábitos higiênicos, entre outros.

O Índice de Salubridade Ambiental – ISA foi construído a partir de somatório ponderado de índices setoriais referentes a cinco componentes do saneamento básico:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Manejo de resíduos sólidos;
- Manejo de águas pluviais; e
- Controle de vetores.

O ISA/OE é composto por 23 indicadores agrupados em sete componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana, condições de moradia, condições socioeconômico-culturais e saúde ambiental (Tabela 53).

Tabela 53: Composição do ISA/OE.

Composição do ISA/OE

CONDIÇÃO	COMPONENTE	VARIÁVEL	INDICADOR
MATERIAL	Abastecimento de Água (IAA)	Origem da Água	Domicílios atendidos com Rede Pública (%)
		Frequência do Abastecimento	Domicílios que raramente falta Água (%)
		Quantidade de Água utilizada no Domicílio	Consumo médio <i>per capita</i> de Água (L/hab.dia)
		Qualidade da Água da Rede	Amostras de Água sem coliformes termotolerantes (fecais) da Rede de Distribuição (%)
	Esgotamento Sanitário (IES)	Destino dos dejetos Sanitários do Domicílio	Domicílios com Destinação Adequada dos Dejetos Sanitários (%)
		Destino das Águas servidas do Domicílio	Domicílios com Destinação Adequada das Águas Servidas (%)
	Resíduos Sólidos (IRS)	Regularidade da Coleta de Lixo	Domicílios com Coleta Regular de Lixo (%)
		Existência de Coleta de Lixo do Domicílio	Domicílios com Lixo Coletado sob responsabilidade da Limpeza Urbana Municipal (%)
	Drenagem Urbana (IDU)	Ocorrência de Inundações ou Alagamentos	Domicílios sem ocorrência de Inundações ou Alagamentos (%)
		Pavimentação da Rua onde se situa o Domicílio	Domicílios cujas Ruas possuam Pavimentação (%)



	Condições da Moradia (Icm)	Material usado nas Paredes do Domicílio	Domicílios com Paredes com Reboco (%)
		Material usado no Piso do Domicílio	Domicílios com Piso Adequado (%)
		Material usado na Cobertura do Domicílio	Domicílios com Cobertura Adequada (%)
		Existência de Sanitário	Domicílios que possuam Sanitários (%)
		Como a Água chega ao Domicílio	Domicílios com Canalização Interna Completa (%)
		Acondicionamento da Água no Domicílio	Domicílios que guardam Água em Reservatório com Tampa (%)
		Qualidade da Água no Domicílio	Amostras sem coliformes termotolerantes (fecais) na Água de beber (%)
CONDIÇÃO	COMPONENTE	VARIÁVEL	INDICADOR
SOCIAL	Socioeconômico e Cultural (Ise)	Situação de Propriedade	Domicílios Próprios pagos ou financiados (%)
		Renda Mensal Familiar	Renda Média Mensal Familiar (salário mínimo)
		Aglomeração (número de pessoas por cômodo)	Número Médio de pessoas por Cômodo (um)
		Acondicionamento do Lixo no Domicílio	Domicílios com Acondicionamento Adequado do Lixo no Domicílio (%)
		Uso da Cozinha	Domicílios cuja Cozinha seja utilizada apenas para preparar alimentos (%)
		Animais no Domicílio	Domicílios que não possuam Animais (%)
		Existência de Lavatório no Domicílio	Domicílios que possuam Lavatório (%)
		Escolaridade do chefe da Família no Domicílio	Domicílios cujo “cabeça da família” possui pelo menos Ensino Fundamental Completo (%)
		Tempo de Residência	Domicílios cujos moradores residam há 5 ou mais anos – medido pelo “cabeça da família” (%)
		Tratamento da Água no Domicílio	Domicílios que dão Tratamento Doméstico à Água (%)
	Saúde Ambiental (Isa)	Resíduos próximos ao Domicílio	Domicílios sem resíduos nas suas proximidades – distância ≤ 10m (%)
		Presença de Vetores no Domicílio	Domicílios que não apresentaram aumento de Vetores (%)

Fonte: Dias (2003).



Consoante o parágrafo 4.º do artigo 19 da citada Lei Federal n.º 11.445/07, este Plano será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, vinculado à elaboração do Plano Plurianual – PPA com a previsão das etapas preliminares de avaliação e discussões públicas descentralizadas no território e temáticas sobre cada um dos componentes; e da etapa final de análise e opinião dos órgãos colegiados instituídos (Conferência, Conselhos, entre outros).

Serão instrumentos deste Sistema:

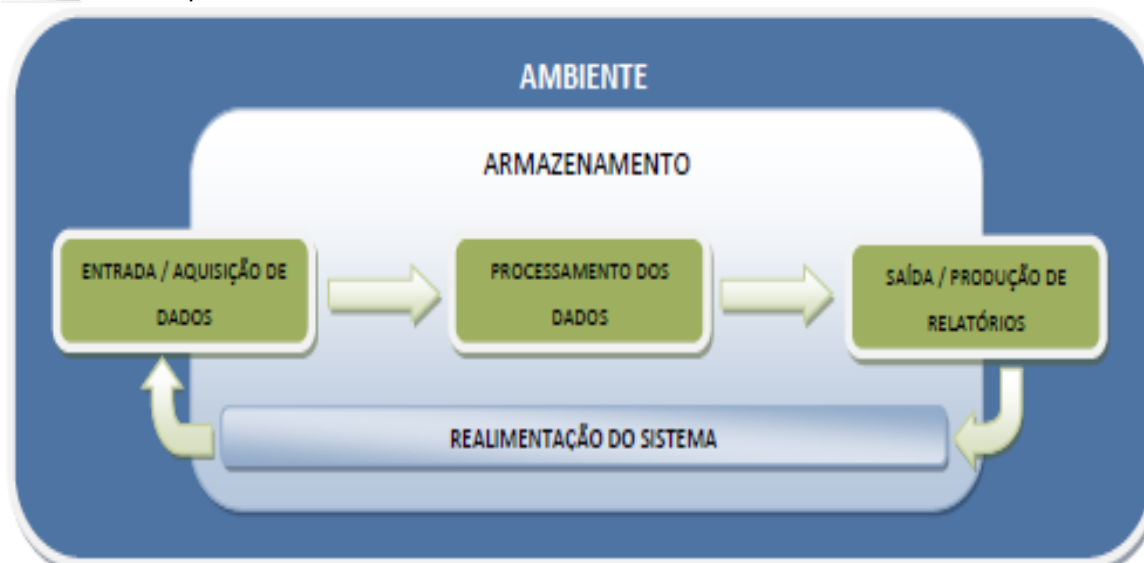
- ☐ Conferência Municipal de Defesa do Meio Ambiente;
- ☐ Conselho Municipal da Cidade;
- ☐ Plano Municipal de Saneamento Básico;
- ☐ Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- ☐ Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;
- ☐ Instrumento de Delegação da Prestação dos Serviços.

7.1 Sistema Municipal de Saneamento Básico.

O Sistema Municipal de Informação de Saneamento Básico do Município atenderá às diretrizes do Sistema Nacional de Informação em Saneamento – SINISA, do Ministério das Cidades, criado pela Lei Nacional do Saneamento Básico.

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.

A Figura abaixo apresenta e esquematiza essa definição.



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

Figura 76: Estrutura de Sistema da Informação Municipal.

A função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente, auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do Plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação.

Tendo em vista a utilização das modernas tecnologias da informação, será acolhido a sugestão do Ministério das Cidades, utilizando um Sistema Integrado de Gestão dos Serviços de Água e Esgotos – GSAN, com tecnologia que utiliza softwares livres, cuja evolução visa possibilitar a integração de todos os serviços de saneamento básico. O GSAN é um software público e está disponível no portal: www.softwarepublico.gov.br, mantido pelo Ministério do Planejamento. O GSAN é um sistema, desenvolvido com ferramentas de software livre, de Gerência de Operações Comerciais e de Controle da Execução de Serviços Internos, disponível gratuitamente para prestadores dos serviços de saneamento brasileiros e para atendimento de seus usuários.



7.2 Monitoramento.

Da mesma maneira também ficou identificado a necessidade de se instituir ou aprimorar os mecanismos de representação e participação da sociedade para o **Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação do PMSB**, formada por representantes (Autoridades e/ou Técnicos) das instituições do poder público municipal e das representações da sociedade em organismos colegiados, tais como:

- ❖ Conselho Municipal da Cidade;
- ❖ Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente;
- ❖ Conselho Municipal de Saúde;
- ❖ Conselho Gestor do Fundo Local de Habitação de Interesse Social;
- ❖ Comitê de Bacia Hidrográfica, além de
- ❖ Representantes de organizações da sociedade civil (entidades do movimento social, entidades sindicais, profissionais, grupos ambientalistas, entidades de defesa do consumidor e outras).

Etapa 08 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.

8.1 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A Consulta Pública on-line foi levada a efeito após a realização da reunião de elaboração do Plano, oportunidade em que a Administração Municipal apresentou à comunidade uma pré-proposta de Plano ou seja, **a Versão Preliminar do Plano**, contemplando todos os itens necessários nos termos da Lei, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-os a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMSB, oportunidade em que se registrou a participação do **Comitê Executivo, do Comitê de Coordenação, do Conselho Municipal da Cidade e do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, juntamente com a “Participação Cidadã”** onde todos exerceram o direito de propor e opinar diretamente sobre o tema a ser pactuado.



Finalizada a reunião de elaboração, a Prefeitura Municipal disponibilizou no Site Municipal a versão Preliminar do Plano, onde constou todas as informações pertinentes ao assunto para que a população pudesse se inteirar da discussão do tema. A versão preliminar do Plano foi disponibilizada e divulgada com a finalidade de receber comentários e sugestões on-line.

A Consulta Pública On-line sobre a Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico constituiu o coroamento do processo participativo que refletisse uma visão plural do conjunto dos atores sociais envolvidos com o tema do saneamento básico. Os registros de manifestações individuais e/ou coletivas foram enviados para o **Site Municipal: www.portomaua.rs.gov.br** e também para o **e-mail Institucional da Prefeitura Municipal: tributos@portomaua.rs.gov.br**

A Consulta Pública decorreu de **12 a 21 de março de 2014**, e foi momento de grande mobilização da sociedade. As sugestões recebidas foram encaminhadas para análise dos comitês, que de posse dos registros desenvolveram uma atenta avaliação de cada uma delas, em um esforço de, a um só tempo, procurar acomodar as visões da sociedade, mas sem deixar comprometida a coerência e a consistência do Plano, que foi encaminhado para Audiência Pública de Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

FASE 03 – APROVAÇÃO DO PLANO.

Etapas 09 Aprovação do Plano.

Após a finalização do Plano, para que o PMSB passe a se constituir em um instrumento de política pública, é recomendável que o Executivo Municipal o aprove por Decreto ou o encaminhe para aprovação na Câmara Municipal, conforme determina a respectiva Lei Orgânica e a Política Municipal de Saneamento do município. Esclarecemos que, a decisão do município por optar pelo Decreto Municipal, tem fundamento de validade a própria Lei 11.445/07, o que dispensa a edição de Lei Local.



Neste sentido, o Município opta pela aprovação do PMSB por meio de Decreto, conforme dispõem o **Decreto Municipal Nº 1.053 de 20 de junho de 2014**, após a realização da Reunião de Elaboração do PMSB, da Consulta Pública On-line, da Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação, do Acolhimento pelo Parecer do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, Saúde e Educação, e da deliberação por Instância Colegiada, neste caso, o Conselho Municipal da Cidade, sendo posteriormente, encaminhamento para a homologação por Decreto Municipal.

A execução do PMSB passa, então, para a responsabilidade das diversas Instituições do Município, inclusive as Delegatórias da Prestação e/ou da Regulação e Fiscalização dos Serviços. O acompanhamento e a avaliação continuada de sua execução ficam a cargo da Instância Colegiada, neste caso, o Conselho Municipal da Cidade, ora designado para esse fim próprio.

Etapa 10 Relatório Final.

A Versão Final do Plano teve por base a Versão Preliminar do Plano aprovada, incluindo as incorporações da Reunião de Elaboração; Consulta Pública On-line; Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação; mediante os Pareceres dos Conselhos Municipais: Saúde, Educação e Defesa do Meio Ambiente, tendo sido observada a deliberação por Instância Colegiada, neste caso, o Conselho Municipal da Cidade, e, posterior, homologado por Decreto Municipal, com a versão final em impressão definitiva.

Considerando a atual realidade, e assumindo o que é tendência nacional e internacional na área de saneamento básico, embora conclusa a primeira versão/edição do PMSB, ele não se destina a fechar-se em si próprio, ao contrário, deve manter-se aberto à reconstrução, especialização, correção, ratificação, retificação e supressões a partir do dia seguinte ao da entrega do mesmo à sociedade.



10.1 Encerramento.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado pelo Comitê Executivo e Comitê de Coordenação, Responsável Técnico e o Coordenador Geral, apoiados pelo Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria com a empresa LC BANCO DE SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA., que disponibilizou os profissionais necessários para elaboração do Plano com HABILITAÇÃO LEGAL, registrados nos respectivos CONSELHOS DE CLASSE, para a necessária elaboração com êxito do Plano Municipal de Saneamento Básico, atendendo aos ditames da Lei Federal nº 11.445/07, cumpridas as formalidades legais, e dado ampla divulgação e subsequente Edição Oficial pelo Poder Executivo.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

REFERÊNCIAS

AGERGS. **Serviços Regulados: Saneamento**. Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS. Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.agergs.rs.gov.br>>. Acesso em: 2014.

_____. Decreto nº 7.217/2010 - Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

ANA. **Agência Nacional de Águas**. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>>. Acesso em: 2013.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasil, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT**. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. DF: Senado, 1988.

_____. **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.

_____. **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 0.257 de 10 de Julho de 2001** que “estabelece diretrizes gerais para a Política Urbana”. É o chamado “*Estatuto da Cidade*”.



_____ **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 11.124/05** – Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social.

_____ **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.

_____ **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.

_____ **Portaria 518/04 do Min. da Saúde e Decreto 5.440/05** – Que, respectivamente, definem os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle de qualidade da água para consumo humano e à informação ao consumidor sobre a qualidade da água.

_____ **Portaria 2914/11 do Min. da Saúde.** Data D.O.: 14/12/2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

_____ **Resolução Recomendada 75 de 02/07/09 do Conselho das Cidades**, que trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

_____ **Resolução CONAMA 307/2002** - Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil.

_____ **Resolução CONAMA 283/2001** - Dispõe sobre Tratamento e Destinação Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

_____ **Lei 8.987/1995.** Lei de Concessão e Permissão de Serviços Públicos.



_____**Resolução Nº 237/1997.** CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

_____**Resolução Nº 369/2006.** Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 1ª edição. 244 p.: il.

_____**Projeto Projeção da Demanda Demográfica Habitacional.** Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: 2014.

_____**Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.** Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009.

BRASIL. **Tesouro Nacional.** Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/>>. Acesso em: 2014.

CEPSRM. UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Macrozoneamento Ambiental. Regiões Fisiográficas.** Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/srm/laboratorioscepsrm.htm>>. Acesso em: 2014.

CENSO DEMOGRÁFICO. **Perfil Municipal: IBGE.** Brasil, 2000. Disponível em: <<http://www.perfilmunicipal.com>>. Acesso em: 2014.

CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares.** Relatório Síntese. São Paulo. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, Diretoria de Controle de Poluição Ambiental, 1999.

DATASUS. **Indicadores e Dados Básicos do Brasil – IDB.** Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/idb>>. Acesso em: 2014.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Lei 12.037, de 19.12.2003.** Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.



_____ **Código Sanitário Estadual.** Legislação Estadual. Decreto Estadual nº 23.430, de 24 de outubro de 1974. Aprova regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da saúde pública. Parte II - arts. 445 a 845.

_____ **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.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER – FEE. **Estatísticas Municipais.** Rio Grande do Sul. Brasil. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em: 2014.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER – FEE. **Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) do Rio Grande do Sul – 2008.** Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://mapas.fee.tche.br>>. Acesso em: 2014.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Regiões Hidrográficas do Estado do RS.** Porto Alegre, RS, 2012. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/regioeshidro.asp>>. Acesso em: 2014.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico. Explicitação das Normas da ABNT.** 11º ed. Porto Alegre: s.n., 2002.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/ufs/download/mapa_e_municipios.php?uf=rs>. Acesso em: 2014.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mapa de Vegetação do Brasil.** Disponível em <ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais>. Acesso em: 2014.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mapa de Biomas do Brasil.** Disponível em <ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais>. Acesso em: 2014.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** 2008. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pnsb>>. Acesso em: 2014.



IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: Porto Mauá** – RS. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em: 2014.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Indicadores Educacionais**. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/indicadoreseducacionais>>. Acesso em: 2014.

LC BANCO DE SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA. **Serviços de Consultoria na elaboração do PMSB de Porto Mauá**. Alegria – RS, 2014.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil**.. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas>>. Acesso em: 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.

SIGPLAN. Senado Federal. **Banco de dados do SIGA BRASIL**. Informações verbais de técnicos do Ministério das Cidades, 2014.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Brasil. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 2014.

SNSA. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico de Água e Esgoto**. Ministério das Cidades, Brasil. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/secretaria-nacional-de-saneamento-ambiental>>. Acesso em: 2014.

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.



APÊNDICES

- APÊNDICE A – Prefeito assinando Decreto
- APÊNDICE B – Divulgação Câmara Municipal
- APÊNDICE C – Divulgação Prefeitura
- APÊNDICE D – Capacitação dos Atores
- APÊNDICE E – 1ª Reunião do PMSB
- APÊNDICE F – Consulta Pública on-line
- APÊNDICE G – Audiência Pública do PMSB
- APÊNDICE H – Audiência Pública do PMSB
- APÊNDICE I – Aprovação do PMSB
- APÊNDICE J – Entrega/Relatório Técnico Final
- APÊNDICE K – Decreto Municipal: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
- APÊNDICE L – Decreto Municipal: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
- APÊNDICE M – Decreto Municipal: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
- APÊNDICE N – Lista de Presença: Capacitação para Elaboração do PMSB
- APÊNDICE O – Lista de Presença: Capacitação para Elaboração do PMSB
- APÊNDICE P – Divulgação da Elaboração do PMSB – Site Municipal
- APÊNDICE Q – Mapa Político Administrativo do Município
- APÊNDICE R – Mapa de Zoneamento Ambiental
- APÊNDICE S – Mapa das Áreas de Preservação Permanente
- APÊNDICE T – Mapa de Localização das Áreas Passíveis de Exploração
- APÊNDICE U – Ata nº 01/2013: Reunião de Elaboração do PMSB
- APÊNDICE V – Ata nº 01/2013: Reunião de Elaboração do PMSB
- APÊNDICE W – Mapa de Localização dos Poços Profundos
- APÊNDICE X – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural
- APÊNDICE Y – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural
- APÊNDICE Z – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural



- APÊNDICE AA – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural
- APÊNDICE AB – Decreto Municipal: Tarifas para o SAA
- APÊNDICE AC – Cadastro SISÁGUA: Solução Alternativa Coletiva sem Tratamento
- APÊNDICE AD – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AE – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AF – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AG – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AH – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AI – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AJ – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AK – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AL – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AM – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AN – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AO – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AP – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AQ – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município
- APÊNDICE AR – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município



APÊNDICE AS – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

APÊNDICE AT – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

APÊNDICE AU – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul

APÊNDICE AV – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul

APÊNDICE AW – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul

APÊNDICE AX – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul

APÊNDICE AY – Taxa de Serviços Urbanos Municipais/2014

APÊNDICE AZ – Despesas Financeiras – SNIS/RSU (2013) do Município

APÊNDICE BA – Declaração da Comissão Municipal de Defesa Civil

APÊNDICE BB – Mapa de localização do perímetro urbano sujeito a inundações, enxurradas e alagamentos

APÊNDICE BC – Notícia: Enchente em Porto Mauá/2009

APÊNDICE BD – Registros da Defesa Civil Municipal: áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos

APÊNDICE BE – Registros da Defesa Civil Municipal: áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos

APÊNDICE BF – Registros da Defesa Civil Municipal: áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos

APÊNDICE BG – Registros da Defesa Civil Municipal: áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos

APÊNDICE BH – Edital de Consulta Pública On-line: elaboração do PMSB

APÊNDICE BI – Registro on-line da Consulta Pública: elaboração PMSB

APÊNDICE BJ – Edital de Convocação: Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE BK – Solicitação à Câmara Municipal de Vereadores: Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE BL – Ata da Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE BM – Ata da Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE BN – Lista de Presença: Ata da Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE BO – Lista de Presença: Ata da Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE BP – Parecer do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

APÊNDICE BQ – Parecer do Conselho Municipal de Saúde - CMS

APÊNDICE BR – Parecer do Conselho Municipal de Educação - CME



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

APÊNDICE BS – Ata de Apreciação e Aprovação do PMSB

APÊNDICE BT – Decreto Municipal de Aprovação do PMSB

APÊNDICE BU – Decreto Municipal de Aprovação do PMSB

APÊNDICE BV – História, Turismo e Cultura do Município

APÊNDICE BW – História, Turismo e Cultura do Município



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

ANEXOS

ANEXO A – Material de Capacitação dos Atores Institucionais e Sociais

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

ANEXO F – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART

ANEXO G – Anotação de Responsabilidade Técnica Específica – ARTE

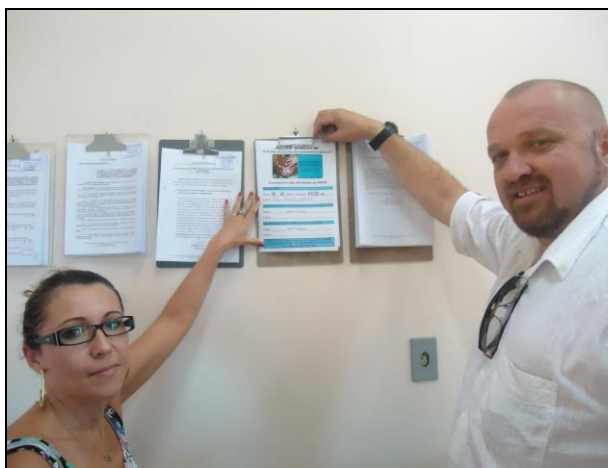
APÊNDICES



APÊNDICE A – Prefeito assinando Decreto



APÊNDICE B – Divulgação Câmara Municipal



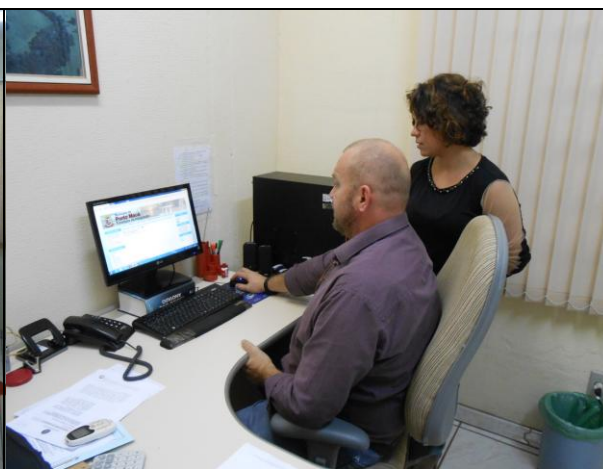
APÊNDICE C – Divulgação Prefeitura



APÊNDICE D – Capacitação dos Atores



APÊNDICE E – 1ª Reunião do PMSB



APÊNDICE F – Consulta Pública on-line



APÊNDICE G – Audiência Pública do PMSB



APÊNDICE H – Audiência Pública do PMSB



APÊNDICE I – Aprovação do PMSB



APÊNDICE J – Entrega/Relatório Técnico Final



APÊNDICE K – Decreto Municipal:
Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ	<div>PUBLICADO NO PELOURINHO DE 29/09/13 ATÉ 12/10/13 Diretor Geral</div>
DECRETO Nº. 1016, 09 de Setembro de 2013.	
<p>Cria o Comitê Executivo, Comitê de Coordenação e designa o Coordenador Geral e o Responsável Técnico para o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências correlatas.</p>	
<p>Guerino Pedro Pisoni, Prefeito Municipal de Porto Mauá(RS), no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município:</p>	
<p>Considerando o que dispõe a Lei 11.445/07, que dispõe sobre diretrizes nacionais para o saneamento básico e define a Política Federal de Saneamento Básico;</p>	
<p>Considerando a Competência do Município para organizar e definir a prestação dos serviços públicos de interesse local;</p>	
<p>Considerando a responsabilidade por formular a respectiva política pública de saneamento básico incluindo os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, estabelecer mecanismos de controle social e o sistema de informações sobre os serviços</p>	
DECRETA:	
<p>Art. 1º Ficam criados o Comitê Executivo, o Comitê de Coordenação e designados os Coordenador Geral do PMSB e Responsável Técnico, que respondem pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico nos termos da legislação vigente, podendo ser editada portaria para regulamentar o assunto nos limites deste Decreto.</p>	
<p>Art. 2º A designação do Coordenador (a) Geral do PMSB e o Responsável Técnico para a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Mauá RS, será necessariamente de técnicos e/ou Servidores Municipais.</p>	
<p>Coordenador (a) Geral do PMSB: - Tiaraju Thorstenberg de Andrade</p>	
<p>Responsável (a) Técnico do PMSB: - Julio Cesar Rauber / Engenheiro Agrônomo</p>	
<p>Art. 3º A formação do Comitê Executivo tem composição multidisciplinar incluindo técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas afins ao tema, com a participação e/ou o acompanhamento de representantes dos Conselhos, dos</p>	
<p>Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146 e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br</p>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DECRETO MUNICIPAL: CRIAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2013.



APÊNDICE L – Decreto Municipal:
Comitê Executivo e Comitê de Coordenação



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

prestadores de serviços organizações da Sociedade Civil, e designados nos termos que segue:

Membros do Comitê Executivo:

- Almir Grutzmann Vorpapel / Engenheiro Agrônomo;
- Neiva Maria Pisoni Feltraco/Técnico da Área de Saúde;
- Sirlei de Fátima 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 Piegas do Amaral / Contador Municipal
- Jose Vanderlei Swerz / Engenheiro Civil
- Charles Fernandes/ Escritório da Emater;
- Noli Perin/ Sec. Municipal de Obras, Transporte, Trânsito e Urbanismo;
- Andre Augusto dos Santos

Art. 4º. O Comitê Executivo tem como atribuição ser:

- Instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano.

Art. 5º. A formação do Comitê de Coordenação é constituído por representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico. Incluindo representantes dos Conselhos Municipais da Habitação, de Saúde, de Meio Ambiente, de Educação, Conselho Municipal do Desenvolvimento, da Câmara Municipal de Vereadores, e de organizações da Sociedade Civil (entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais e ONGs, etc.), nos termos das indicações feitas pela representação dos abaixo relacionados e designados 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



APÊNDICE M – Decreto Municipal:
Comitê Executivo e Comitê de Coordenação



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

Art. 6º O **Comitê de Coordenação** tem como atribuições, ser:

- Instância deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano.

Art. 7º O Processo de Elaboração do Plano segue um Cronograma das Atividades de Elaboração do PMSB, desenvolvido no prazo estabelecido no Contrato, prevendo uma reunião de elaboração, a Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação, Acolhimento dos Pareceres dos Conselhos Municipais de Saúde, Meio Ambiente e Educação e a deliberação por Instância Colegiada, neste caso, o Conselho Municipal da Cidade, e o encaminhamento para a Homologação por Decreto.

Art. 8º O Processo de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico deve abrir espaço para a Administração Municipal apresentar à comunidade uma pré-proposta de Plano ou seja, a **Versão Preliminar do Plano**, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-os a tomar decisões para que possam ser incorporadas ao PMSB. Da mesma forma, deve disponibilizar uma **Versão Preliminar do Plano** no site da Prefeitura Municipal de modo a permitir a consulta pública, dar acesso irrestrito a **Versão Final do Plano**, propondo um amplo debate, submetendo o mesmo a APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO em AUDIÊNCIA PÚBLICA, e por fim encaminhá-lo para Instância Colegiada, para deliberação sobre o **Plano Municipal de Saneamento Básico**, apoiado pela manifestação de outras instâncias que se inserem neste tema. 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. 9º. 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.

Guerino Pedro Pisoni
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se.

Vicente Pisoni
Secretário Municipal de Administração e Finanças



APÊNDICE N – Lista de Presença: Capacitação para Elaboração do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

**LISTA DE PRESENÇA DE CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO
PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ- RS**

DATA: 23/08/2013

LOCAL: SALA DE ADMINISTRAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ/RS

HORÁRIO: 13:30

RESPONSÁVEL PELA CAPACITAÇÃO: LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda.

Nº	Nome	RG	Assinatura
01	José Carlos Parada	4014541342	
02	Lelei S. B. Dalpini	8242560238	
03	Vicente da Silva	7001283666	
04	José Vanderlei Schwegel	1011631213	
05	Alcir Antônio da Rocha	40114692793	
06	Marcelo Marques	6080112763	
07	Almir B. Vorppel	3094421135	
08	Júlio César Rouben	4033637519	
09	Rafael Brito	1078567689	
10	Leiziane Just	3073683674	
11	Abrie Van Corvelk	4579825034	
12	José P. Nunes		

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: LISTA DE PRESENÇA: CAPACITAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PMSB, 2013.



APÊNDICE O – Lista de Presença: Capacitação para Elaboração do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

13	Leirne M.P. Feltraco	1014697867	Feltraco
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

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: LISTA DE PRESENÇA: CAPACITAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PMSB, 2013.

Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000

APÊNDICE P – Divulgação da Elaboração do PMSB – Site Municipal

Prefeitura de Porto Mauá inicia a elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO e RESÍDUOS SÓLIDOS

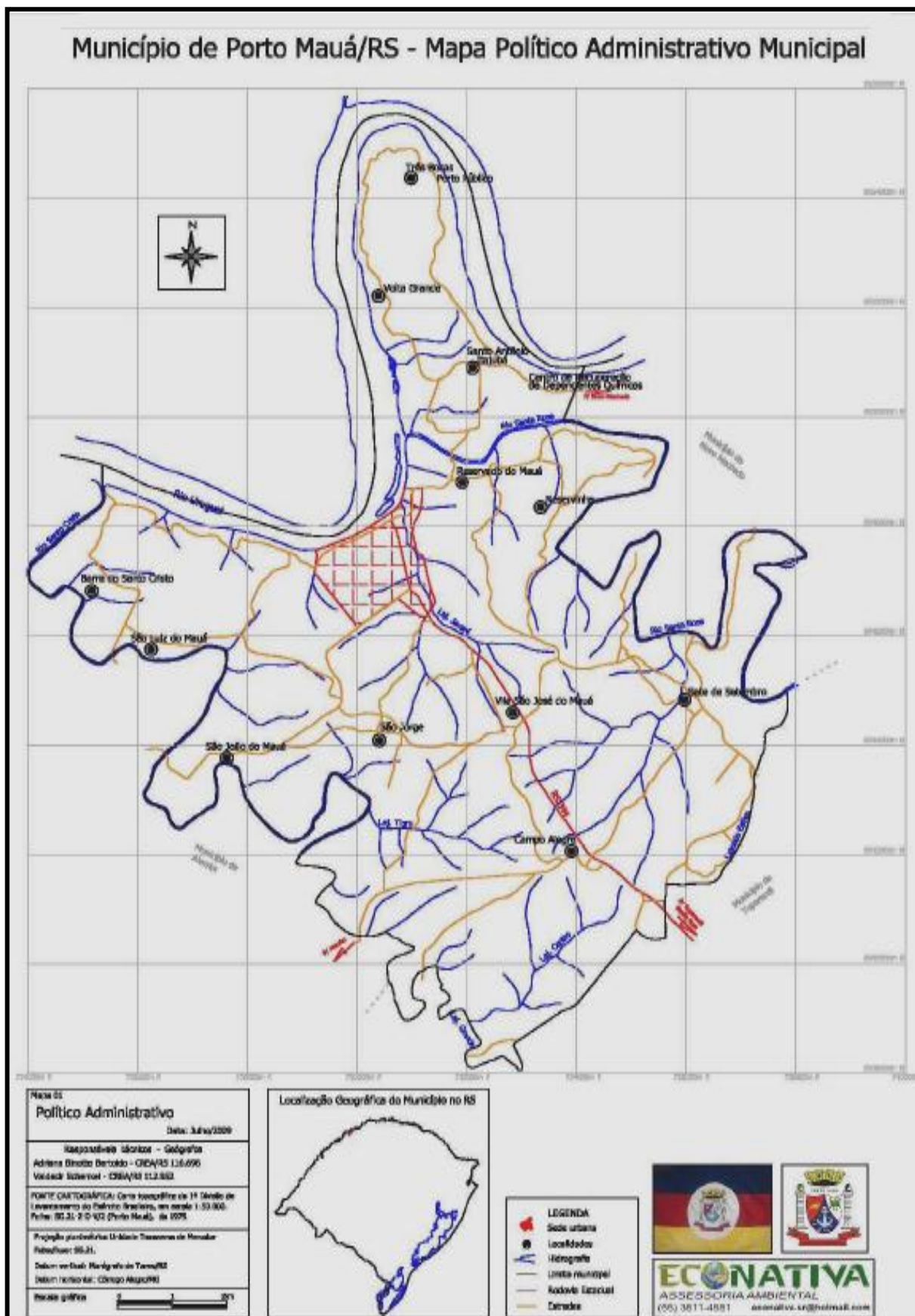


O Município de Porto Mauá, por meio de sua Administração determinou a elaboração do **PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) e Resíduos Sólidos**, nos termos dos conteúdos exigidos pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. Já de outra parte, formalizou o Decreto 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.

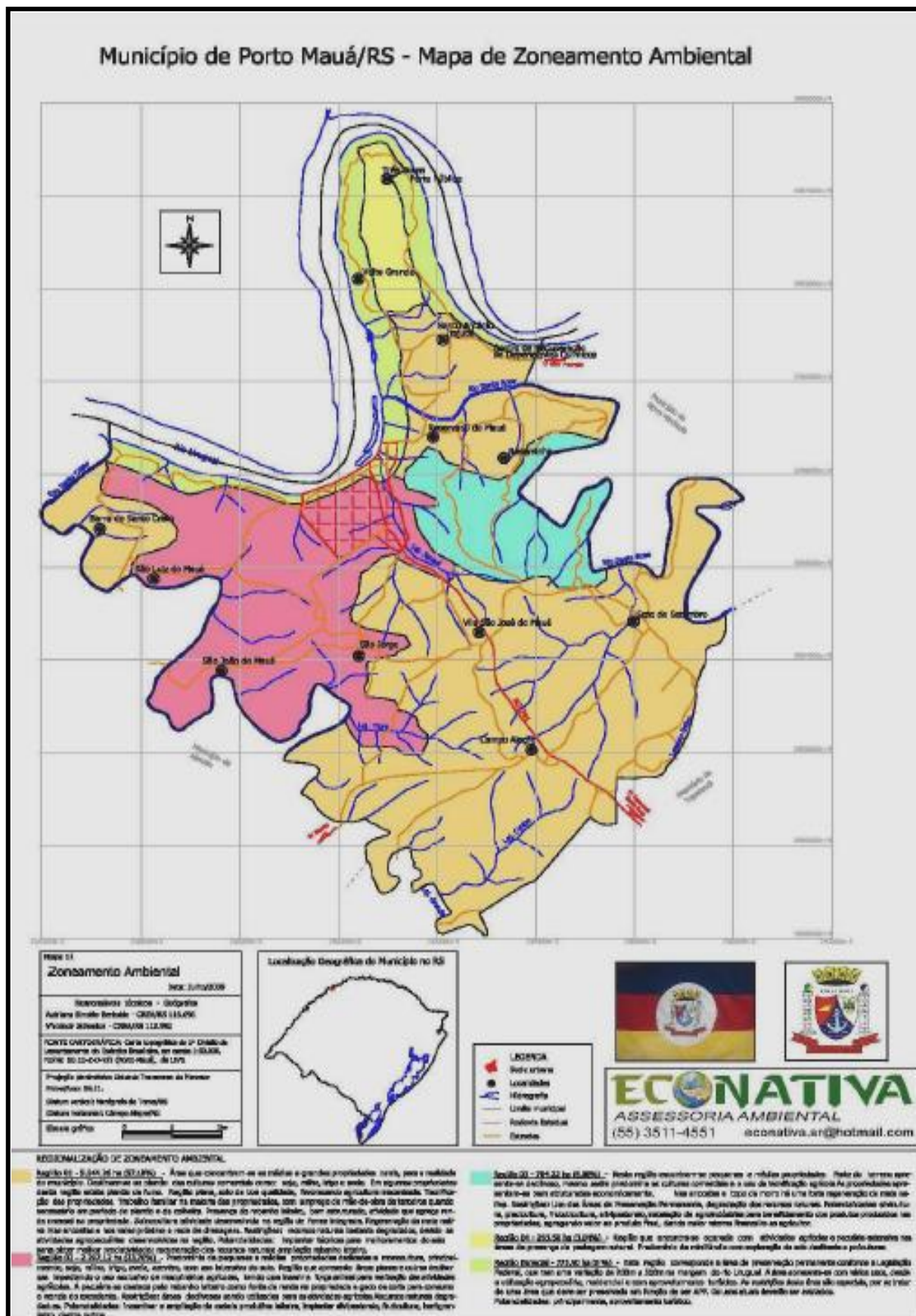
APÊNDICE Q – Mapa Político Administrativo do Município



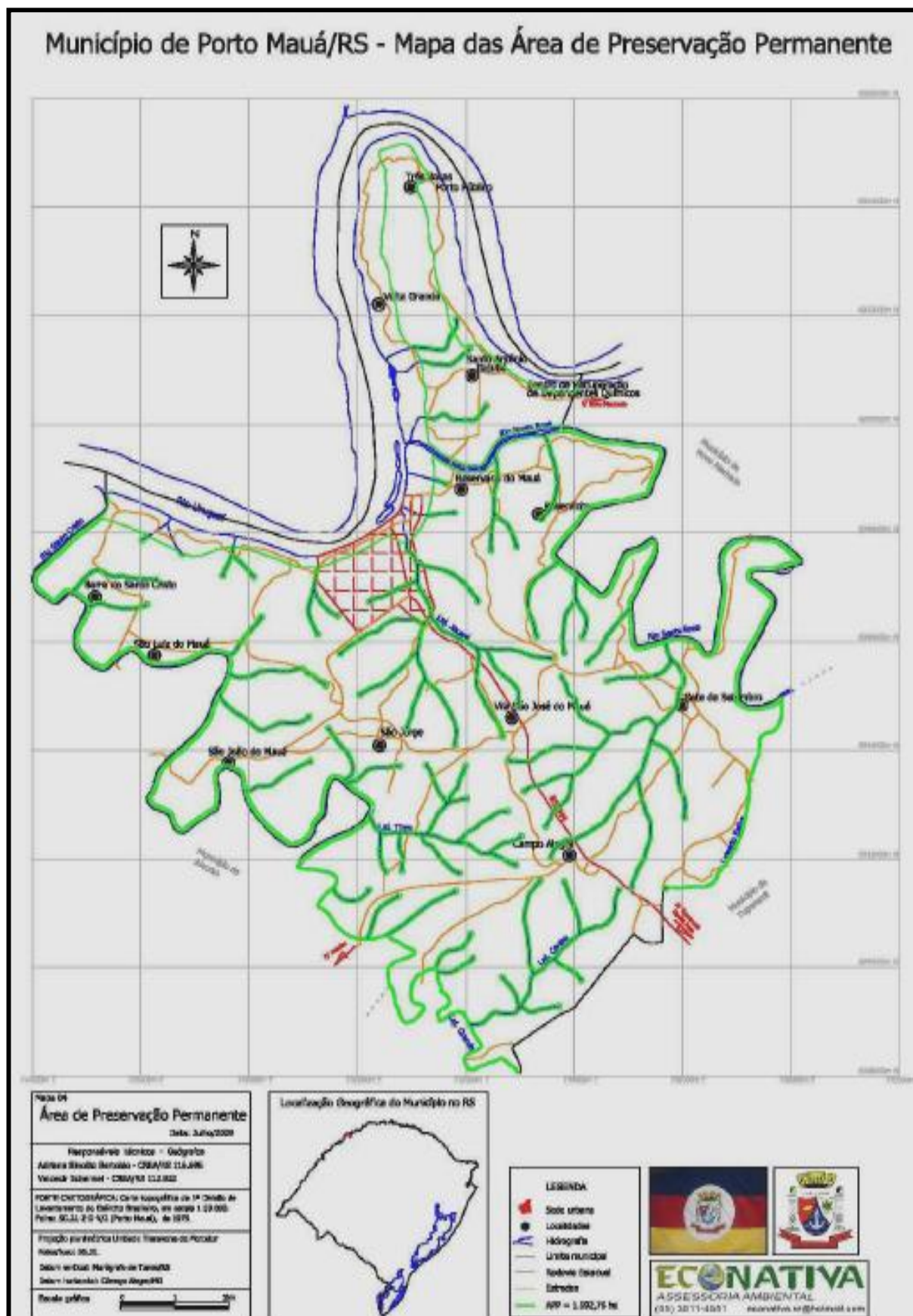
Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.

Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000

APÊNDICE R – Mapa de Zoneamento Ambiental



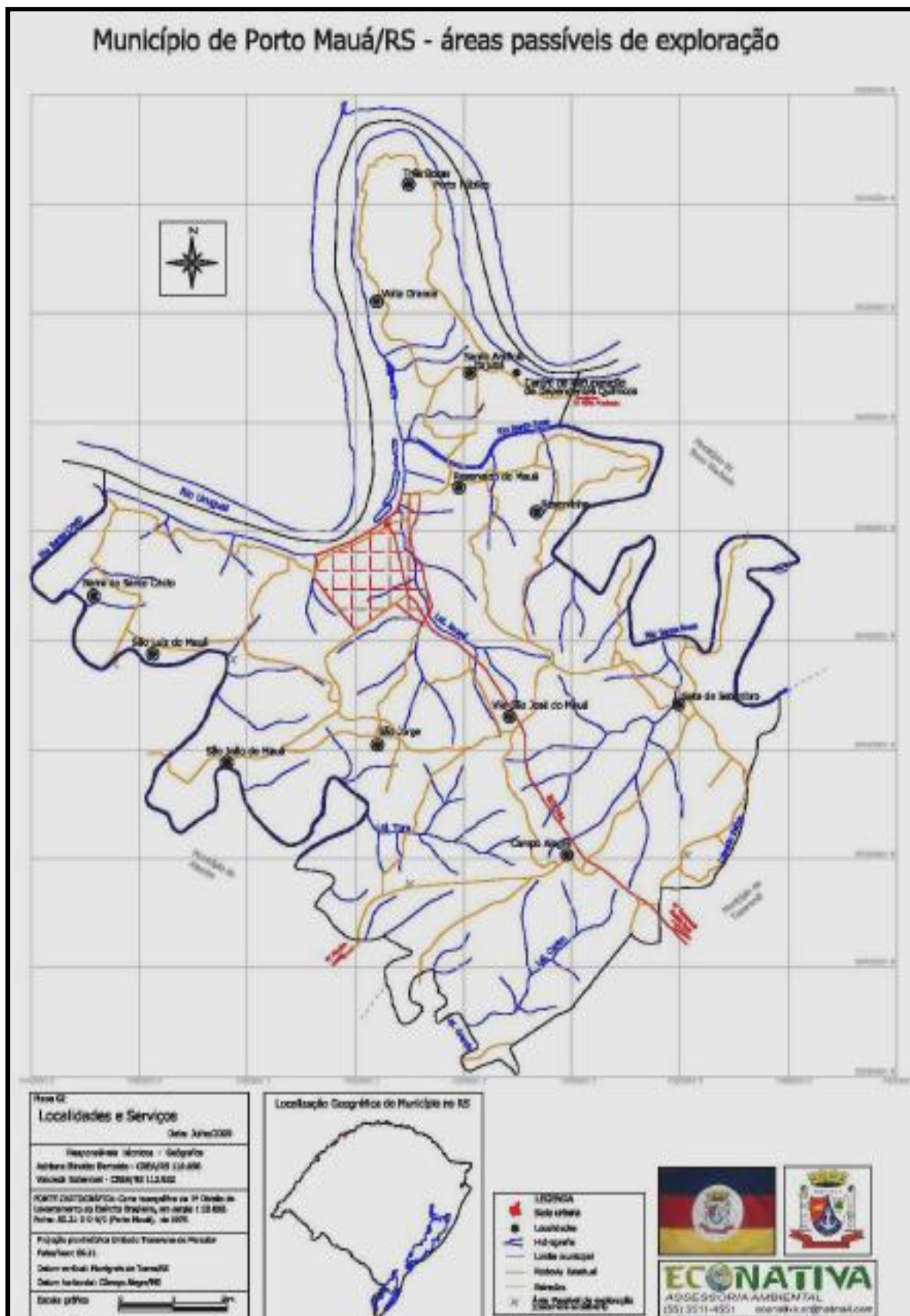
APÊNDICE S – Mapa das Áreas de Preservação Permanente



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.

Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000

APÊNDICE T – Mapa de Localização das Áreas Passíveis de Exploração



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.



APÊNDICE U – Ata nº 01/2013: Reunião de Elaboração do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

ATA Nº 01/2013

Reunião de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Aos dezesseis dias do mês de Dezembro de 2013, nas dependências da Sala de Reuniões da Secretaria Municipal de Administração e Finanças do município de Porto Mauá, realizou-se a reunião de **“Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Mauá/RS”** - PMSB, sendo esta de caráter ordinária. A mesma teve início às 14:00 horas, com a presença do Sr. Vicente Luiz Pizoni, Secretário Municipal de Administração, Jair Cielo, Representante do Saneamento Básico, Leni Froelich, Emater, Noli Perin, Secretário de Obras, Transporte, Urbanismo e Trânsito, Arielton Carvalho, Secretário Municipal de Desporto, Cultura e Turismo, Sirlei Dal Pai, Coordenadora de Projetos e representante da Secretaria Municipal de Educação, Julio Cesar Rauber, Secretário de Agricultura e Meio Ambiente e responsável técnico do PMSB, Almir Grutzman Vorpapel, Engenheiro Agrônomo, Vanderlei Schwerz, Engenheiro Civil, Carlos Filipin, representante da empresa L.C. Bancos de Serviços e Consultoria Ltda., Tiaraju T. de Andrade, Coordenador Geral do PMSB e demais presentes. Foi realizada a explanação dos trabalhos com uma prévia da reunião, relatando que o PMSB, deverá abranger todo o território do município e contemplará os componentes do Saneamento Básico: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Já em relação ao conteúdo, o Plano Municipal de Saneamento Básico deverá abranger o que está previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007: I - Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais Planos Setoriais; III - Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos Planos Plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - Ações para emergências e contingências; V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Superado este momento, o Coordenador Geral do PMSB Sr. Tiaraju T. de Andrade, abriu espaço para a administração municipal que apresentou à comunidade uma pré-proposta de Plano ou seja, a **Versão Preliminar do Plano**, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-os a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMSB, oportunidade que se registrou a participação de membros do **Comitê Executivo** e do **Comitê de Coordenação** e a **“Participação Cidadã”** onde exerceram o direito de propor e opinar diretamente sobre o tema que foi pactuado. Na mesma ocasião, o Coordenador noticiou que será disponibilizado uma **Versão Preliminar do Plano** no site da Prefeitura Municipal de modo a permitir a consulta pública. Em seu relato, o Coordenador Geral do PMSB Sr. Tiaraju T. de Andrade convidou todos para se fazerem presentes na apresentação do **“Relatório Final do PMSB”** que será realizada em **“Audiência Pública”** a ser convocada, com a participação do **Comitê Executivo** e do **Comitê de Coordenação** e da população em geral. Não

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: ATA Nº 01/2013: REUNIÃO DE ELABORAÇÃO DO PMSB, 2013.

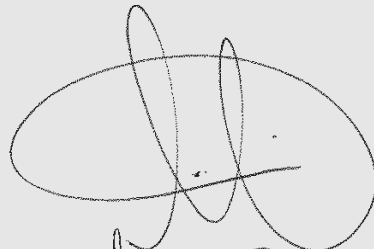


APÊNDICE V – Ata nº 01/2013: Reunião de Elaboração do PMSB



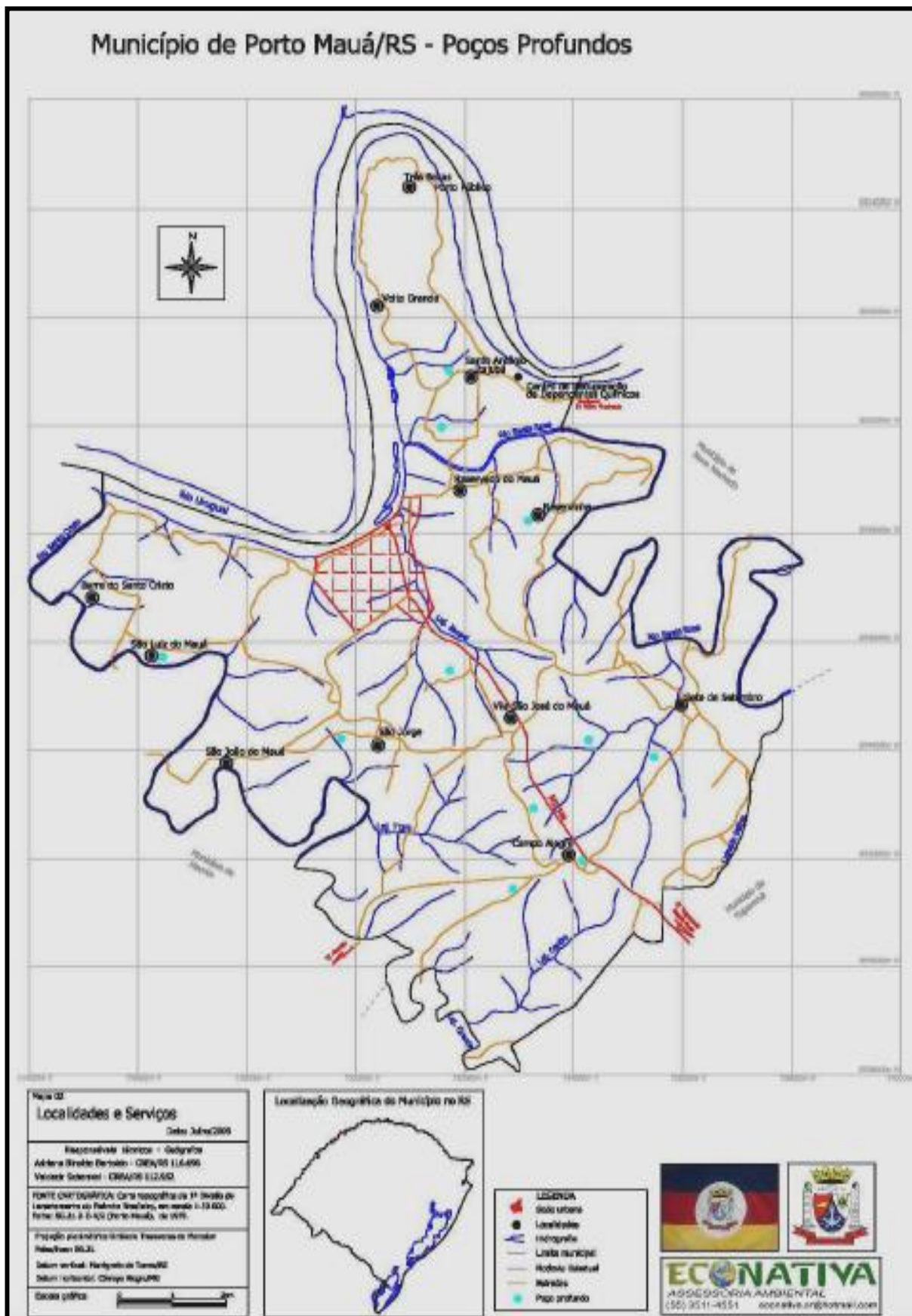
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

havendo nada mais a ser tratado, foi finalizada a reunião de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Mauá. Eu, Jucimara Zwirter, secretária lavrei a presente ATA que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes.


Jucimara Zwirter

Liliane F.B. Dal Pai
Vicente Luiz Curi
Andréa Krug
Almeida Vazopet
Jenildo Sampaio dos
Prisoni

APÊNDICE W – Mapa de Localização dos Poços Profundos



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: Plano Ambiental de Porto Mauá-RS, 2010.



APÊNDICE X – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural



Localidade Campo Alegre II (Magnani)



Localidade Campo Alegre (Dal Pai)



Localidade Santa Inês (Saggin)



Localidade Linha Batuta (Celso Dallabona)



Localidade São Jorge/São João



Localidade São José do Mauá I (Cogo)

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.

APÊNDICE Y – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural



Localidade São José do Mauá (Grando)



Localidade Porto Mauá I (Cristóvão Colombo)



Localidade Barra do Santo Cristo



Localidade Itajubá I (Dallabona)



Localidade de Itajubá III (Czermaneski)



Localidade Itajubá II (Pasini)

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



APÊNDICE Z – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural



Localidade Reservado do Mauá
(Lado da Sociedade)



Localidade São Luis do Mauá



Localidade Volta Grande e Três Bocas I



Localidade Volta Grande e Três Bocas II



Localidade Porto Mauá II (Tuiuti)



Localidade São José do Mauá (Dallabona)

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



APÊNDICE AA – Ilustração dos Poços de Água do Município – Zona Urbana e Rural



Localidade Porto Mauá III (Gregório Bondarencó)



Localidade Sete de Setembro (Dal Pai)



Localidade Reservinha (Lado da Escola)



Localidade Sete de Setembro (Mistura)

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá, 2014.



APÊNDICE AB – Decreto Municipal: Tarifas para o SAA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

DECRETO Nº 1035, DE 02 DE JANEIRO DE 2014.

FIXA O PREÇO BÁSICO E TARIFAS PARA O SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O **PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ**, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais, com base no § 2º do Art. 4º da Lei nº. 281/98 de 29 de dezembro de 1998.

DECRETA

Art. 1º - A partir de 1º de Janeiro de 2014, o preço básico de tarifas pelos Serviços de Abastecimento de Água no Município de Porto Mauá, serão os seguintes:

1 – Preço Básico (PB)	
a) Residencial	R\$ 2,12 p/ m³
b) Comercial, Residencial/Comercial, Pública e Industrial	R\$ 2,38 p/ m³
1.1 – Preço Básico (PB) acima de 10 m³	
a) Residencial	R\$ 2,32 p/ m³
b) Comercial, Residencial/Comercial, Pública e Industrial	R\$ 2,55 p/ m³
2 – Tarifa Social	R\$ 1,42 p/ m³
3 – Tarifa de Serviços Básicos	R\$ 12,61 p/ m³
4 – Tarifa Fixa (Sem Hidrômetro)	
a) Residencial	R\$ 27,45
b) Comercial, Residencial/Comercial, Pública e Industrial	R\$ 41,22
5 – Tarifa de Ligação	R\$ 137,76
6 – Tarifa de Religação	R\$ 32,95

Art. 2º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º - Revogam-se as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ, EM 02 DE JANEIRO DE 2014.

GUERINO PEDRO PISONI
Prefeito Municipal

Registre-se e publique-se:



VICENTE LUIZ PISONI


Secretário Municipal de Administração e Finanças

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146
www.portomaua.rs.gov.br
portomaua@portomaua.rs.gov.br



APÊNDICE AC – Cadastro SISÁGUA: Solução Alternativa Coletiva sem Tratamento

**Ministério da Saúde**
Secretaria de
Vigilância em Saúde



SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância
da Água para Consumo Humano

Listagem - Solução Alternativa Coletiva Sem Tratamento- Cadastro

SISAGUA

Data:08/05/2014
Hora:14:53

Ano: 2014
UF: RS

Município: PORTO MAUA

Total de Soluções Alternativas Coletivas: 13

Código da SAC	Nome da Solução	Data do Formulário de Cadastro	Data da Informação no SISAGUA
19227	SAC BARRA DO SANTO CRISTO	20/01/2014	20/01/2014
18745	SAC ITAJUBA I	20/01/2014	21/01/2014
18743	SAC ITAJUBA II	20/01/2014	21/01/2014
24931	SAC ITAJUBA III	20/01/2014	21/01/2014
18748	SAC LINHA BATUTA	20/01/2014	21/01/2014
18751	SAC RESERVINHA	20/01/2014	21/01/2014
19232	SAC SANTA INES	20/01/2014	21/01/2014
17826	SAC SAO JORGE E SAO JOAO DO MAUA	20/01/2014	21/01/2014
19226	SAC SAO LUIZ DO MAUA	20/01/2014	21/01/2014
18910	SAC SETE DE SETEMBRO	20/01/2014	21/01/2014
24932	SAC SETE DE SETEMBRO II	20/01/2014	21/01/2014
18739	SAC VOLTA GRANDE E TRES BOCAS	20/01/2014	21/01/2014
24930	SAC VOLTA GRANDE E TRES BOCAS II	20/01/2014	21/01/2014



Fonte: SISAGUA

Orientações para a impressão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AD – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13		DATASUS - SISAGUA	
 Ministério da Saúde			
 Secretaria de Vigilância em Saúde			
		SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância de Águas para Consumo Humano	
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 12/04/2013	
		Data do preenchimento: 12/04/2013	
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva			
UF:	Município:	Cód. Município:	
RS	PORTO MAUA	431505	
Nome da SAC:		Mês/Ano:	
SAC LINHA BATUTA		1/2013	
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)			
Data da Coleta de Água:			
24/01/2013			
Endereço:			
LINHA BATUTA			
Ponto de Coleta:			
REDE			
Número da Amostra de Água:			
05			
Cloro Residual Livre(mg/L CI):			
0 Não realizada Sem informação			
Responsável pela Coleta:			
RICARDO DIRINGS			
Outras formas de Desinfecção:			
Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:			
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal			
Turbidez(UT):			
0,1 Sem informação			
Coliforme Total:			
Não detectado			
Presente			
Sem informação			
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> :			
Não detectado			
Presente			
Sem informação			
Fonte: SISAGUA			
Orientações para a Impressão:			

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AE – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no
Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014 DATASUS - SISAGUA

Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano

Relatório Gerencial Anual de Controle da Solução Alternativa Coletiva
SAC RESERVADO DO MAUA

UF: RS Regional: 14 CRS
Município: PORTO MAUA
Ano de referência: 2014 Data: 15/07/2014 Hora: 15:40

Parâmetros	Total de amostras obrigatórias		Total de amostras realizadas		Percentual de cumprimento com a Portaria		Percentual de amostras em conformidade com Portaria		Média mensal na saída do tratamento	VMP(1)	Unidade
	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo			
Turbidez	0	0	1	2	-	-	-	-	-	5	UT
Cor	0	0	0	0	-	-	-	-	-	15	uH
pH	0	0	1	2	-	-	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Cloro Residual	0	0	2	3	-	-	-	-	0,50	(2)	mg/L
Coliformes totais	0	0	2	3	-	-	0,00	33,33	N.A	Ausente	

Escherichia coli ou coliformes termotolerante	Saída do Tratamento	Sistema de Distribuição
Número de amostras com presença em 100 mL	0	0


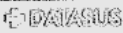
Legenda:
(1) Valor Máximo Permitido em conformidade com a legislação de potabilidade - Portaria MS n.º 518/2004.
(2) Recomenda-se o VMP de cloro residual de 2,0 mg/L e após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L.
(-) Amostra não realizada.
N.A. Não se aplica.

Fonte: SISAGUA
Orientações para a impressão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AF – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014		DATASUS - SISAGUA									
		Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde									
		SISAGUA								Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano	
Relatório Gerencial Anual de Controle da Solução Alternativa Coletiva											
SAC PORTO MAUA I											
UF: RS Regional: 14 CRS Município: PORTO MAUA Ano de referência: 2014										Data: 15/07/2014 Hora: 15:40	
Parâmetros	Total de amostras obrigatórias		Total de amostras realizadas		Percentual de cumprimento com a Portaria		Percentual de amostras em conformidade com Portaria		Média mensal na saída do tratamento	VMP(1)	Unidade
	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo			
Turbidez	0	0	0	1	-	-	-	-	-	5	UT
Cor	0	0	0	0	-	-	-	-	-	15	uH
pH	0	0	0	1	-	-	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Cloro Residual	0	0	1	2	-	-	-	-	0,50	(2)	mg/L
Coliformes totais	0	0	1	2	-	-	0,00	0,00	N.A	Ausente	
Escherichia coli ou coliformes termotolerante	Saída do Tratamento	Sistema de Distribuição									
Número de amostras com presença em 100 mL	0	0									

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AG – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no
Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014 DATASUS - SISAGUA

Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano

Relatório Gerencial Anual de Controle da Solução Alternativa Coletiva
SAC PORTO MAUA II

UF: RS Regional: 14 CRS
Município: PORTO MAUA
Ano de referência: 2014 Data: 15/07/2014 Hora: 15:40

Parâmetros	Total de amostras obrigatórias		Total de amostras realizadas		Percentual de cumprimento com a Portaria		Percentual de amostras em conformidade com Portaria		Média mensal na saída do tratamento	VMP(1)	Unidade
	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo			
Turbidez	0	0	0	1	-	-	-	-	-	5	UT
Cor	0	0	0	0	-	-	-	-	-	15	uH
pH	0	0	0	1	-	-	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Cloro Residual	0	0	1	2	-	-	-	-	0,50	(2)	mg/L
Coliformes totais	0	0	1	2	-	-	0,00	0,00	N.A	Ausente	

Escherichia coli ou coliformes termotolerante	Saída do Tratamento	Sistema de Distribuição
Número de amostras com presença em 100 mL	0	0



Legenda:
(1) Valor Máximo Permitido em conformidade com a legislação de potabilidade - Portaria MS n.º 518/2004.
(2) Recomenda-se o VMP de cloro residual de 2,0 mg/L e após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L.
(-) Amostra não realizada.
N.A. Não se aplica.

Fonte: SISAGUA
Orientações para a Impressão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AH – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13		DATASUS - SISAGUA	
 Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde		 SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Comunidades	
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 28/10/2013	
		Data do preenchimento: 28/10/2013	
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva			
UF:	Município:	Cód. Município:	
RS	PORTO MAUA	431505	
Nome da SAC:		Mês/Ano:	
SAC RESERVINHA		10/2013	
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)			
Data da Coleta de Água:			
16/10/2013			
Endereço:			
RESERVINHA			
Ponto de Coleta:			
SAC			
Número da Amostra de Água:			
018			
Cloro Residual Livre(mg/L CI):			
Não realizada Sem informação			
Responsável pela Coleta:			
MARILISE			
Outras formas de Desinfecção:			
Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:			
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal			
Turbidez(UT):			
Sem informação			
Coliforme Total:			
Não detectado			
Presente			
Sem informação			
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> :			
Não detectado			
Presente			
Sem informação			
Fonte: SISAGUA			
<u>Orientações para a impressão.</u>			

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AI – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014 DATASUS - SISAGUA

Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

SISAGUA Sistema de Informação da Vigilância da Água para Consumo Humano

Relatório Gerencial Anual de Controle da Solução Alternativa Coletiva
SAC CAMPO ALEGRE

UF: RS Regional: 14 CRS
Município: PORTO MAUÁ
Ano de referência: 2014

Data: 15/07/2014 Hora: 15:40

Parâmetros	Total de amostras obrigatórias		Total de amostras realizadas		Percentual de cumprimento com a Portaria		Percentual de amostras em conformidade com Portaria		Média mensal na saída do tratamento	VMP ⁽¹⁾	Unidade
	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo			
Turbidez	0	0	0	0	-	-	-	-	-	5	UT
Cor	0	0	0	0	-	-	-	-	-	15	uH
pH	0	0	0	0	-	-	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Cloro Residual	0	0	1	1	-	-	-	-	0,50	(2)	mg/L
Coliformes totais	0	0	1	1	-	-	0,00	0,00	N.A.	Ausente	

Escherichia coli ou coliformes termotolerante	Saída do Tratamento	Sistema de Distribuição
Número de amostras com presença em 100 mL	0	0





Legenda:
(1) Valor Máximo Permitido em conformidade com a legislação de potabilidade - Portaria MS n.º 518/2004.
(2) Recomenda-se o VMP de cloro residual de 2,0 mg/L e após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L.
(-) Amostra não realizada.
N.A. Não se aplica.

Fonte: SISAGUA
Orientações para a impressão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AJ – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014		DATASUS - SISAGUA									
 Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde		 DATASUS Sistema de Informação de Vigilância de Água para Consumo Humano									
 SISAGUA		 SISAGUA									
Relatório Gerencial Anual de Controle da Solução Alternativa Coletiva											
SAC CAMPO ALEGRE II											
UF: RS Regional: 14 CRS Município: PORTO MAUA Ano de referência: 2014										Data: 15/07/2014 Hora: 15:40	
Parâmetros	Total de amostras obrigatórias		Total de amostras realizadas		Percentual de cumprimento com a Portaria		Percentual de amostras em conformidade com Portaria		Média mensal na saída do tratamento	VMP ⁽¹⁾	Unidade
	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo			
Turbidez	0	0	0	1	-	-	-	-	-	5	UT
Cor	0	0	0	0	-	-	-	-	-	15	uH
pH	0	0	0	1	-	-	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Cloro Residual	0	0	0	1	-	-	-	-	0,50	(2)	mg/L
Coliformes totais	0	0	0	1	-	-	-	0,00	N.A	Ausente	

Escherichia coli ou coliformes termotolerante	Saída do Tratamento	Sistema de Distribuição
Número de amostras com presença em 100 ml	0	0






Legenda:
(1) Valor Máximo Permitido em conformidade com a legislação de potabilidade - Portaria MS n.º 518/2004.
(2) Recomenda-se o VMP de cloro residual de 2,0 mg/L e após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L.
(-) Amostra não realizada.
N.A. Não se aplica.

Fonte: SISAGUA
Orientações para a Impressão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.




APÊNDICE AK – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13		DATASUS - SISAGUA	
 Ministério da Saúde			
 Secretaria de Vigilância em Saúde			
SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Comunidade Humana			
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 28/10/2013	
		Data do preenchimento: 28/10/2013	
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva			
UF:	Município:	Cód. Município:	
RS	PORTO MAUA	431505	
Nome da SAC:		Mês/Ano:	
SAC VOLTA GRANDE E TRES BOCAS		10/2013	
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)			
Data da Coleta de Água:			
16/10/2013			
Endereço:			
VOLTA GRANDE			
Ponto de Coleta:			
SAC			
Número da Amostra de Água:			
022			
Cloro Residual Livre(mg/L CI):			
Não realizada Sem informação			
Responsável pela Coleta:			
MARILISE			
Outras formas de Desinfecção:			
Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:			
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal			
Turbidez(UT):			
0,3 Sem informação			
Coliforme Total:			
Não detectado			
Presente			
Sem informação			
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> :			
Não detectado			
Presente			
Sem informação			
Fonte: SISAGUA			
<u>Orientações para a impressão.</u>			

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2013.




APÊNDICE AL – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13	DATASUS - SISAGUA	
 Ministério da Saúde Secretaria da Vigilância em Saúde		
		SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Controle Municipal
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva - SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 28/10/2013 Data do preenchimento: 28/10/2013
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva		
UF:	Município:	Cód. Município:
RS	PORTO MAUA	431505
Nome da SAC:		Mês/Ano:
SAC VOLTA GRANDE E TRES BOCAS II		10/2013
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)		
Data da Coleta de Água:		
16/10/2013		
Endereço:		
TRES BOCAS		
Ponto de Coleta:		
SAC		
Número da Amostra de Água:		
023		
Cloro Residual Livre(mg/L Cl):		
Não realizada Sem informação		
Responsável pela Coleta:		
MARILISE		
Outras formas de Desinfecção:		
Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:		
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal		
Turbidez(UT):		
0,2 Sem informação		
Coliforme Total:		
Não detectado		
Presente		
Sem informação		
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> :		
Não detectado		
Presente		
Sem informação		
Fonte: SISAGUA		
<u>Orientações para a impressão.</u>		

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2013.




APÊNDICE AM – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13	DATASUS - SISAGUA	
 Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde		
		SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância de Água para Consumo Humano
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 12/04/2013 Data do preenchimento: 12/04/2013
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva		
UF: RS	Município: PORTO MAUA	Cód. Município: 431505
Nome da SAC: SAC PORTO MAUA III		Mês/Ano: 1/2013
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)		
Data da Coleta de Água: 24/01/2013		
Endereço: RUA GREGORIO BONDARENCO		
Ponto de Coleta: REDE		
Número da Amostra de Água: 04		
Cloro Residual Livre(mg/L Cl): 0 Não realizada Sem informação		
Responsável pela Coleta: RICARDO DIRINGS		
Outras formas de Desinfecção: Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:		
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal		
Turbidez(UT): 0,1 Sem informação		
Coliforme Total: Não detectado Presente Sem informação		
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> : Não detectado Presente Sem informação		
Fonte: SISAGUA <u>Orientações para a impressão.</u>		

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2013.



APÊNDICE AN – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13	DATASUS - SISAGUA	
 Ministério da Saúde		
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 28/10/2013
		Data do preenchimento: 28/10/2013
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva		
UF:	Município:	Cód. Município:
RS	PORTO MAUA	431505
Nome da SAC:		Mês/Ano:
SAC ITAJUBA I		10/2013
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)		
Data da Coleta de Água:		
16/10/2013		
Endereço:		
ITAJUBA		
Ponto de Coleta:		
SAC		
Número da Amostra de Água:		
019		
Cloro Residual Livre(mg/L CI):		
Não realizada Sem informação		
Responsável pela Coleta:		
MARILISE		
Outras formas de Desinfecção:		
Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:		
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal		
Turbidez(UT):		
Sem informação		
Coliforme Total:		
Não detectado		
Presente		
Sem informação		
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> :		
Não detectado		
Presente		
Sem informação		
Fonte: SISAGUA		
<u>Orientações para a impressão.</u>		

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2013.



APÊNDICE AO – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no
Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13	DATASUS - SISAGUA	
Ministério da Saúde		
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 28/10/2013
		Data do preenchimento: 28/10/2013
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva		
UF:	Município:	Cód. Município:
RS	PORTO MAUA	431505
Nome da SAC:		Mês/Ano:
SAC ITAJUBA II		10/2013
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)		
Data da Coleta de Água:		
16/10/2013		
Endereço:		
ITAJUBA		
Ponto de Coleta:		
SAC		
Número da Amostra de Água:		
020		
Cloro Residual Livre(mg/L CI):		
Não realizada Sem informação		
Responsável pela Coleta:		
MARILISE		
Outras formas de Desinfecção:		
Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:		
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal		
Turbidez(UT):		
Sem informação		
Coliforme Total:		
Não detectado		
Presente		
Sem informação		
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> :		
Não detectado		
Presente		
Sem informação		
Fonte: SISAGUA		
<u>Orientações para a impressão.</u>		

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2013.



APÊNDICE AP – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

10/12/13	DATASUS - SISAGUA	
Ministério da Saúde		
Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC		Data de Cadastro no SISAGUA: 28/10/2013
		Data do preenchimento: 28/10/2013
PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva		
UF: RS	Município: PORTO MAUA	Cód. Município: 431505
Nome da SAC: SAC ITAJUBA III		Mês/Ano: 10/2013
PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)		
Data da Coleta de Água: 16/10/2013		
Endereço: ITAJUBA		
Ponto de Coleta: SAC		
Número da Amostra de Água: 021		
Cloro Residual Livre(mg/L CI): Não realizada Sem informação		
Responsável pela Coleta: MARILISE		
Outras formas de Desinfecção: Ozônio Ultravioleta Outros, Especificar:		
PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal		
Turbidez(UT): 0,3 Sem informação		
Coliforme Total: Não detectado Presente Sem informação		
Coliforme termotolerante ou <i>Escherichia coli</i> : Não detectado Presente Sem informação		
Fonte: SISAGUA <u>Orientações para a impressão.</u>		

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2013.



APÊNDICE AQ – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014 DATASUS - SISAGUA

Ministério da Saúde
Secretaria da Vigilância em Saúde

SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano

➤ Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC Data de Cadastro no SISAGUA: 13/03/2014
Data do preenchimento: 13/03/2014

PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva

UF: Município: Cód. Município:
RS PORTO MAUA 431505

Nome da SAC: Mês/Ano:
SAC SETE DE SETEMBRO 3/2014

PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)

Data da Coleta de Água:
06/03/2014

Endereço:
SETE DE SETEMBRO

Ponto de Coleta:
SAC

Número da Amostra de Água:
08/2014

Cloro Residual Livre(mg/L Cl):
☐ Não realizada ☒ Sem informação

Responsável pela Coleta:

Outras formas de Desinfecção:
☐ Ozônio ☐ Ultravioleta ☐ Outros, Especificar:

PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal

Turbidez(UT):
0,4 ☐ Sem informação

Coliforme Total:
☒ Não detectado
☐ Presente
☐ Sem informação

Coliforme termotolerante ou *Escherichia coli*:
☐ Não detectado
☐ Presente
☐ Sem informação

Fonte: SISAGUA
[Orientações para a impressão.](#)

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AR – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014 DATASUS - SISAGUA

Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano

Vigilância - Monitoramento da Solução Alternativa Coletiva- SAC Data de Cadastro no SISAGUA: 13/03/2014
Data do preenchimento: 13/03/2014

PARTE I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva

UF: RS Município: PORTO MAUA Cód. Município: 431505
Nome da SAC: SAC SETE DE SETEMBRO II Mês/Ano: 3/2014

PARTE II - Informações de Campo sobre Amostra de Água (Secretaria Municipal de Saúde)

Data da Coleta de Água: 06/03/2014
Endereço: SETE DE SETEMBRO
Ponto de Coleta: SAC
Número da Amostra de Água: 09/2014
Cloro Residual Livre(mg/L CI):
☐ Não realizada ☒ Sem informação
Responsável pela Coleta: MARILISE
Outras formas de Desinfecção:
☐ Ozônio ☐ Ultravioleta ☐ Outros, Especificar:

PARTE III - Informações a serem prestadas pelo Laboratório - Frequência Mensal

Turbidez(UT): 0,4 ☐ Sem informação
Coliforme Total:
☒ Não detectado
☐ Presente
☐ Sem informação
Coliforme termotolerante ou *Escherichia coli*:
☐ Não detectado
☐ Presente
☐ Sem informação

Fonte: SISAGUA
Orientações para a impressão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AS – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no
Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014 DATASUS - SISAGUA

Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

SISAGUA Sistema de Informação da Vigilância da Água para Consumo Humano

Relatório Gerencial Anual de Controle da Solução Alternativa Coletiva
SAC SAO JOSE DO MAUA

UF: RS Regional: 14 CRS
Município: PORTO MAUA
Ano de referência: 2014

Data: 15/07/2014 Hora: 15:41

Parâmetros	Total de amostras obrigatórias		Total de amostras realizadas		Percentual de cumprimento com a Portaria		Percentual de amostras em conformidade com Portaria		Média mensal na saída do tratamento	VMP (1)	Unidade
	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo			
Turbidez	0	0	0	1	-	-	-	-	0,20	5	UT
Cor	0	0	0	0	-	-	-	-	-	15	uH
pH	0	0	0	1	-	-	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Cloro Residual	0	0	0	1	-	-	-	-	0,50	(2)	mg/L
Coliformes totais	0	0	0	1	-	-	-	0,00	N.A	Ausente	

Escherichia coli ou coliformes termotolerante	Saída do Tratamento	Sistema de Distribuição
Número de amostras com presença em 100 ml	0	0

Legenda:

(1) Valor Máximo Permitido em conformidade com a legislação de potabilidade - Portaria MS n.º 518/2004.

(2) Recomenda-se o VMP de cloro residual de 2,0 mg/L e após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L.

(-) Amostra não realizada.

N.A. Não se aplica.

Fonte: SISAGUA
Orientações para a impressão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



APÊNDICE AT – SISÁGUA: Relatório de Controle de Qualidade da Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município

15/7/2014
DATASUS - SISAGUA

Ministério da Saúde
 Secretaria de
 Vigilância em Saúde

DATASUS

SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano

Relatório Gerencial Anual de Controle da Solução Alternativa Coletiva
 SAC SÃO JOSÉ DO MAUÁ II

UF: RS Regional: 14 CRS
 Município: PORTO MAUÁ
 Ano de referência: 2014

Data: 15/07/2014 Hora: 15:40

Parâmetros	Total de amostras obrigatórias		Total de amostras realizadas		Percentual de cumprimento com a Portaria		Percentual de amostras em conformidade com Portaria		Média mensal na saída do tratamento	VMP (1)	Unidade
	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo	Saída do Tratamento	Ponto de Consumo			
Turbidez	0	0	0	0	-	-	-	-	-	5	UT
Cor	0	0	0	0	-	-	-	-	-	15	uH
pH	0	0	0	0	-	-	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Cloro Residual	0	0	1	1	-	-	-	-	0,50	(2)	mg/L
Coliformes totais	0	0	1	1	-	-	0,00	0,00	N.A	Ausente	

Escherichia coli ou coliformes termotolerante	
Saída do Tratamento	Sistema de Distribuição
Número de amostras com presença em 100 mL	0

Legenda:

(1) Valor Máximo Permitido em conformidade com a legislação de potabilidade - Portaria MS n.º 518/2004.

(2) Recomenda-se o VMP de cloro residual de 2,0 mg/L e após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L.

(-) Amostra não realizada.

N.A. Não se aplica.

Fonte: SISAGUA

Orientações para a impressão.

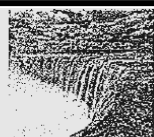
Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: SISÁGUA, 2014.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

276

APÊNDICE AU – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul



Soft Sul Tecnologia em Tratamento de Água

Rua Mauricio Cardoso, 556 - Centro - Cep: 98400000 - Frederico Westphalen - RS

Fone: (55)3744-2157 - Fax:

CNPJ: 11.086.391/0001-25

I.E.:049/0050620

03/02/2014 09:34:37

Nº 1299

Laboratório de Análise de Águas e Efluentes

RELATÓRIO DE ANÁLISE

CLIENTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

CNPJ: 93.845.519/0001-51

Endereço: RUA URUGUAI

Número: 155

Complemento: 155

Bairro: CENTRO

Cidade: Porto Mauá - RS

CEP: 98947000

Telefone: (55)3545-1146

Celular:

Contato:

AMOSTRA

Tipo: Água

Local da Coleta: REDE DE AGUA - SEDE ESCOLA

Responsável pela Coleta: ARI ARMIN DRESCH

CPF: 544.559.520-04

Data/Hora Coleta: 31/01/2014

Data/Hora Recebimento: 31/01/2014 18:00:00

Temperatura da Coleta: AMBIENTE

Temperatura do Recebimento: AMBIENTE

RESULTADO DA(S) ANÁLISE(S)

Análise	Unidade	VMP	Resultado(s)
Coliformes Totais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Coliformes termotolerantes e/ou fecais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Contagem de Microorganismos Heterotróficos	UFC/100 mL	500	0

Legendas:

NR - Não Realizado

VMP - Valor Máximo Permitido

mg L⁻¹ - Miligrama por Litro

NMP - Número Mais Provável

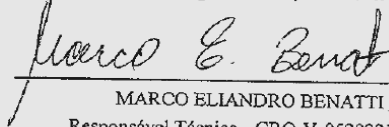
UFC - Unidades Formadoras de Colônias

µg L⁻¹ - Micrograma por Litro

A AMOSTRA NAO APRESENTOU CONTAMINACAO NOS PARAMETROS ANALISADOS.

Valores Máximos permitidos de acordo com a Resolução 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Frederico Westphalen - RS, Segunda-Feira, 3 de Fevereiro de 2014


MARCO ELIANDRO BENATTI

Responsável Técnico - CRQ-V 05202217



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

277

APÊNDICE AV – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul



Soft Sul Tecnologia em Tratamento de Água

Rua Mauricio Cardoso, 556 - Centro - Cep: 98400000 - Frederico Westphalen - RS

Fone: (55)3744-2157 - Fax:

CNPJ: 11.086.391/0001-25

IE.:049/0050620

03/02/2014 09:44:54

Nº 1306

Laboratório de Análise de Águas e Efluentes

RELATÓRIO DE ANÁLISE

CLIENTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

CNPJ: 93.845.519/0001-51

Endereço: RUA URUGUAI

Número: 155

Complemento: 155

Bairro: CENTRO

Cidade: Porto Mauá - RS

CEP: 98947000

Telefone: (55)3545-1146

Celular:

Contato:

AMOSTRA

Tipo: Água

Local da Coleta: REDE DE AGUA - CAMPO ALEGRE

Responsável pela Coleta: ARI ARMIN DRESCH

CPF: 544.559.520-04

Data/Hora Coleta: 31/01/2014

Data/Hora Recebimento: 31/01/2014 18:00:00

Temperatura da Coleta: AMBIENTE

Temperatura do Recebimento: REFRIGERADA

RESULTADO DA(S) ANÁLISE(S)

Análise	Unidade	VMP	Resultado(s)
Coliformes Totais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Coliformes termotolerantes e/ou fecais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Contagem de Microorganismos Heterotróficos	UFC/100 mL	500	0

Legendas:

NR - Não Realizado

VMP - Valor Máximo Permitido

mg L⁻¹ - Miligrama por Litro

NMP - Número Mais Provável

UFC - Unidades Formadoras de Colônias

µg L⁻¹ - Micrograma por Litro

A AMOSTRA NAO APRESENTOU CONTAMINACAO NOS PARAMETROS ANALISADOS.

Valores Máximos permitidos de acordo com a Resolução 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Frederico Westphalen - RS, Segunda-Feira, 3 de Fevereiro de 2014

MARCO ELIANDRO BENATTI

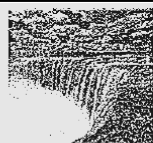
Responsável Técnico - CRQ-V 05202217



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

278

APÊNDICE AW – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul



Soft Sul Tecnologia em Tratamento de Água

Rua Maurício Cardoso, 556 - Centro - Cep: 98400000 - Frederico Westphalen - RS

Fone: (55)3744-2157 - Fax:

CNPJ: 11.086.391/0001-25

IE.:049/0050620

03/02/2014 09:42:47

Nº 1304

Laboratório de Análise de Águas e Efluentes

RELATÓRIO DE ANÁLISE

CLIENTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

CNPJ: 93.845.519/0001-51

Endereço: RUA URUGUAI

Número: 155

Complemento: 155

Bairro: CENTRO

Cidade: Porto Mauá - RS

CEP: 98947000

Telefone: (55)3545-1146

Celular:

Contato:

AMOSTRA

Tipo: Água

Local da Coleta: REDE DE AGUA - SAO JOSE DO MAUA

Responsável pela Coleta: ARI ARMIN DRESCH

CPF: 544.559.520-04

Data/Hora Coleta: 31/01/2014

Data/Hora Recebimento: 31/01/2014 18:00:00

Temperatura da Coleta: AMBIENTE

Temperatura do Recebimento: REFRIGERADA

RESULTADO DA(S) ANÁLISE(S)

Análise	Unidade	VMP	Resultado(s)
Coliformes Totais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Coliformes termotolerantes e/ou fecais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Contagem de Microorganismos Heterotróficos	UFC/100 mL	500	0

Legendas:

NR - Não Realizado

VMP - Valor Máximo Permitido

mg L⁻¹ - Miligrama por Litro

NMP - Número Mais Provável

UFC - Unidades Formadoras de Colônias

µg L⁻¹ - Micrograma por Litro

A AMOSTRA NAO APRESENTOU CONTAMINACAO NOS PARAMETROS ANALISADOS.

Valores Máximos permitidos de acordo com a Resolução 2914/2011 do Ministério da Saúde.

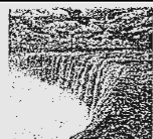
Frederico Westphalen - RS, Segunda-Feira, 3 de Fevereiro de 2014

MARCO ELIANDRO BENATTI

Responsável Técnico - CRQ-V 05202217



APÊNDICE AX – Relatório de Análise de Água – Empresa Soft Sul



Soft Sul Tecnologia em Tratamento de Água

Rua Mauricio Cardoso, 556 - Centro - Cep: 98400000 - Frederico Westphalen - RS
Fone: (55)3744-2157 - Fax:
CNPJ: 11.086.391/0001-25
I.E.:049/0050620

03/02/2014 09:41:32

Nº 1303

Laboratório de Análise de Águas e Efluentes

RELATÓRIO DE ANÁLISE

CLIENTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ
Endereço: RUA URUGUAI
Bairro: CENTRO
Telefone: (55)3545-1146
Contato:

CNPJ: 93.845.519/0001-51

Número: 155

Complemento: 155

CEP: 98947000

Cidade: Porto Mauá - RS
Celular:

AMOSTRA

Tipo: Água

Local da Coleta: REDE DE AGUA - GARAGEM PREFEITURA

Responsável pela Coleta: ARI ARMIN DRESCH

CPF: 544.559.520-04

Data/Hora Coleta: 31/01/2014

Data/Hora Recebimento: 31/01/2014 18:00:00

Temperatura da Coleta: AMBIENTE

Temperatura do Recebimento: REFRIGERADA

RESULTADO DA(S) ANÁLISE(S)

Análise	Unidade	VMP	Resultado(s)
Coliformes Totais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Coliformes termotolerantes e/ou fecais	NMP/100 mL	Ausência	AUSENCIA
Contagem de Microorganismos Heterotróficos	UFC/100 mL	500	0

Legendas:

NR - Não Realizado

VMP - Valor Máximo Permitido
mg L⁻¹ - Miligrama por Litro

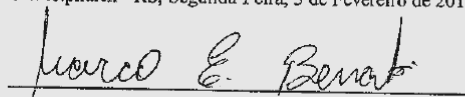
NMP - Número Mais Provável

UFC - Unidades Formadoras de Colônias
µg L⁻¹ - Micrograma por Litro

A AMOSTRA NAO APRESENTOU CONTAMINACAO NOS PARAMETROS ANALISADOS.



Valores Máximos permitidos de acordo com a Resolução 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Frederico Westphalen - RS, Segunda-Feira, 3 de Fevereiro de 2014


MARCO ELIANDRO BENATTI
Responsável Técnico - CRQ-V 05202217



APÊNDICE AY – Taxa de Serviços Urbanos Municipais/2014

 Município de Porto Mauá Fronteira da Integração	
 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ	
TABELA IX	
TAXA DE SERVIÇOS URBANOS	
DISCRIMINAÇÃO	
01. COLETA DE LIXO	
1.1 Por m ² 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	
02. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DE LOGRADOUROS E TERRENOS BALDIOS	
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.



APÊNDICE AZ – Despesas Financeiras – SNIS/RSU (2013) do Município

Dados sobre manejo de Resíduos Sólidos
Informações Financeiras



Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos - 2013

Coleta 2013

2.1 - Cobrança pelos serviços de manejo de RSU

FN201 A Prefeitura cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU: (Antigo campo GE012)

Sim ▼

FN202 Forma adotada: (Antigo campo GE013)

Taxa específica no mesmo boleto do IPTU ▼

FN203 Descrição da outra forma adotada:

-- vazio --

FN204 Unidade adotada para a cobrança (no caso de tarifa):

-- vazio -- ▼

FN205 A prefeitura cobra pela prestação de serviços especiais ou eventuais de manejo de RSU?: (Antigo campo GE014)

Sim ▼

2.2 - Despesas com os executores dos serviços de manejo de RSU

Tipo de serviço	Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado			
	Própria	Empresa	Total	
Coleta de resíduos domiciliares e públicos:	FN206 (Antigo CO132) 0,00	FN207 (Antigo CO011) 151.935,85	FN208 (Antigo CO009) 151.935,85	R\$/ano
Coleta de resíduos dos serviços de saúde:	FN209 (Antigo RS032) 0,00	FN210 (Antigo RS033) 3.243,96	FN211 (Antigo RS035) 3.243,96	R\$/ano
Varrição de logradouros públicos:	FN212 (Antigo VA037) 36.840,00	FN213 (Antigo VA019) 0,00	FN214 (Antigo VA017) 36.840,00	R\$/ano
Demais serviços:	FN215 (Antigo GE043) 0,00	FN216 (Antigo GE044) 0,00	FN217 (Antigo GE046) 0,00	R\$/ano
TOTAL:	FN218 (Antigo GE023) 36.840,00	FN219 (Antigo GE009) 155.179,81	FN220 (Antigo GE007) 192.019,81	R\$/ano

2.3 - Receitas da Prefeitura (anuais) com os serviços de manejo de RSU

FN221 Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU: (Antigo GE005)

17.800,00 R\$/ano

FN222 Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU: (Antigo GE006)

51.967,76 R\$/ano

2.4 - Despesa corrente da Prefeitura (inclui todos os serviços além dos de limpeza urbana)

FN223 Despesa corrente da Prefeitura no ano: (Antigo GE010)

-- vazio -- R\$/ano

2.5 - Investimentos da União no setor de manejo de RSU

FN224 A Prefeitura recebeu algum recurso federal para aplicação no setor de manejo de RSU?: (Antigo GE025)

Não ▼

FN225 Valor repassado: (Antigo GE026)

-- vazio -- R\$

FN226 Tipo de recurso: (Antigo GE028)

-- vazio -- ▼

FN227 Em que foi aplicado o recurso: (Antigo GE029)

-- vazio --



APÊNDICE BA – Declaração da Comissão Municipal de Defesa Civil



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL DE PORTO MAUA

DECLARAÇÃO PARA FIM ESPECÍFICO
Plano Municipal de Saneamento Básico

A Comissão Municipal de Defesa Civil de Porto Mauá(RS), por seu Coordenador Municipal, Sr. Noli Perin, e membro desta Comissão, Vicente Luiz Pisoni, Secretário Municipal de Administração e Finanças, **DECLARAM** para fim específico de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico que, levando em conta o Componente de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, e com fundamento no Plano de Contingência do Município de Porto Mauá(RS), o nosso município apresenta no componente INUNDAÇÕES, ENXURRADAS E ALAGAMENTOS as seguintes situações:

O Município além de ser atingido pelas chuvas locais é também atingido pelas fortes chuvas ocorridas no Estado de Santa Catarina e também vindas do norte do Rio Grande do Sul, com a abertura de comportas da barragem de Itá(SC), elevando-se o nível do Rio Uruguai no Município de Itapiranga, no Estado de Santa Catarina, conseqüentemente no Município de Porto Mauá essas águas chegam ao Município 17(dezesete) horas após atingirem o nível máximo em Itapiranga(SC), aumentando o nível de água no Município de Porto Mauá na proporção de 25 á 45% a mais em relação ao nível de Itapiranga(SC);

Quando o rio chega á altura de 9,70 metros de altura, suspende a travessia da Balsa para a Argentina(ARG), ocasionando alagamentos que interrompem o trânsito nas estradas vicinais, tais como, Ponte do Rio Santa Rosa que impedem o acesso ás localidades do interior do Município, tais como: Itajubá, Três Bocas, Volta Grande, as pontes do Rio Santo Cristo, que dão acesso ao Município de Alecrim, e também, são interrompidas as pontes em São Luís do Mauá, e o Arroio Jacaré, que interrompem o acesso ao centro da cidade, quando o Rio Uruguai, atinge o nível de 11(onze) metros, apresentando uma **ESTIMATIVA DE DANOS com 35(trinta e cinco) famílias** entre desabrigadas, Desalojadas e Deslocadas.

Porto Mauá, 10 de Dezembro de 2013.

Noli Perin

Coordenador Municipal Defesa Civil

Vicente Luiz Pisoni

Secretario Municipal de Administração e Finanças

APÊNDICE BB – Mapa de localização do perímetro urbano sujeito a inundações,
enxurradas e alagamentos



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: LOCALIZAÇÃO DO PERÍMETRO URBANO SUJEITO A INUNDAÇÕES, ENXURRADAS E ALAGAMENTOS, 2014.



APÊNDICE BC – Notícia: Enchente em Porto Mauá/2009



Notícia de domingo – 13/09/2009 ENCHENTE EM PORTO MAUÁ

Na sexta-feira, 11 de setembro de 2009, o nível do rio Uruguai estava com oito metros acima do normal na cidade de Porto Mauá. No sábado, passou dos nove metros e neste domingo, dia 13, às 13h30min, encontrava-se com 10m50cm, crescendo 5cm por hora.

No sábado a travessia de balsa foi realizada normalmente, mas no domingo pela manhã foi suspensa.

Segundo contatos realizados com Itapiranga/SC, município que faz divisa com o Rio Grande do Sul, o nível das águas naquela localidade estava crescendo, passando dos 8m50cm. Como as enchentes em Porto Mauá são superiores em torno de 30 a 45% do que em Itapiranga, o nível das águas deverá atingir 12 metros em Porto Mauá. Quando as águas pararem de crescer em Itapiranga, levará 17 horas para parar de crescer em Porto Mauá.

Para as águas entrarem nas lojas em frente da Aduana de Porto Mauá, o nível do rio deverá atingir 12m60cm.

A última cheia havia ocorrido em 30 de outubro de 2008, quando atingiu a marca de 12,20 metros.

Notícia de segunda-feira, 14/09/2009

Na segunda-feira, 14 de setembro, o rio Uruguai estava com 11m30cm, às 7h45min, as águas estão baixando lentamente. O auge atingiu 11m40cm, às 4 horas da madrugada de domingo para segunda-feira (14/09).

Travessia de balsa será restabelecida quando o nível das águas voltarem aos 10 metros.

Segunda-feira, 17 horas

Às 17 horas, o Rio Uruguai estava com 10m90cm. Provavelmente na terça-feira, pela manhã, já deva estar restabelecida a travessia da balsa.

Algumas pontes do interior do município estão submersas, impedindo a travessia de veículos, é o caso da ponte de Itajubá, divisa com o município de Novo Machado e da Barra do Santo Cristo com a Linha União, município de Alecrim.

O transporte escolar foi realizado normalmente por todas as localidades.

Terça-feira, 8 horas, 15/09/2009

Às 8 horas da manhã o nível das águas estava com 9m20cm acima do normal.

Está sendo realizada a limpeza no pátio da Aduana com um carregador da prefeitura. Já foram recolocados os móveis na Aduana (Receita Federal, Polícia Federal, Bilheteria e Posto de Informações Turísticas).

Devido à cerração ainda não foi realizada a primeira travessia de balsa, no que baixar, houver visibilidade, serão retomados os serviços de balsa.

O rio está baixando em torno de 12 cm por hora.

Às 11 horas, foi restabelecida a travessia de balsa em Porto Mauá, sendo que cruzaram 16 veículos.

A demora foi devido aos argentinos que desejavam apenas reiniciar pelo período da tarde, sendo que com 10 metros é possível realizar a travessia. Às 11 horas, o rio estava com o nível de água com 8m50cm.

Texto e fotos: Vilson Winkler



APÊNDICE BD – Registros da Defesa Civil Municipal:
áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos



Centro da Cidade.



Vista aérea da Cidade/Aduana.



Vista do Centro da Cidade/Aduana.

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DEFESA CIVIL MUNICIPAL, 2014.



APÊNDICE BE – Registros da Defesa Civil Municipal:
áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos



Vista do Centro da Cidade.



Cidade e arredores.



Cidade: população carente.



Câmara Municipal de Vereadores.

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DEFESA CIVIL MUNICIPAL, 2014.

APÊNDICE BF – Registros da Defesa Civil Municipal:
áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos



Aduana – Porto Mauá



Aduana – Porto Mauá



Aduana – Porto Mauá

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DEFESA CIVIL MUNICIPAL, 2014.

APÊNDICE BG – Registros da Defesa Civil Municipal:
áreas de risco, inundações, enxurradas e alagamentos



Registro dos prejuízos após enchente.



Ajuda humanitária.



Registros nos meios de comunicação.

Limpeza da Cidade após enchente.

* Registro fotográfico realizado pela Prefeitura Municipal. Não foram registradas as coordenadas geográficas.

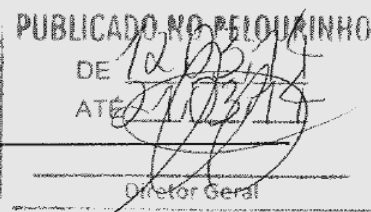
Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: DEFESA CIVIL MUNICIPAL, 2014.



APÊNDICE BH – Edital de Consulta Pública On-line: elaboração do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ



Edital nº 01/2014.

Convoca a população em geral para a
Consulta Pública do Plano Municipal de
Saneamento Básico de Porto Mauá/RS.

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ**, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de das atribuições que lhe confere a legislação pertinente, **CONVOCA** a população em geral para participar da **Consulta Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico**, de 12 de março de 2014 à 21 de março de 2014, publicada no site www.portomaua.rs.gov.br, pois a partir deste momento a Versão Preliminar do Plano é disponibilizada com a finalidade de receber comentários e sugestões on-line sobre o Plano, pelo e-mail institucional da Prefeitura Municipal: tributos@portomaua.rs.gov.br.

Porto Mauá-RS, 10 de março de 2014.

Guerino Pedro Pisoni
Prefeito Municipal de Porto Mauá



APÊNDICE BI – Registro on-line da Consulta Pública: elaboração PMSB

Município de Porto Mauá
Fronteira da Integração

Início | Município | Esportes e Eventos | Utilidade Pública e Aduaneira | Portal da Transparência

Secretarias e Órgãos

- Administração e Finanças
- Agricultura e Meio Ambiente
- Turismo, Cultura e Desporto
- Educação
- Saúde e Bem Estar Social
- Obras, Transporte, Urbanismo e Trânsito

Compras e Licitações

- Concorrência
- Convite
- Licitação
- Pregão Eletrônico
- Pregão Presencial
- Tomada de Preços
- Chamamentos Públicos
- Saúde e Bem Estar Social
- Obras, Transporte, Urbanismo e Trânsito

Compras e Licitações

- Concorrência
- Convite
- Licitação
- Pregão Eletrônico
- Pregão Presencial
- Tomada de Preços
- Chamamentos Públicos
- Contribuição de Melhorias
- Outros Editais

Concursos e Proc. Seletivos

- Concurso Público 2012
- Concurso Público 2010
- Conselho Tutelar
- Processos Seletivos 2013
- Processos Seletivos 2012
- Processos Seletivos 2014

Planejamento

- Rel. de Gestão e Planejamento

Disponível o relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Mauá!

Sex, 28 de Março de 2014 11:07 |

[Clique aqui para acessar o relatório!](#)

Última atualização (Sex, 28 de Março de 2014 11:09)

Consulta Pública ON LINE

Pesquisa

Digite aqui

Pesquisa

Contas Públicas

- Cronogramas Contábeis
- Relatórios de Gestão Fiscal
- Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária

Legislação

- Leis
- Decretos
- Emendas

Contas Públicas

- Cronogramas Contábeis
- Relatórios de Gestão Fiscal
- Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária

Legislação

- Leis
- Decretos
- Emendas

Prefeitura de Porto Mauá | Rua Uruguai 155, Centro - Porto Mauá / RS | Fone: (55) 3545 - 1146
Copyright © 2014. Todos os direitos reservados | Administrado por Setor de Informática.

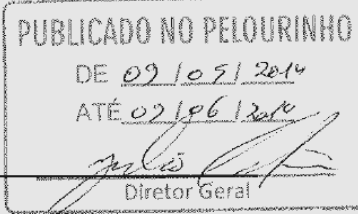
Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: CONSULTA PÚBLICA ON-LINE DO PMSB, 2014.



APÊNDICE BJ – Edital de Convocação: Audiência Pública do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ



Edital nº 02/2014 – Audiência Pública

Convoca a população em geral para realização de Audiência Pública de **Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Saneamento Básico de Porto Mauá/RS.**

O MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ, Estado do Rio Grande do Sul, por seu Prefeito Municipal, Guerino Pedro Pisoni, no uso de suas atribuições que lhe confere a legislação pertinente, **CONVOCA** a população em geral para participar da Audiência Pública de **Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico**, que se realizará no dia **23 de maio de 2014**, às **09:00 hs**, nas dependências da Câmara Municipal de Vereadores de Porto Mauá(RS).

Porto Mauá-RS, 09 de Maio de 2014.

Guerino Pedro Pisoni
Prefeito Municipal de Porto Maua



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

292

APÊNDICE BK – Solicitação à Câmara Municipal de Vereadores:
Audiência Pública do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

Of. GAB. 059/2014

Porto Mauá, 16 de maio de 2014.

Prezado Senhor:

Ao cumprimentá-lo cordialmente, vimos por meio deste solicitar a disponibilização da Câmara Municipal de Vereadores, para sediar a **Audiência Pública de Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico**, que se realizará no dia 23 de maio de 2014, às 09:00 h.

Sendo o que se apresenta para o momento, renovamos votos de estima e apreço, nos colocando à disposição para maiores esclarecimentos caso necessário.

Atenciosamente,

Guerino Pedro Pisoni
Prefeito Municipal

Ilmo Sr.
Aldori José Nonnemacher
Pres. Câmara Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá - RS.

RECEBIDO EM 20.05.14
Edm


Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146
e-mail: portomaua@portomaua-rs.com.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES, 2014.

Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000



APÊNDICE BL – Ata da Audiência Pública do PMSB


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Município de Porto Mauá

ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico

Aos vinte e três dias do mês de maio do ano de dois mil e quatorze, nos termos do Edital de Convocação nº 02/2014, realizou-se nas dependências do Plenário da Câmara Municipal de **PORTO MAUÁ**, a AUDIÊNCIA PÚBLICA de APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO e APROVAÇÃO do Plano Municipal de Saneamento Básico deste município. A mesma, iniciou às nove horas e vinte minutos (09h20min), e contou com a presença do Exmo. Prefeito Municipal, Sr. Guerino Pedro Pisoni, do Secretário Municipal de Administração e Finanças, Sr. Vicente Luiz Pisoni, da Secretária Municipal de Saúde e Desenvolvimento Social, Sra Vera Terezinha Pires Nunes, do Secretário Municipal de Obras, Transporte, Urbanismo e Trânsito, Sr Noli Perin, do Coordenador Geral do PMSB Sr.Tiarajú Thorstenberg de Andrade, do Responsável Técnico e Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Engenheiro Agrônomo Júlio Cezar Rauber, e a representação do **Comitê Executivo, Comitê de Coordenação e a "Participação Cidadã"**, que reunira-se para o debate do Plano, expressando suas opiniões individuais e/ou coletivas sobre a Versão Final do Plano, levando em conta as EXIGÊNCIAS LEGAIS, mais especialmente contemplando o conteúdo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007: I - Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais Planos Setoriais; III - Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos Planos Plurianuais e com outros Planos Governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - Ações para emergências e contingências; V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Superado este momento, o Coordenador Geral do PMSB Sr. Tiarajú Thorstenberg de Andrade, registrou que todos os presentes exerceram o direito da participação cidadã de propor e opinar diretamente sobre o PMSB que contemplou os componentes do Saneamento Básico exigidos pela Lei: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Da mesma maneira na sua fala, o Coordenador, se reportou a reunião de elaboração do PMSB, que permitiu a Administração Municipal apresentar à comunidade uma pré-proposta de Plano, ou seja, uma Versão Preliminar do Plano, junto com um contexto de soluções possíveis, onde todos foram convidados a tomar as decisões que foram incorporadas ao mesmo. Destacou que após a reunião de elaboração foi disponibilizado a Versão Preliminar do Plano no site da Prefeitura Municipal de modo a permitir a consulta pública. Na sequência o Coordenador Geral do PMSB, registrou que foi dado acesso irrestrito a Versão Final do Plano, propondo um amplo debate, e por fim submeteu o Plano a APROVAÇÃO dos presentes, quando o

www.portomaua.rs.gov.br
portomaua@portomaua.rs.gov.br

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146

[Assinaturas manuscritas]

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2014.



APÊNDICE BM – Ata da Audiência Pública do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Porto Mauá

mesmo foi acolhido por unanimidade através da “manifestação favorável”, avalizado pelo **Comitê Executivo, Comitê de Coordenação**, bem como da “Participação Cidadã” e demais interessados e envolvidos na elaboração do PSMB. Ato contínuo, ficou registrado que o Plano será submetido a uma Instância Colegiada, neste caso, o Conselho Municipal da Cidade, para deliberar sobre o PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, apoiado pela manifestação de outras instâncias que se inserem neste tema. No encerramento dos trabalhos ficou demonstrado o nível cinco de participação, levando em conta o grau de envolvimento da comunidade e do planejamento participativo. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada a AUDIÊNCIA PÚBLICA de **APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO e APROVAÇÃO** do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB, evidenciando mais uma vez, que a presença de todos foi fundamental para o êxito e a concretização deste Plano. A presente AUDIÊNCIA PÚBLICA foi dada por encerrada. Eu, Secretária, lavrei a presente ATA que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes.

[Handwritten signatures: Flávia V. Poppe, Jussara Santos, Glisani, and others]

www.portomaua.rs.gov.br

portomaua@portomaua.rs.gov.br

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2014.



APÊNDICE BN – Lista de Presença: Ata da Audiência Pública do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO

23/05/2014 LISTA DE PRESENÇA.

NOME	ENTIDADE	ASSINATURA
Lucilla Kovalski	Conselho Tutelar	Lucilla Kovalski
Freimora Zwick	Deleg. Tributos	Freimora Zwick
Wendel Luiz Zwick	Secretaria Administração	Wendel Luiz Zwick
Erildo Angioletto	COMOER	Erildo Angioletto
Adolfo Strasser	Pastor Dr. de Deus	Adolfo Strasser
Jerônimo Ribera	Sec. - Saúde	Jerônimo Ribera
Luci Kovalski	Diretora Saúde	Luci Kovalski
Enilda Busslinger	Programa Cidadania	Enilda Busslinger
Thaís L. de Andrade	.	Thaís L. de Andrade
ANELISE FAONHA	SICREDI	ANELISE FAONHA
Erica Berté	Conselho Saúde	Erica Berté
_____	Clube de Mães	_____

Câmara Municipal de Vereadores – Porto Mauá -RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: LISTA DE PRESENÇA DA ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2014.



APÊNDICE BO – Lista de Presença: Ata da Audiência Pública do PMSB


AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO			23/05/2014 LISTA DE PRESENÇA.	
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			ENTIDADE	ASSINATURA
NOME				
Emmanuel J. F. F. F. F.			Emater	<i>[Signature]</i>
Edelmundo dos Santos			Org. Obra de Amor e Fé	<i>[Signature]</i>
Jacobo Kalb			Ter. Idade	<i>[Signature]</i>
Germano P. Bittou			EMATER	<i>[Signature]</i>
Luís Parussollo			Ter. Idade	<i>[Signature]</i>
Silvio César Zambon			Sig. Porto Mauá	<i>[Signature]</i>
Albi Pavi			Silvio Ponder de Amor	<i>[Signature]</i>
Jose Vanderlei Schuney			ENB: CIVIL Porto Mauá	<i>[Signature]</i>
Almir Gontimenez Vazquez			Eng. Gerência Porto Mauá	<i>[Signature]</i>
Guilherme Vitor Siqueira			Previdência	<i>[Signature]</i>
Jesus Carlos Parussollo			Previdência	<i>[Signature]</i>

Câmara Municipal de Vereadores – Porto Mauá -RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: LISTA DE PRESENÇA DA ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2014.



APÊNDICE BP – Parecer do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Município de Porto Mauá

Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA

PARECER

Parecer do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Porto Mauá.

O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA no atendimento de suas atribuições legais, e nos termos da **RECOMENDAÇÃO** da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, vem **MANIFESTAR-SE** sobre a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de nosso Município com a abrangência de todo o território.

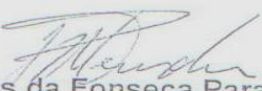
É o Relatório.

Observada as **DIRETRIZES** para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico, a **POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (LEI 9.433/1997)** e considerando a **FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**, prevista na Lei Federal nº 11.445/2007 – que Estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e o Decreto nº 7.217/2010 - que Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, vimos por meio deste, **ATESTAR**, que o Plano Municipal atende os anseios da Sociedade, além de ser dinâmico, para ser atualizado frequentemente.

Da Conclusão:

Em face do exposto, verificado o seu **CONTEÚDO**, constatamos que o mesmo reveste-se das exigências legais. Por isso, os Conselheiros presentes em reunião realizada no 23 de maio de 2014, votaram pela sua aprovação emitindo o **PARECER FAVORÁVEL**.

É o parecer, s.m.j.


José Carlos da Fonseca Parada
Diretor de Meio Ambiente
COMDEMA

www.portomaua.rs.gov.br
portomaua@portomaua.rs.gov.br
Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE, 2014



APÊNDICE BQ – Parecer do Conselho Municipal de Saúde - CMS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Município de Porto Mauá

Conselho Municipal de Saúde - CMS

PARECER

**Parecer do Conselho Municipal de Saúde
ao Plano Municipal de Saneamento Básico
do Município de Porto Mauá.**

O Conselho Municipal de Saúde - CMS no atendimento de suas atribuições legais, e nos termos da **RECOMENDAÇÃO** da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, vem **MANIFESTAR-SE** sobre a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de nosso Município com a abrangência de todo o território.

É o Relatório.

Observada as **DIRETRIZES** para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico, a **POLÍTICA DE SAÚDE (LEI 8.080/1990)** e considerando a **FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**, prevista na Lei Federal nº 11.445/2007 - que Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e o Decreto nº 7.217/2010 – que Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, vimos por meio deste, **ATESTAR**, que **o Plano Municipal tem a cara da cidade e da população,**” além de ser dinâmico, para ser atualizado freqüentemente.

Da Conclusão:

Em face do exposto, verificado o seu **CONTEÚDO**, constatamos que o mesmo reveste-se das exigências legais. Por isso, os Conselheiros presentes em reunião realizada no dia **23 de maio de 2014**, votaram pela sua aprovação, emitindo o **PARECER FAVORÁVEL**.

É o parecer, s.m.j.

Erica Bertê
Presidente do CMS



APÊNDICE BR – Parecer do Conselho Municipal de Educação - CME



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Município de Porto Mauá

Conselho Municipal de Educação - CME

PARECER

Parecer do Conselho Municipal de Educação ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Porto Mauá.

O Conselho Municipal de Educação - CME no atendimento de suas atribuições legais, e nos termos da **RECOMENDAÇÃO** da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, vem **MANIFESTAR-SE** sobre a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de nosso Município com a abrangência de todo o território.

É o Relatório.

Observado os **PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS** para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico, ao Direito à Educação Ambiental em todos os Níveis de Ensino para a preservação do meio ambiente (art. 225) e considerando a **FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**, prevista na Lei Federal nº 11.445/2007 – que Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e o Decreto nº 7.217/2010 – que Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, vimos por meio deste, **ATESTAR**, que o **Plano Municipal atende os anseios da Sociedade**, além de ser dinâmico, para ser atualizado frequentemente.

Da Conclusão:

Em face do exposto, verificado o seu **CONTEÚDO**, constatamos que o mesmo reveste-se das exigências legais. Por isso, os Conselheiros presentes em reunião realizada no dia **23 de maio 2014**, votaram pela sua aprovação, emitindo o **PARECER FAVORÁVEL**.

É o parecer, s.m.j.


Deise Simone Guarize
Presidente do CME



APÊNDICE BS – Ata de Apreciação e Aprovação do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Município de Porto Mauá

ATA DE APRECIÇÃO E APROVAÇÃO DO PMSB
Manifestação da Instância Colegiada sobre o
Plano Municipal de Saneamento Básico

Aos dezessete dias do mês de junho do ano de dois mil e quatorze, realizou-se nas dependências da Biblioteca Pública Municipal de **Porto Mauá**, a REUNIÃO EM CARATER EXTRAORDINÁRIA do CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE - CMC, Instância Colegiada, que deliberou sobre o **Plano Municipal de Saneamento Básico**, apoiado pela manifestação de outras instâncias que se inserem neste tema, após ter sido ouvido as manifestações do Conselho Municipal da Saúde e do Conselho Municipal da Educação, que manifestaram-se favoravelmente nos termos dos pareceres. A mesma teve início às nove horas e , contando com a presença da **maioria** dos membros do CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE - CMC, criado nos termos da Lei Municipal nº 1.131 de 26 de novembro de 2013, e Decreto Municipal nº 1.052 de 13 de junho de 2014, contando com a presença de representantes do Conselho Municipal da Cidade, da Coordenação Geral e Comitê Executivo do PMSB, bem como Responsáveis Técnicos que fizeram a exposição do Plano, onde se reportaram à reunião de elaboração do PMSB, que permitiu a Administração Municipal apresentar à comunidade uma pré-proposta de Plano, ou seja, uma **Versão Preliminar do Plano**, junto com um contexto de soluções possíveis, onde todos foram convidados a tomar as decisões que foram incorporadas ao mesmo. Informou que após a reunião de elaboração, foi disponibilizado a **Versão Preliminar do Plano** no site da Prefeitura Municipal de modo a permitir a consulta pública. Da mesma maneira, anunciou que foi dado acesso irrestrito a **Versão Final do Plano**, por ocasião da Audiência Pública onde se permitiu um amplo debate, e por fim tendo sido APROVADO naquele ambiente sem qualquer restrição por todos os presentes. Superado este momento, o Conselho da Cidade - CMC, Instância Colegiada, responsável pela deliberação sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, no exercício democrático da cidadania, encontrou oportunidade de propor e opinar diretamente sobre o mesmo, que contemplou os componentes exigidos pela Legislação Vigente: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem, Manejo de Águas Pluviais Urbanas e Controle de Vetores. Encaminhando a reunião para o final, o Plano foi submetido à apreciação de todos os membros presentes do Conselho Municipal da Cidade - CMC, que acolheram por unanimidade, **APROVANDO o Plano Municipal de Saneamento Básico, que segue para a Homologação do Prefeito Municipal por meio de Decreto**. Já de outra parte, finalizando a reunião, aproveitou-se para agradecer a presença de todos. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada a REUNIÃO, lavrei a presente ATA que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes.

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146
www.portomaua.rs.gov.br
portomaua@portomaua.rs.gov.br

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Mauá: CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE: APRECIÇÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2014.

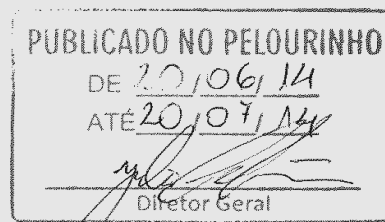
Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000



APÊNDICE BT – Decreto Municipal de Aprovação do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ



DECRETO N° 1053, DE 20 DE JUNHO DE 2014.

**APROVA O PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO 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,

Considerando que a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 – Lei de Saneamento Básico, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, impõe aos titulares dos serviços o dever de formular suas políticas públicas de saneamento básico;

Considerando que, de acordo com a Lei de Saneamento Básico, o instrumento competente para instituir as políticas públicas é o Plano Municipal de Saneamento Básico; e

Considerando que o Município de Porto Mauá, em atendimento às exigências legais ora mencionadas, elaborou o seu Plano Municipal de Saneamento Básico, procedeu a sua Apresentação, Discussão e Aprovação em Audiência Pública realizada em 23 de maio de 2014, e, disponibilizou o Plano de modo a existir à consulta pública, nos termos do artigo 11º da Lei de Saneamento Básico, tendo encaminhado por final para Instância Colegiada para deliberação, neste caso, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, apoiado pela manifestação de outras instâncias que se inserem neste tema, e;

Considerando que o Município de Porto Mauá, em atendimento as exigências acima mencionadas e seguindo as orientações das DIRETRIZES para a definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico publicadas pela SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL do MCidades;

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146
www.portomaua.rs.gov.br
e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br



APÊNDICE BU – Decreto Municipal de Aprovação do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ

DECRETA:

Art. 1º - Fica aprovado e instituído o Plano de Saneamento Básico do Município de Porto Mauá, anexo ao presente Decreto.

Art. 2º - Este Decreto entra vigor na data de sua publicação.

Art. 3º - Revogam-se as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO MAUÁ, EM 20 DE JUNHO DE 2014.

GUERINO PEDRO PISONI
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se:

VICENTE LUIZ PISONI
Secretário de Administração e Finanças

Rua Uruguai, 155 – Porto Mauá – RS – CEP: 98.947-000 – Fone/Fax: (55) 3545-1146
www.portomaua.rs.gov.br
e-mail: portomaua@portomaua.rs.gov.br

Turismo e Integração com a Natureza



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 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 servem 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.

APÊNDICE BW – História, Turismo e Cultura do Município



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.



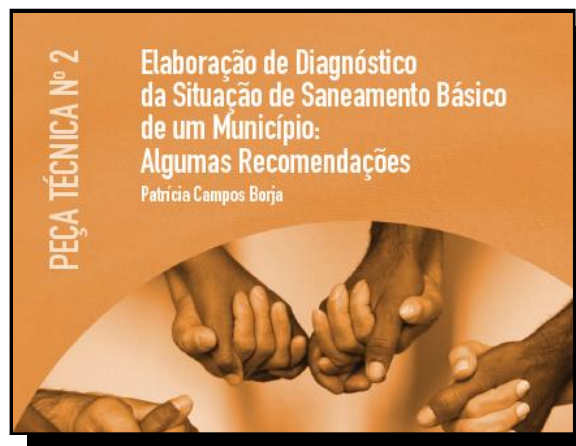
Está no turismo uma das propostas mais agressivas do município, utilizando-se da presença do rio Uruguai como fonte inesgotável para a realização de competições aquáticas. O caminho sinuoso do rio Uruguai entre as terras de Brasil e Argentina, as matas densas nas margens, e até uma ilha com área de camping,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






ANEXO A – Material de Capacitação dos Atores Institucionais e Sociais

**CAPACITAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS E INSTITUCIONAIS
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ – RS**




Fonte: Mcdidades, 2011. Adaptado pelo Autor LC Banco de Serviços e Consultoria, 2013.

ANEXO B – Central Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR



COMPANHIA RIOGRANDENSE
DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS

[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).

Instalada 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, almoxarifado, 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 triagem 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) 32111276



Copyright © 2013 CRVR - Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos

Desenvolvido por Periscope Consulting

Fonte: Central Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR, 2013.



ANEXO C – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

IQF Índice de Qualidade do Aterro Sanitário			
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 gaivotas	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	Bom	1	4
	Ruim	0	
Manutenção dos acessos internos	Bom	2	2
	Regular	1	
	Péssima	0	
Subtotal (3)			

FONTE: Modelo CETESB/1998

29 de ABRIL de 2014.

EDUARDO VARGAS
Responsável Técnico Aterro Sanitário
(Identificação e/ou logotipo do Aterro Sanitário)

Edna J. Vargas
CREA/RS 188.984

1

Fonte: Luxtran Soluções Ambientais, 2014.



ANEXO D – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

IQR Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

Dados de Identificação do Aterro Sanitário:

Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental

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 do Aterro Sanitário)

Eduardo Vargas
CREA/RS 159.904

1

Fonte: Luxtran Soluções Ambientais, 2014.



ANEXO E – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

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/RS 159.984



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

310

ANEXO F – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART

CONFEA CREA-RS		Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS		ART Nr : 7516101	
Dados da ART		Agência/Código do Cedente		065-48/015117596	
Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO		Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL		Nosso Número: 07516101.81	
Convênio: NÃO É CONVÊNIO		Motivo: NORMAL			
Contratado		Profissional: LUIZ HENRIQUE DE SOUZA VALENTE		E-mail: lhsvalente@bol.com.br	
Carteira: RS066423		RNP: 2201283109		Nr.Reg.:	
Título: Engenheiro Civil		Empresa: NENHUMA EMPRESA			
Contratante		Nome: MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ		E-mail:	
Endereço: RUA URUGUAI 155		Telefone:		CPF/CNPJ: 93.845.519/0001-51	
Cidade: PORTO MAUA		Bairro:		CEP: 98947000 UF: RS	
Identificação da Obra/Serviço		Proprietário: MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ		CPF/CNPJ: 93.845.519/0001-51	
Endereço da Obra/Serviço: RUA URUGUAI 155		Bairro:		CEP: 98947000 UF: RS	
Cidade: PORTO MAUA		Vlr Contrato(R\$): 2.000,00		Honorários(R\$): 150,00	
Finalidade: PÚBLICO		Dimensão(m²):		Ent.Classe: APEASR	
Data Início: 21/08/2013		Prev.Fim: 21/08/2014		Quantidade 1,00 Unid. UN	
Atividade Técnica		Descrição da Obra/Serviço			
Elaboração		PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			

BANRISUL ELETRONICO		PAGAMENTO	
***** CASH DL110 *****			
CLIENTE: LC BANCO DE SERVICO E CONSULTORIA L			
AGENCIA: 1090		CONTA: 06.029027.0-1	
DATA: 06/08/2014		HORA: 14:17	
AG/CASH: 0944/2001		NSU: 002016	
		NSU BDX: 00321622914	
*** AS INFORMACOES FORNECIDAS SAO DE ***			
*** INTEIRA RESPONSABILIDADE DO CLIENTE! ***			
VALOR INFORMADO: R\$ 63,64			
DATA DE VENCIMENTO: 15/08/2014			
--- CODIGO DE BARRAS ---			
24194615600 00006364210 06501511750 75161014084			
--- LINHA DIGITAVEL ---			
24192100675015117507751610140843461560000006364			
POR TRATAR-SE DE OPERAÇÃO ELETRONICA, SOMENTE			
ESTARÁ CONCLUÍDA COM A EFETIVAÇÃO DO DÉBITO			
NA CONTA CORRENTE DO CLIENTE			
SERVICO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE: 0800-646.1515			
OUVIDORIA: 0800-644.2200			

10067 50151.175077 516101.40843 4 61560000006364	
NCIA BANCÁRIA	
anomia do RS 92.695.790/0001-95	
DOC	05/08/2014
ACEITE	NÃO
Valor	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
LUIZ HENRIQUE DE SOUZA VALENTE	
Profissional	
De acordo	
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ	
Contratante	
Vencimento 15/08/2014	
Agência/Cód.Cedente 065-48/015117596	
Nosso Número 07516101.81	
(-) Valor do Documento 63,64	
(-) Desconto/Abatimento	
(-) Outras Deduções	
(+/-) Mora/Multa	
(+/-) Outros Acréscimos	
(-) Valor Cobrado	
CPF: 30156246015	
Autenticação mecânica/Ficha de compensação	

10067 50151.175077 516101.40843 4 61560000006364	
NCIA BANCÁRIA	
anomia do RS 92.695.790/0001-95	
DOC	05/08/2014
ACEITE	NÃO
Valor	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
LUIZ HENRIQUE DE SOUZA VALENTE	
Profissional	
De acordo	
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ	
Contratante	
Vencimento 15/08/2014	
Agência/Cód.Cedente 065-48/015117596	
Nosso Número 07516101.81	
(-) Valor do Documento 63,64	
(-) Desconto/Abatimento	
(-) Outras Deduções	
(+/-) Mora/Multa	
(+/-) Outros Acréscimos	
(-) Valor Cobrado	
CPF: 30156246015	
Autenticação mecânica/Ficha de compensação	

10067 50151.175077 516101.40843 4 61560000006364	
NCIA BANCÁRIA	
anomia do RS 92.695.790/0001-95	
DOC	05/08/2014
ACEITE	NÃO
Valor	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
LUIZ HENRIQUE DE SOUZA VALENTE	
Profissional	
De acordo	
MUNICÍPIO DE PORTO MAUÁ	
Contratante	
Vencimento 15/08/2014	
Agência/Cód.Cedente 065-48/015117596	
Nosso Número 07516101.81	
(-) Valor do Documento 63,64	
(-) Desconto/Abatimento	
(-) Outras Deduções	
(+/-) Mora/Multa	
(+/-) Outros Acréscimos	
(-) Valor Cobrado	
CPF: 30156246015	
Autenticação mecânica/Ficha de compensação	

Fonte: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia/RS, 2014.




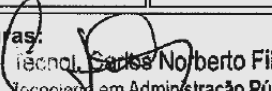
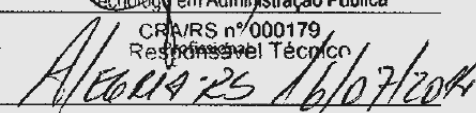
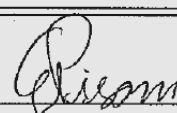
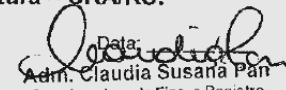
Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Porto Mauá

311

ANEXO G – Anotação de Responsabilidade Técnica Específica – ARTE

	CONSELHO REGIONAL DE ADMINISTRAÇÃO/RS Rua Marcílio Dias, nº.1030 - Menino Deus - CEP 90130-000 - Porto Alegre/RS Fone (51) 3014-4700 - www.crars.org.br - registro@crars.org.br		ARTE Nº: 028		
			DATA: 25/07/14		
FORMULÁRIO DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ESPECÍFICA/ RNCFA 337/06 PREENCHER COM LETRA DE FORMA. Os campos reticulados são para uso do CRA-RS			Ass. do funcionário: 		
<p>Sr (a). Presidente (a),</p> <p>solicito Autorização de Responsabilidade Técnica Específica (ARTE) em meu nome, devendo o mesmo integrar o meu dossiê/processo de registro profissional, bem como o dossiê/processo da empresa, cujos serviços de <u>elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico</u>, prestados para terceiros estão sob a minha responsabilidade.</p>					
CONTRATADO	Nome completo: Carlos Norberto Filipin		Nº de registro no CRA/RS: 000179		
	Endereço: Rua São Nicolau, 343				
	Cidade: Alegria	UF: RS	CEP: 98905-000	Telefone: (55)96239304	E-mail: admfilipin@yahoo.com.br
	Titulação acadêmica: Tecnólogo em Administração Pública				
Período de prestação do serviço: <input type="checkbox"/> Diário <input type="checkbox"/> Semanal <input checked="" type="checkbox"/> Mensal <input type="checkbox"/> Anual		Horário de Permanência no Estabelecimento: Das 08 h às 12 h e das 13:30 as 17:00			
CONTRATANTE	Razão Social do Contratante: Município de Porto Mauá		CNPJ: 93.845.519/0001-51		
	E-mail: jucimarazwires@gmail.com		Telefone: (55) 3545-1148		
	Nº do registro no CRA/RS:	Endereço: Rua Uruguai, 155	Cidade / CEP: Porto Mauá-RS Cep: 98947-000		
DESCRIÇÃO	Descrição detalhada das atribuições da ARTE: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico dentro da perspectiva de Planejamento Municipal, submetida a vertente teórica do Planejamento Urbano, aplicando as técnicas de pesquisa: Documental e bibliográfica, dados secundários e dados primários.				
VINCULAÇÃO	Tipo de vínculo profissional com a contratante: <input type="checkbox"/> Empregado do Quadro <input checked="" type="checkbox"/> Prestador de serviços <input type="checkbox"/> Proprietário/Sócio <input type="checkbox"/> Profissional Procurador				
	Valor do Contrato: R\$ 12.000,00	Vigência: Início 21/08/2013	Fim 16/07/2014		
ASSINATURAS	Assinaturas: Tecnol.  Tecnólogo em Administração Pública CRA/RS nº 000179 Responsável Técnico  Local e Data			 Contratante (Carimbo da empresa e assinatura do Representante Legal) Guerino Pedro Pisoni Prefeito Municipal Porto Mauá	
	Assinatura - CRA/RS:  Data: Adm. Claudia Susana Pan Coordenadora de Fisc. e Registro CRA/RS nº 32.576 Gerência de Registro do CRA/RS (assinatura e carimbo)				

Fonte: Conselho Regional de Administração – RS, 2014.

Prefeitura Municipal de Porto Mauá
Porto Mauá – RS. CEP: 98947-000



GLOSSÁRIO

Afluente: curso de água que deságua em outro curso de água considerado principal. Também corresponde a água residuária ou líquido que flui para um reservatório, corpo d'água ou instalação de tratamento.

Áreas de Risco: Áreas especiais que denotam a existência de risco à vida humana e que necessitam de sistema de drenagem especial, como encostas sujeitas a deslizamentos, áreas inundáveis com proliferação de vetores, áreas sem infraestrutura de saneamento, etc.

Bacia Hidrográfica: espaço geográfico delimitado por divisores de água que concentra o escoamento para um único ponto (corpo d'água, córrego ou rio).

Bocas-de-lobo: estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas e sarjetões, normalmente localizam-se sob o passeio ou sob a sarjeta.

Capina: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou à supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes.

Captação de água: conjunto de equipamentos e instalações utilizados para a tomada de água do manancial.



Coleta seletiva: conjunto de procedimentos referentes ao recolhimento diferenciado de resíduos recicláveis (papéis, plásticos, metais, vidros, etc.) e/ou de resíduos orgânicos compostáveis, que tenham sido previamente separados dos demais resíduos considerados não reaproveitáveis, nos próprios locais em que tenha ocorrido sua geração.

Controle de Vetores: É o conjunto de programas que tentam evitar a proliferação das zoonoses, isto é, das doenças transmitidas ao homem por animais, tais como: raiva, leishmaniose, leptospirose, toxoplasmose, entre outras. São doenças consideradas típicas de áreas rurais, mas que, em função da interferência do homem no Meio Ambiente, manifestada na forma de desmatamento, acúmulo de lixo, circulação de animais, etc., aumentou a sua frequência de ocorrência em zonas urbanas.

Emissários de águas pluviais: sistema de condução das águas pluviais das galerias até o ponto de lançamento.

Macro/mesodrenagem: Sistema de drenagem que compreende basicamente os principais canais de veiculação das vazões, recebendo ao longo de seu percurso as contribuições laterais e a rede primária urbana, provenientes da microdrenagem. Considera-se como macro e mesodrenagem os cursos de água, galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é igual ou superior a 1 m².

Manancial: fonte de onde se retira a água.

Manejo de Águas Pluviais: Conjunto de intervenções do tipo estrutural e não estrutural, destinadas ao disciplinamento do escoamento superficial, com vistas à atenuação e/ou eliminação dos problemas de inundação.

Manejo de Resíduos Sólidos: Coleta, tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos em: vazadouro a céu aberto (lixão) e em áreas alagadas; aterro sanitário, controlado e de resíduos especiais; usina de reciclagem, compostagem e incineração.



Microdrenagem: Sistema de drenagem de condutos pluviais em nível de loteamento ou de rede primária urbana, que constitui o elo entre os dispositivos de drenagem superficial e os dispositivos de macro e mesodrenagem, coletando e conduzindo as contribuições provenientes das bocas-de-lobo ou caixas coletoras. Considera-se como microdrenagem galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 0,30m e inferiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é inferior a 1m².

Redes: conjunto de tubulações e acessórios de um sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou drenagem urbana.

Rede de distribuição: condução da água para os edifícios e pontos de consumo, por meio de tubulações instaladas nas vias públicas.

Reservação: armazenamento da água para atender a diversos propósitos, como a variação de consumo e a manutenção da pressão mínima na rede de distribuição.

Roçagem: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, da cobertura vegetal arbustiva considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta dos resíduos resultantes. Na maioria dos casos, a atividade de roçada acha-se diretamente associada à de capina, sendo geralmente executada preliminarmente a esta, de modo a remover a vegetação de maior porte existente no trecho a ser capinado.

Saneamento Ambiental: Qualidade das condições em que vivem populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente, bem como de favorecer o pleno gozo da saúde e o bem-estar.

Saneamento Básico: O conjunto de serviços e ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbanos e rural,



compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

Sistema de Abastecimento de Água: É um sistema constituído de captação, adução de água bruta, reservatório, estação de tratamento de água, adução de água tratada, e rede de distribuição da água tratada.

Sistema de Esgotamento Sanitário: É um sistema constituído basicamente por redes coletoras, interceptores e estações de tratamento de esgoto.