

Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima
Paulo Modesto Filho
Rubem Mauro Palma de Moura
(Organizadores)



RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: PORTO DOS GAUCHOS-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
PORTO DOS GAÚCHOS-MT**



Reitora

Myrian Thereza de Moura Serra

Vice-Reitor

Evandro Aparecido Soares da Silva
Coordenador da Editora Universitária

Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica

Ana Claudia Pereira Rubio

Conselho Editorial



Membros

Renilson Rosa Ribeiro (Presidente - EdUFMT)
Ana Claudia Pereira Rubio (Supervisora - EdUFMT)
Adelmo Carvalho da Silva (Docente - IE)
Ana Carrilho Romero Grunennvaldt (Docente - FEF)
Arturo Alejandro Zavala Zavala (Docente - FE)
Carla Reita Faria Leal (Docente - FD)
Divanize Carbonieri (Docente - IL)
Eda do Carmo Razera Pereira (Docente - FCA)
Elizabeth Madureira Siqueira (Comunidade - UFMT)
Evaldo Martins Pires (Docente - CUS)
Ivana Aparecida Ferrer da Silva (Docente - FACC)
Josiel Maimone de Figueiredo (Docente - IC)
Karyna de Andrade Carvalho Rosseti (Docente - FAET)
Lenir Vaz Guimarães (Docente - ISC)
Luciane Yuri Yoshiara (Docente - FANUT)
Maria Cristina Guimaro Abegão (Docente - FAEN)
Maria Cristina Theobaldo (Docente - ICHS)
Raoni Florentino da Silva Teixeira (Docente - CUVG)
Mauro Miguel Costa (Docente - IF)
Neudson Johnson Martinho (Docente - FM)
Nileide Souza Dourado (Técnica - IGHD)
Odorico Ferreira Cardoso Neto (Docente - CUA)
Paulo César Corrêa da Costa (Docente - FAGEO)
Pedro Hurtado de Mendoza Borges (Docente - FAAZ)
Priscila de Oliveira Xavier Scudder (Docente - CUR)
Regina Célia Rodrigues da Paz (Docente - FAVET)
Rodolfo Sebastião Estupiñán Allan (Docente - ICET)
Sonia Regina Romancini (Docente - IGHD)
Weyber Ferreira de Souza (Discente – UFMT)
Zenesio Finger (Docente FENF)

Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima
Paulo Modesto Filho
Rubem Mauro Palma de Moura
(Organizadores)

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
PORTO DOS GAÚCHOS-MT**



A reprodução não-autorizada desta publicação, por qualquer meio, seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

A EDUFMT segue o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa em vigor desde 2009.

A aceitação das alterações textuais e de normalização bibliográfica sugerida pelo revisor é uma decisão do autor/organizador.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R382

Relatório Técnico do Plano Municipal de Saneamento Básico:
Porto dos Gaúchos-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes
Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de
Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017.
162p.

ISBN 978-85-327-0729-1

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2.Porto dos
Gaúchos-MT. 3.Relatório Técnico. I. Lima, Eliana Beatriz
Nunes Rondon (org.). II.Modesto Filho, Paulo (org.). III.Moura,
Rubem Mauro Palma (org.). IV.Título.

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

Revisão Textual e Normalização: Luiz Carlos de Campos e
Marinaldo Luiz Custódio

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



FILIADA À

Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

Boa Esperança. CEP: 78060-900. Cuiabá-MT.

Contato: edufmt@hotmail.com

www.editora.ufmt.br Fone: (65) 3313-7155



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



DECRETO N° 063/2015

13 de Novembro de 2015

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

- 1 - **Silvia Regina Cremones Sirena** – Representante da Secretaria Municipal de Saúde;
- 2 - **Andyra Maria Pinheiro Piovesan** - Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- 3 - **Flávia Ferreira Muniz** – Representante da Secretaria Municipal de Educação.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

1. – Representante do Núcleo Intersetorial de Coordenação Técnica – NICT da Funasa;
2. – Representante dos Consórcios Públicos Intermunicipais;
3. – Representante do Estado da Secretaria de Cidades - Secid.

COMITÊ EXECUTIVO

- 1 - **Douglas Alencar dos Santos Rodrigues de Rezende** – Engenheiro/técnico;
- 2 - **Hèlio Rezer** – Chefe do Departamento de Água e Esgoto;
- 3 - **Vania Aparecida Cupaioli**– Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Turismo;
- 4 - **Josias Almeida Campinas**– Representante da Secretaria Municipal de Infraestrutura.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

Engenheiros Sêniores
Benedito Gomes Carneiro

Cleide Martins de Carvalho Santana
Gilson Costa Passos
José Álvaro da Silva

Luciana Nascimento Silva

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo

Leiliane Silva do Nascimento

Consultores Técnicos

Auberto J. B. de Siqueira

Elder de Lucena Madruga

Guilherme Julio Abreu Lima

Renato Blat Migliorini

José Antônio da Silva

João Batista Lima

Sérgio Henrique Allemand Motta

Zoraidy Marques de Lima

Auxiliar Técnico

Márcio de Jesus Mecca

Bolsista de Pós-Graduação – Adm
Fernanda Corrêa Freitas Okawada

Thairiny Alves Valadão

Silvio Santos Cardoso

Emilton Ramos Varanda Junior

Equipe Técnica Responsável:

Luciana Nascimento Silva

Rafael Nicodemos Buzzzon

Guilherme Antônio Rosa e Silva Nogueira Barbosa

Mauri Queiroz de Menezes Júnior

EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

Banco de Dados
Josiel Maimone de Figueiredo
Raphael de Souza Rosa Gomes

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

Engenheiros Juniores
Arielle Patrícia de Lima R. de Amorim
Bruno Leonel Rossi
Cassiano Ricardo Reinehr Corrêa
Daisy Cristina Santana

Karen Rebeschini de Lima Rossi

Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Buzzzon
Thaisa Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

Bolsistas de Graduação – Inst. de Computação

Allan Ferreira Geraldo de Alencar
Dowglas Renan Zorzo
Lucas José David de Oliveira
Rodrigo Venâncio Veríssimo
Rondinely da Silva Oliveira
Rodrigo Fonseca de Moraes
Alan P. Heleno

Bolsista de Graduação – Social
Carine Muller Paes de Barros
Cassyo André Sonda
Jéssica Caroline Amaral da Silva
Karine dos Santos Oleriano

Bolsista de Graduação – Economia
Camilla Nathália da Silva Almeida
Kahê França Leal

Bolsista de Graduação – Eng. Civil
Guilherme Antônio R. S. N. Barbosa

Equipe Social Responsável:

Maria Jacobina da Cruz Bezerra

Karine dos Santos Oleriano

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa no Mato Grosso (Suest – MT)

Av. Getúlio Vargas, 867 e 885 – Centro – Cuiabá/MT CEP: 78005-370

Telefones: (65) 3322-5035/3624-3836 – Fax: (65) 3624-8302

<http://www.funasa.gov.br/site/>

Coordenador Operacional
Rubem Mauro Palma de Moura
Marizete Caovilla - Governo do Estado

Planej. Estratégico e Sócio-econômico:
João Orlando Flores Maciel

Equipe Social e Comunicação
Maria de Sousa Rodrigues
Maria Jacobina da Cruz Bezerra
Ailton Segura

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabíola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng.Sanitária e Ambiental

Amanda Mateus Ribeiro
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

Mirian Teodoro de Carvalho
Oátono Augusto Martinho Modesto
Stela Amanda Santos de Azevedo
Thamires Silva Martins
Thays Dias Xavier
Vinícius dos Santos Guim
Willian Douglas Reis
Mauri Queiroz de Menezes Junior
Thayná Albuquerque Silva

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

Colaboradores
Alan Vitor Pinheiro Alves
Nathan Campos Teixeira
Pedro Cassiano Assumpção de Farias

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



FUNDACÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias
Presidente da FUNASA

Francisco Holanildo Silva Lima
Superintendente Estadual da Funasa no Mato Grosso – Suest

Ruy Gomide Barreira
Chefe Departamento de Engenharia e Saúde Pública
(DENSP)

Marco Tourinho Gama
Divisão de Engenharia de Saúde Pública (Diesp)

Leliane Barbosa
Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (Nict)

Ana Elisa Martinelli Finazzi
Engenheira Ambiental-Funasa-MT

Nilce Souza Pinto
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

Vilidiana Moraes Moura
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT



SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Cláudio Santos De Miranda
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Raquel Castro Farias Carolina
Analista de Desenvolvimento Econômico e Social

Dirce Ines de Campos Mesquita
Analista de Desenvolvimento Econômico e Social

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de Saneamento



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÉS.....	19
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS.....	20
4	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	21
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	21
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO.....	31
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana	33
4.2.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	33
4.2.1.2	Gestão dos Serviços	36
4.2.1.3	Principais Deficiências.....	37
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	38
4.2.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	38
4.2.2.2	Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário	38
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário.....	38
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	39
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	39
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva.....	40
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados.....	43
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana.....	43
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	43
4.2.4.2	Limpeza Urbana	46
4.2.4.3	Resíduos de serviços de saúde (RSS).....	47
4.2.4.4	Resíduos de construção e demolição (RCD).....	47
4.2.4.5	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico.....	47
4.2.4.6	Identificação dos passivos ambientais.....	48
4.2.5	Área Rural	48
4.2.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais	50
4.2.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	51
4.2.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais	51
4.2.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos	51
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	52
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	52
5.2	MATRIZ SWOT	54
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	62
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	80
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	80
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais	86
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	89
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	89
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural	92
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes ..	94
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	99
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	100
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados.....	102
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	104



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	104
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas	111
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	113
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	117
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências..	117
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências.....	117
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência.....	117
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	118
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	119
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	120
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO.....	131
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB	131
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	132
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI	133
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB.....	134
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO.....	148
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	149
12	CONCLUSÃO	151
13	ANEXOS	152



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, sensibilização (30/09/2015) e capacitação (18/11/2015), respectivamente.....	20
Figura 2. Captação superficial no rio Arinos, Porto dos Gaúchos-MT	33
Figura 3. ETA's existente e em construção na sede do SAAE de Porto dos Gaúchos	34
Figura 4. Reservatório na ETA	35
Figura 5. Trator agrícola utilizado na coleta de resíduos de limpeza na área urbana -MT	46
Figura 6. Caminhão-basculante locado utilizado na coleta de resíduos sólidos na área urbana - MT ..	46
Figura 7. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	108
Figura 8. Massa total de resíduos da área urbana e comunidades São João e Novo Paraná com e sem reaproveitamento	111
Figura 9. Atividades de mobilização realizadas no município.....	150



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de ligações e economias por tipo de categoria em Porto dos Gaúchos-MT	36
Tabela 2. Estrutura tarifária do município de Porto dos Gaúchos, valor cobrado por m ³ atualizado....	36
Tabela 3. Despesa com SAA no ano de 2015, de acordo com o informado pelo SNIS.....	37
Tabela 4. Extensão de ruas abertas em Porto dos Gaúchos.....	39
Tabela 5. Extensão do sistema de drenagem de Porto dos Gaúchos.....	40
Tabela 6. Características morfométricas da microbacia B1	41
Tabela 7. Características morfométricas da microbacia B2	41
Tabela 8. Pesagem do rejeito recebido pela empresa Sanorte de fevereiro a dezembro do ano de 2015	44
Tabela 9. Produção <i>per capita</i> e geração de RSD.....	45
Tabela 10. Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Porto de Gaúchos	45
Tabela 11. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Porto dos Gaúchos	53
Tabela 12. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município	81
Tabela 13. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	82
Tabela 14. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	83
Tabela 15. Comparativo de reserva necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	84
Tabela 16. Correlação entre o crescimento populacional, ligações e extensão de rede	85
Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas	87
Tabela 18. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Gleba São João	87
Tabela 19. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Novo Paraná	87
Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Porto dos Gaúchos	90
Tabela 21. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto	91
Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município.....	93
Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para o povoado Novo Paraná, no município de Porto dos Gaúchos.....	93



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para a Gleba São João, no município de Porto dos Gaúchos.....	93
Tabela 25. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana	95
Tabela 26. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana.....	97
Tabela 27. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	99
Tabela 28. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	100
Tabela 29. Projeção da ocupação urbana de município de Porto dos Gaúchos.....	101
Tabela 30. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.....	105
Tabela 31. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos.....	107
Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana.....	109
Tabela 33. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	112
Tabela 34. Custos totais estimados para execução do PMSB	132
Tabela 35. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)	132



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT**



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas	48
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Porto dos Gaúchos-MT	55
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Porto dos Gaúchos-MT.....	58
Fonte: PMSB-MT, 2016	
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Porto dos Gaúchos-MT.....	58
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Porto dos Gaúchos-MT	60
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Porto dos Gaúchos-MT	61
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Porto dos Gaúchos.....	63
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Porto dos Gaúchos.....	69
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Porto dos Gaúchos.....	74
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Porto dos Gaúchos	76
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Porto dos Gaúchos.....	78
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	121
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município.....	125
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município.....	128
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município.....	129
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município	130
Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB	134



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	140
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	141
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	143
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	144
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	145
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	146
Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	147



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Porto dos Gaúchos e seu consórcio.....	24
Mapa 2. Vias de acesso do município de Porto dos Gaúchos	25
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	26
Mapa 4. Hidrografia do município de Porto dos Gaúchos	27
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Porto dos Gaúchos	28
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Porto dos Gaúchos.....	29
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Porto dos Gaúchos	30
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Porto dos Gaúchos	32
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Porto dos Gaúchos	42
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Porto dos Gaúchos	49
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação.....	116



1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB foi elaborado conforme metodologia definida pelo Termo de Referência da Funasa (2012), composto por onze produtos nomeados de A à K, compreendendo as seguintes fases: grupo de trabalho; planejamento das mobilizações sociais; diagnóstico da situação da infraestrutura do saneamento; prospectiva e planejamento estratégico para definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; plano de execução; minuta de projeto de lei; relatório sobre indicadores para a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do PMSB; sistema de informações para auxílio à tomada de decisão; relatórios das atividades de mobilizações desenvolvidas e o relatório final do PMSB.

Inicialmente foram formados os Comitês de Coordenação e Executivo por meio de Decreto Municipal, constituindo então o Produto A. A participação da sociedade ocorreu ao longo de todo o processo de elaboração do PMSB por meio de reuniões públicas e setoriais, levantamento de dados nas diferentes secretarias municipais, contato com o site do projeto, grupos em aplicativos de bate-papo e por fim audiência pública, todas devidamente previstas no Plano de Mobilização Social – PMS, constituindo o Produto B.

O Diagnóstico Técnico-Participativo (Produto C) abrangeu desde aspectos socioeconômicos, culturais, ambientais e políticos até as condições dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais. A metodologia adotada para realização deste diagnóstico constituiu no levantamento de dados primários a partir do levantamento de campo na área urbana e rural do município, e ainda de um extenso levantamento e compilação dos dados secundários existentes nos diferentes órgãos públicos.

O Produto D, chamado Prospectiva e Planejamento Estratégico, apresenta cenários e a hierarquização de prioridades. Este foi construído, além de efetiva participação social, por meio da análise SWOT, do método de tendência utilizado pelo IBGE nas estimativas populacionais dos municípios brasileiros e por meio da hierarquização das prioridades ao longo do período de planejamento onde optou-se pela combinação de critérios técnicos e sociais. Os critérios técnicos foram definidos a partir do Produto C (Diagnóstico) que geraram uma lista de demandas de cada eixo do saneamento básico e a participação social, através de reuniões, audiência pública, e do contato estabelecido por meio do Produto B (PMS).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



O Relatório de Programas, Projetos e Ações (Produto E) cria programas de governo municipal específicos que contemplam soluções práticas (ações) para alcançar os objetivos que compatibilizem com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social dos municípios, visando sempre um horizonte de 20 anos. No Produto F relativo ao Plano de Execução apresentam-se investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico, buscando, universalizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos e drenagem urbana.

O Produto G consta de uma minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico a ser apresentado a Câmara Municipal que após aprovado irá regulamenta-lo. O Produto H constitui o relatório sobre os indicadores de desempenho do PMSB, na sua elaboração foram considerados grupos de indicadores de avaliação que permitem o acompanhamento e monitoramento da evolução do PMSB e que devem traduzir de modo sintético os seus aspectos mais relevantes.

Para sistematização das informações obtidas nos levantamentos foi elaborado um sistema de informações utilizando o software PMSBForm (Produto I). A metodologia baseou-se primeiramente na definição de formulários e cadastramento dos mesmos, estes foram impressos e preenchidos em campo. Logo após foi realizado o cadastramento e validação das respostas, onde o software propicia a visualização dos resultados. Por fim estes resultados foram publicados no site/portal do projeto. Pelo fato de que o PMSBForm foi desenvolvido a partir do início do Projeto nem todo o processo foi totalmente desenvolvido de forma automatizada.

O Produto J consta do Relatório Mensal Simplificado do andamento das atividades de mobilização previstas no Produto B. Compreende as atividades de planejamento, contratação e treinamento do pessoal, sensibilização, capacitação, reuniões, audiências, divulgações e demais atividades de mobilização realizadas no município durante todo o processo de elaboração do PMSB. O Produto K por sua vez apresenta um Relatório Final do Plano de Saneamento Básico, onde de maneira sintética expressa as principais características do PMSB do município.



2 PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS

De acordo com o Termo de Referência da Funasa em todas as fases de elaboração do PMSB deve haver a inserção das perspectivas e aspirações da sociedade, dessa forma é imprescindível a formação de grupos de trabalho que contemplem vários atores sociais. Desta forma, por meio de um Decreto Municipal, foi criado o comitê de coordenação composto por representantes de instituições públicas ou civis relacionadas ao saneamento e o comitê executivo composto por uma equipe multidisciplinar que incluía técnicos que faziam parte das entidades municipais ou privadas ligadas ao saneamento. Este Decreto Municipal composto pelos comitês de coordenação e execução é considerado o Produto A do PMSB.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

A participação da sociedade está prevista pela Lei do Saneamento, pois o saneamento deve ser feito para e pela sociedade. Diante disso o Plano de Mobilização Social teve por objetivo articular estratégias para estimular a participação da população na elaboração do PMSB realizando um planejamento das atividades de mobilização. Primeiramente foram realizadas atividades de sensibilização nas sedes dos consórcios intermunicipais, posteriormente atividades de capacitação dos membros dos comitês presentes no Decreto Municipal (Produto A) (Figura 1).

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, sensibilização (30/09/2015) e capacitação (18/11/2015), respectivamente



Fonte: PMSB-MT, 2015

Nestas capacitações além de iniciar a elaboração do PMS foram transmitidos aos comitês materiais para auxiliar na divulgação da elaboração do PMSB como: modelos de folders, de banners, de urna para sugestões, vídeos e áudios explicativos. Durante a 1ª visita técnica ao município o PMS foi concluído e aprovado pelo comitê de coordenação e a partir de então se deu início no município as atividades de mobilização com frequência prevista mensal, conforme proposto pelo referido plano, tendo estas mobilizações gerado os Produtos J.

Ainda faz parte das atividades de mobilização a aplicação de questionários com perguntas relacionadas ao saneamento que tiveram seus resultados apresentados no Produto C (item 4.10). É importante evidenciar que durante todas as fases da elaboração do PMSB a



população pode entrar em contato direto com a equipe técnica por meio do site: pmsb106.ic.ufmt.br.

4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1963, Porto dos Gaúchos está localizado na região Norte Mato-grossense. O mapa 1 apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município a partir de Cuiabá, se dá através das rodovias BR-163, MT-010 e MT-338. O mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Porto dos Gaúchos encontra-se na Folha SC.21-Y-D, nas coordenadas de latitude 11° 32' 05.76"S e longitude 57° 24' 32.80"O. O principal centro urbano corresponde à cidade de Juara. O principal acesso rodoviário corresponde à MT-220. Os rios Juruena e Arinos são os principais cursos d'água no âmbito da Folha, drenando-a no sentido sul-norte. A cidade de Porto dos Gaúchos está situada à margem direita do rio Arinos. A cidade de Porto dos Gaúchos encontra-se na unidade climática Equatorial Continental Úmido, com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônica, subunidade IB2. O médio Juruena-Teles Pires se constitui em um espaço climático diferenciado (unidade IB2) (Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso e Mapa 4. Hidrografia do município de Porto dos Gaúchos).

De acordo com a Resolução Conama 357/2005, que classifica os corpos d'água, são destinadas ao abastecimento para consumo humano as águas doces das classes especial, 1, 2 e 3. Os mananciais superficiais na área urbana de Porto dos Gaúchos são classificados como águas doces de classe 2 sendo exigido o tratamento convencional ou avançado de suas águas para abastecimento.

A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, e este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. Como se observa no Mapa 5 e 6 a seguir, são apresentadas as vazões Q95 no seu território.

A cidade de Porto dos Gaúchos se encontra sobre rochas de idade Mesozoica da Formação Utíariti, onde são observados sedimentos arenosos feldspáticos de granulometria



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



fina a média, com subordinadas intercalações de siltitos, argilitos e raros níveis delgados de conglomerados. Ao longo das margens do rio Arinos e seu afluente rio Mestre Falcão, a norte da cidade, observa-se depósitos de Aluvões atuais formado por areias, siltes, argilas e cascalhos. A formação Utíariti é um ótimo aquífero do tipo livre em meio poroso, tem boas condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas. Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológico (CPRM, 2014) o aquífero Utíariti tem vazão específica maior que 4,0 m³/h/m; transmissividade maior que 10⁻² m²/s; condutividade hidráulica maior que 10⁻⁴ m/s e vazão maior que 100 m³/h. Possui produtividade muito alta, fornecimento de água de importância regional, abastece cidades e grandes irrigações. É um aquífero que se destaca em âmbito nacional (Mapa 7).

A população total de Porto dos Gaúchos no período 1991-2000 cresceu a uma taxa média geométrica anual de 3,41%; a expansão populacional urbana à taxa de 4,23% na média anual ficou acima da média de crescimento total. Na mesma tabela, pode-se observar que na década 2000-2010 a população total apresentou taxa média anual decrescente: -0,39%. A taxa média anual do crescimento urbano de -1,95% na década 2000-2010 foi inferior à do crescimento total. As taxas médias anuais de crescimento da população rural no período 1991-2000 de 2,32% e 1,56% na década de 2000-2010 indicam tendência à migração urbana-rural; essas taxas médias foram inferiores às relativas ao crescimento total e, consequentemente, às taxas de crescimento urbano.

O município tem sua base econômica no setor primário. As principais atividades da economia que produzem efeitos multiplicadores no mercado local são: a agricultura com lavouras de soja e milho, complementada com produção primária de pequenos produtores; destaca-se ainda, a pecuária de cria, recria e de corte. Em 2013 a contribuição da agropecuária para a formação do PIB municipal representou 61,20% do valor adicionado bruto total. Os indicadores de desigualdade de renda apontam piora na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve piora de 0,48 em 2000 para 0,50 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar *per capita* nula, a piora na distribuição de renda foi mais significativa 0,39 em 2000 para 0,53 em 2010.

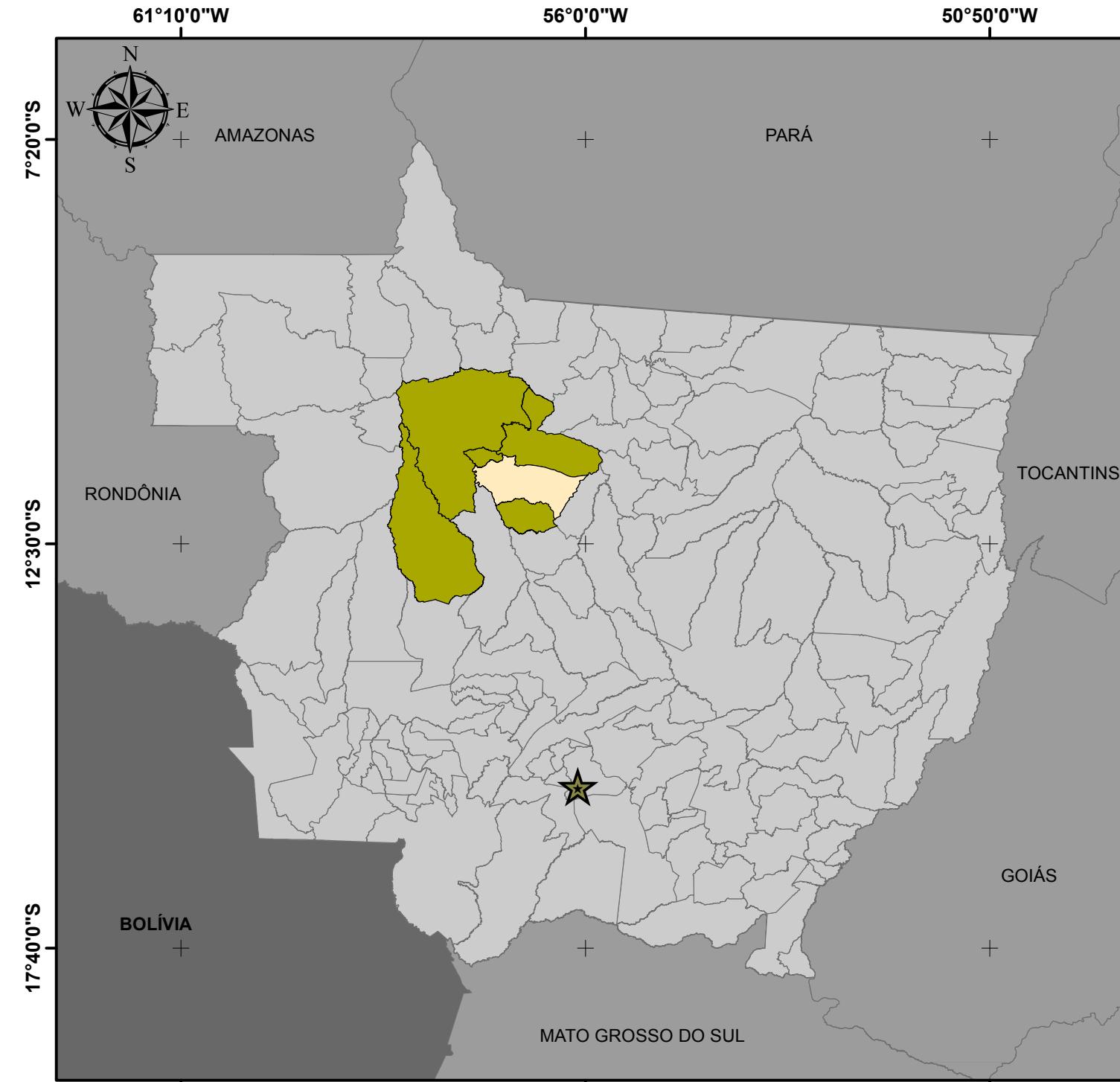


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT

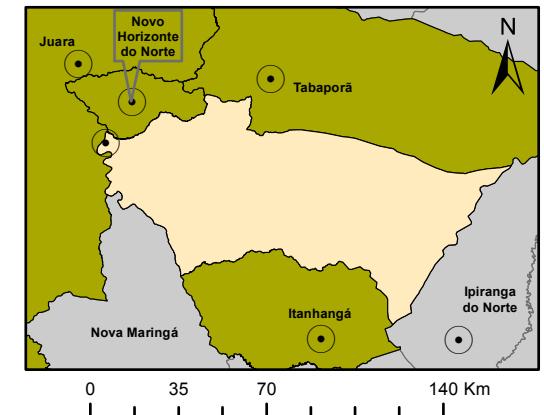


Os avanços na educação no município de Porto dos Gaúchos, apresentados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE (Tabela 17), propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) expressivo resultado de 0,157 em 1991 para 0,561 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,561 é considerado baixo pela classificação PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 1,62 em 2010 relativamente à taxa de 6,82 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 22,77 em 1991 para 11,65 em 2010. A expectativa de anos de estudo reduziu no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 8,85 e em 2010 foi de 8,04.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010 mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 64,53 em 1991 para 73,88 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 4,14 em 1991 para 2,48 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1.000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,384 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,685 em 2010, considerado médio pela classificação PNUD. O IDH-M Renda de 0,703 é considerado alto e o IDH-M Longevidade de 0,815 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,561 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PORTO DOS GAÚCHOS E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Porto dos Gaúchos
- Consórcio Vale do Arinos
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

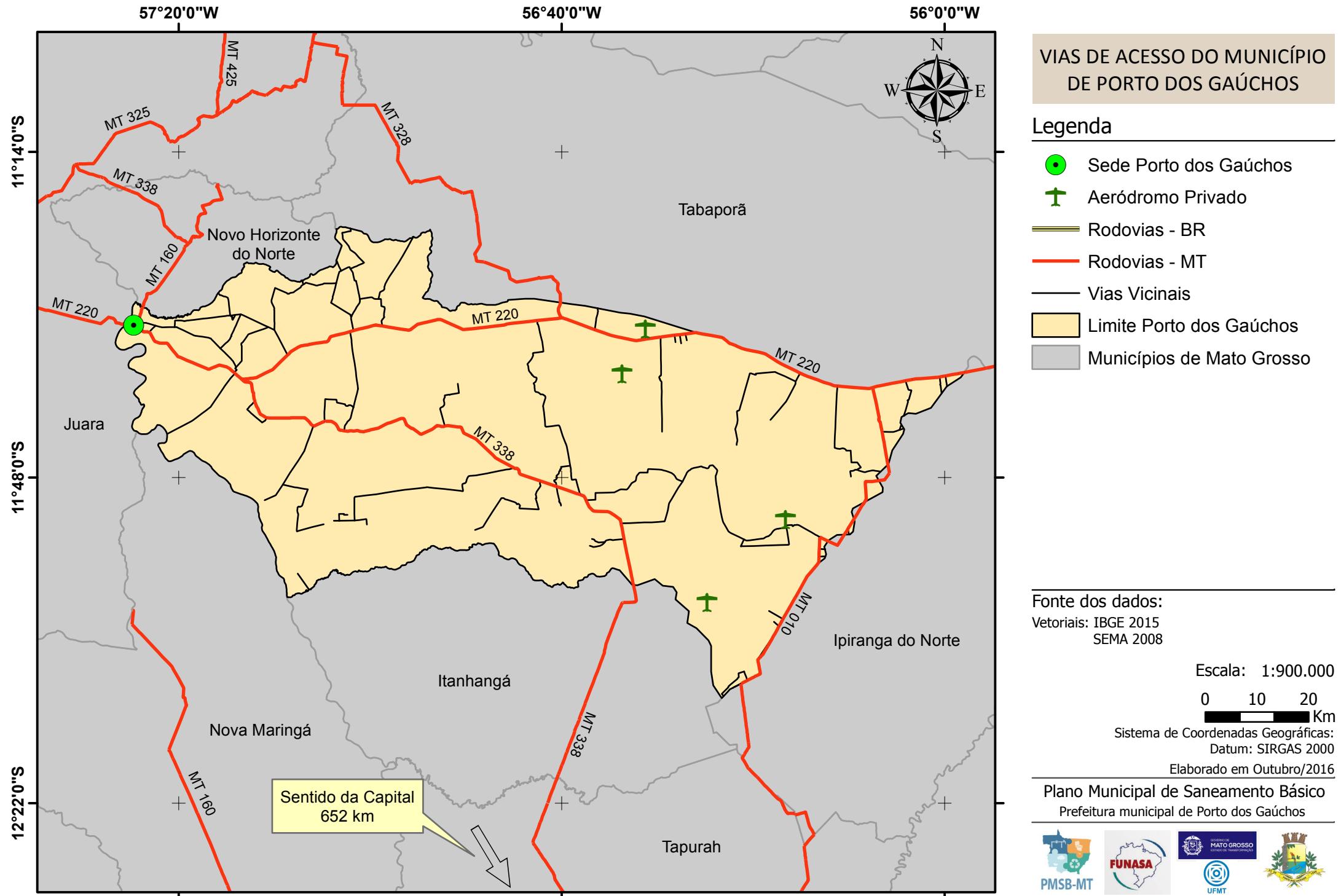
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

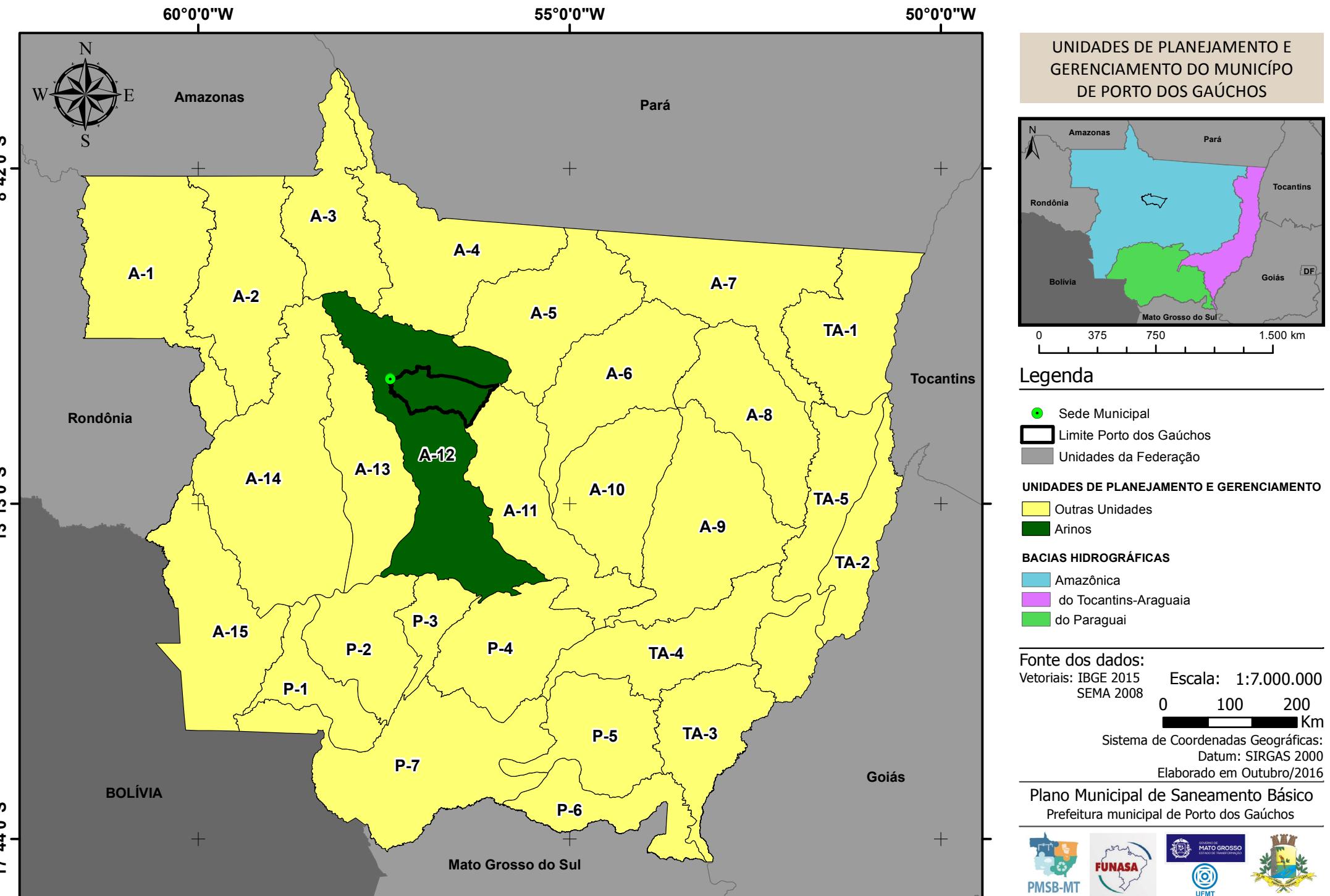
Escala: 1:8.000.000
0 100 200 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Porto dos Gaúchos



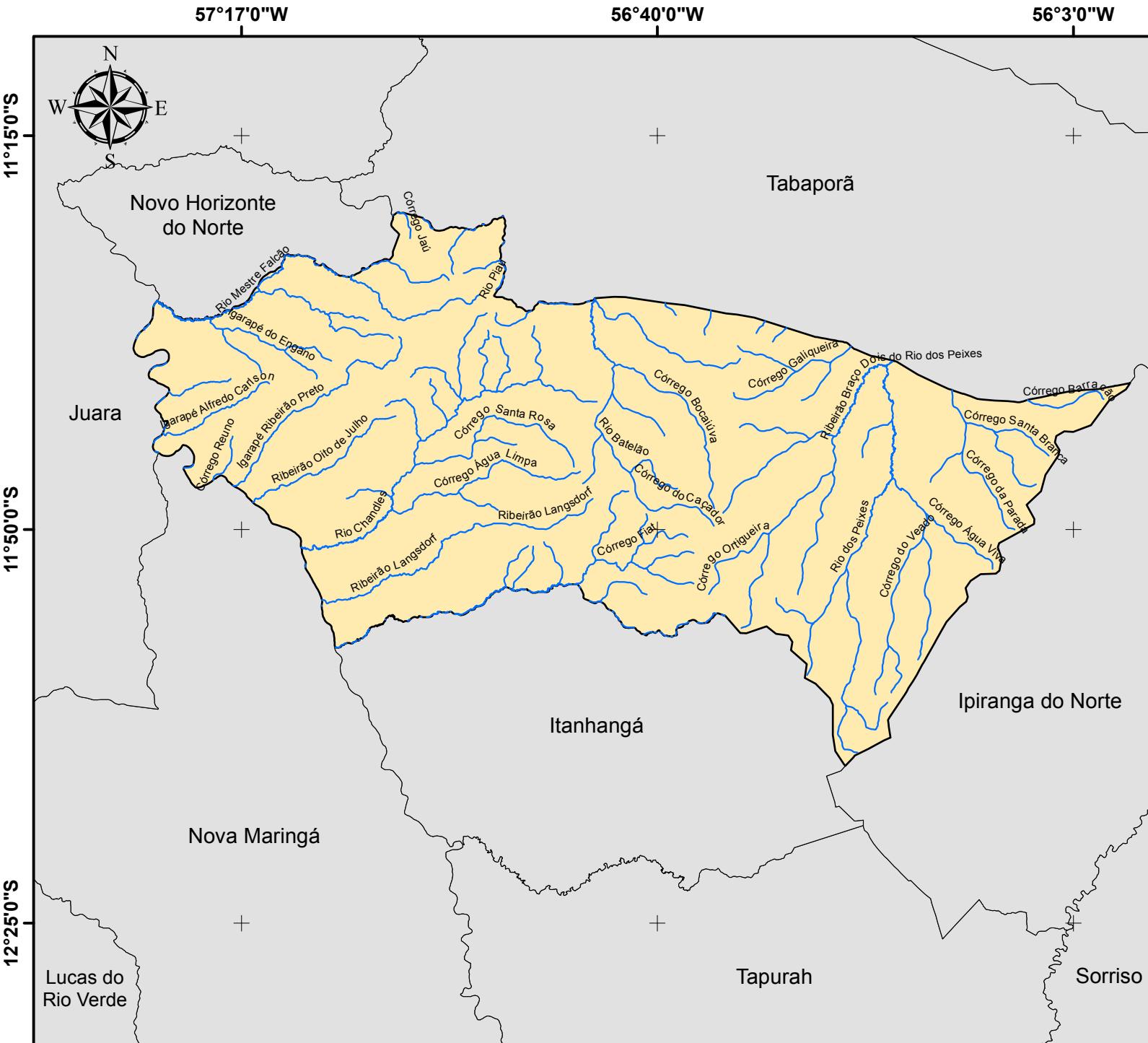




HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE PORTO DOS GAÚCHOS

Legenda

- Hidrografia
- Límite Porto dos Gaúchos
- Municípios de Mato Grosso



Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:900.000

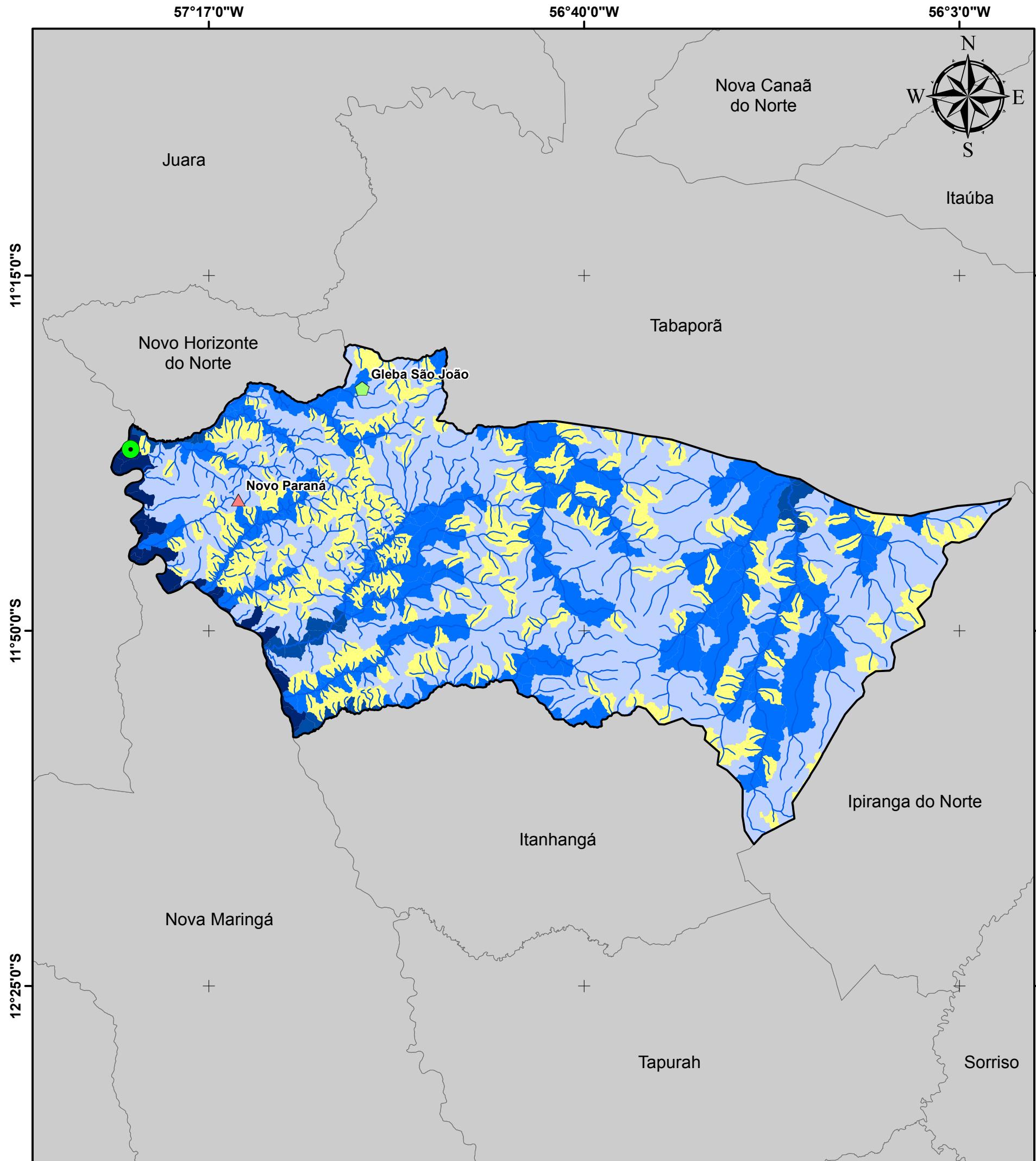
0 10 20 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Porto dos Gaúchos

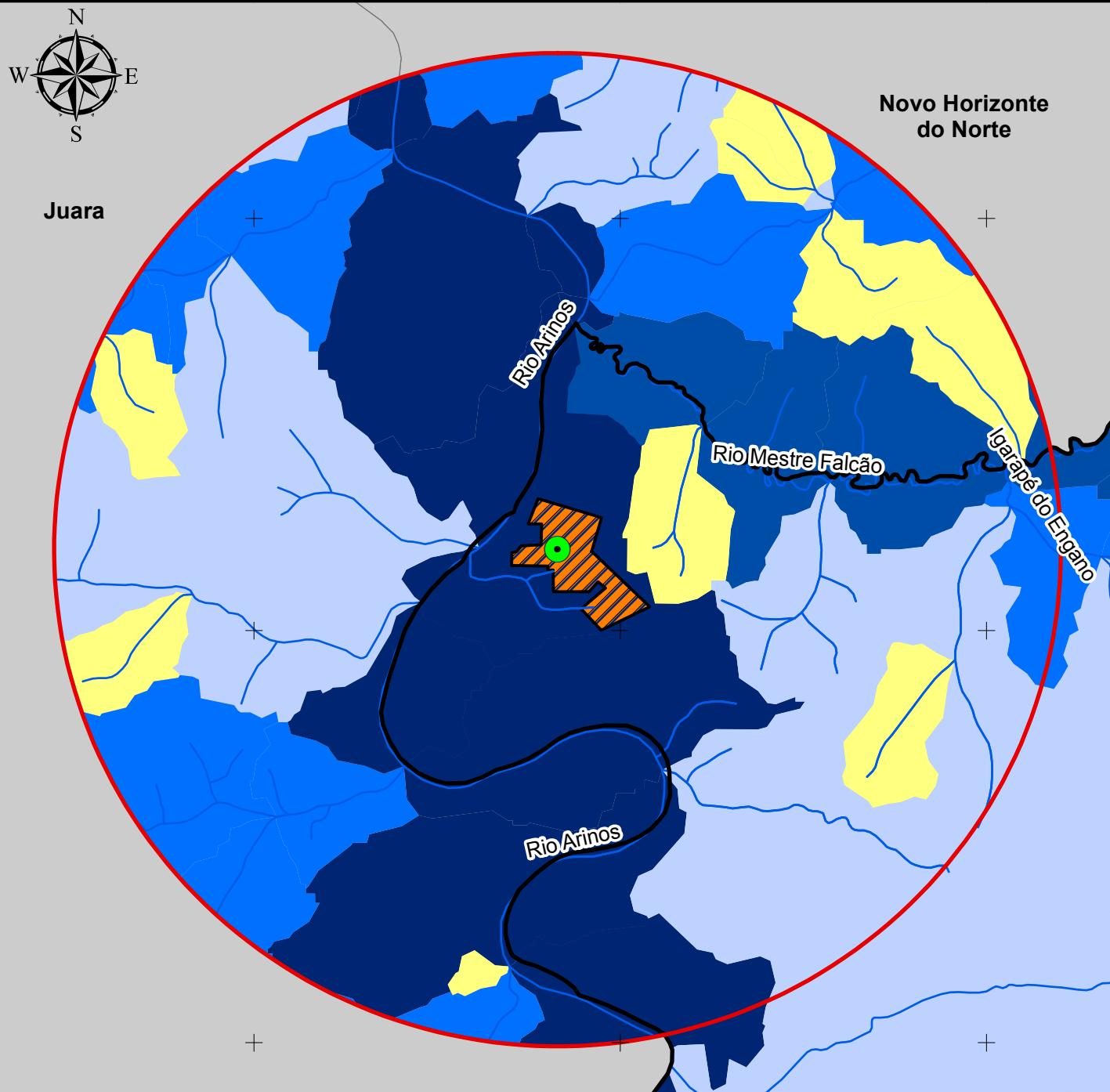




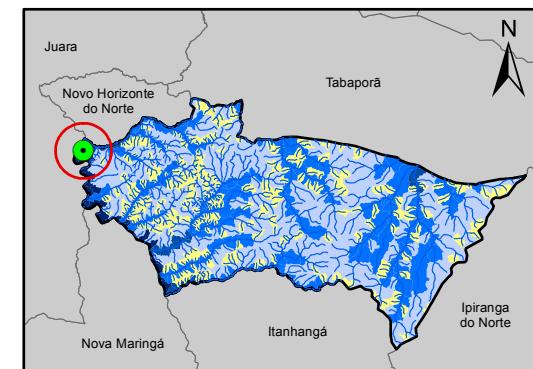
57°28'0"W

57°24'0"W

57°20'0"W



DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE PORTO DOS GAÚCHOS



Legenda

●	Sede Porto dos Gaúchos	Microbacias - Q95(m³/s)
—	Hidrografia	0,035 - 0,200
▨	Núcleo Urbano	0,201 - 1,000
■	Área de Influência - 10km	1,001 - 10,000
—	Límite Porto dos Gaúchos	10,001 - 50,000
	Municípios de Mato Grosso	50,001 - 280,271

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000
0 2 4 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Porto dos Gaúchos



RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE PORTO DOS GAÚCHOS

Legenda

- Sede Municipal
- Límite Porto dos Gaúchos
- Municípios de Mato Grosso

Localidade Rural

- Distrito
- Comunidade

Produtividade Hídrica (m^3/h)

- ($Q \geq 100,0$) Muito Alta
- ($10,0 \leq Q < 25,0$) Geralmente baixa, porém localmente moderada
- ($1,0 \leq Q < 10,0$) Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

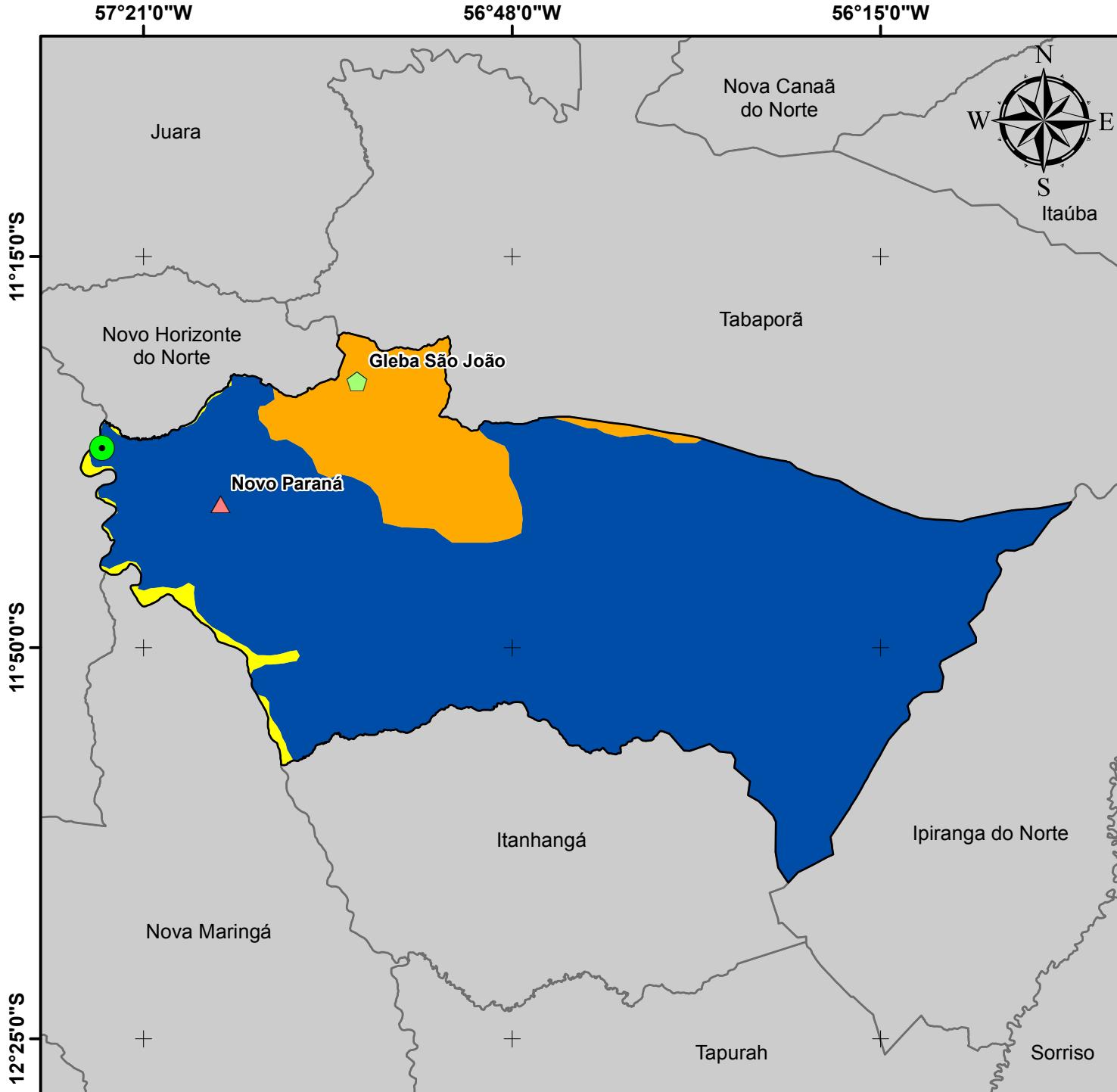
Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016

Escala: 1:950.000
0 15 30 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Porto dos Gaúchos

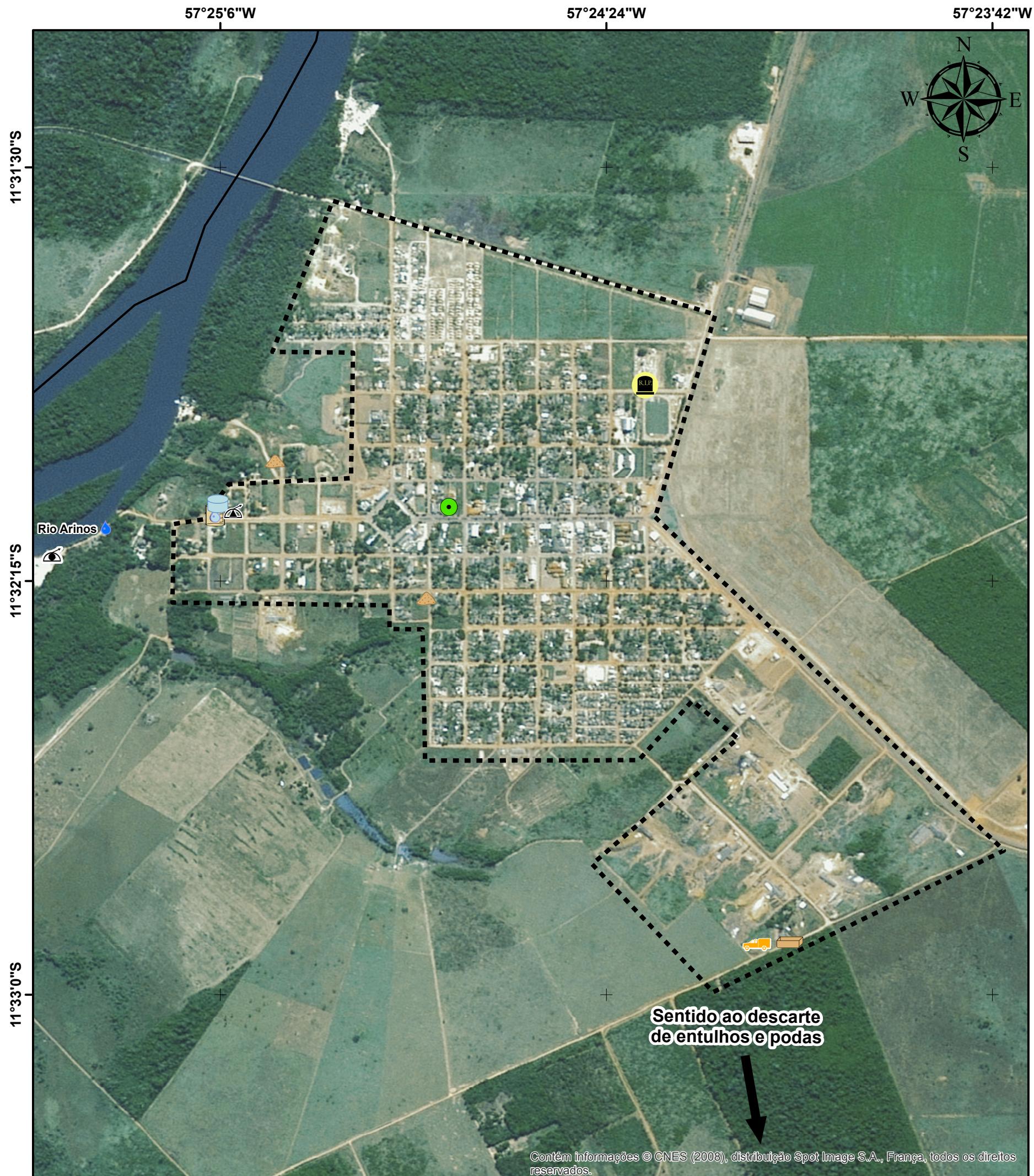




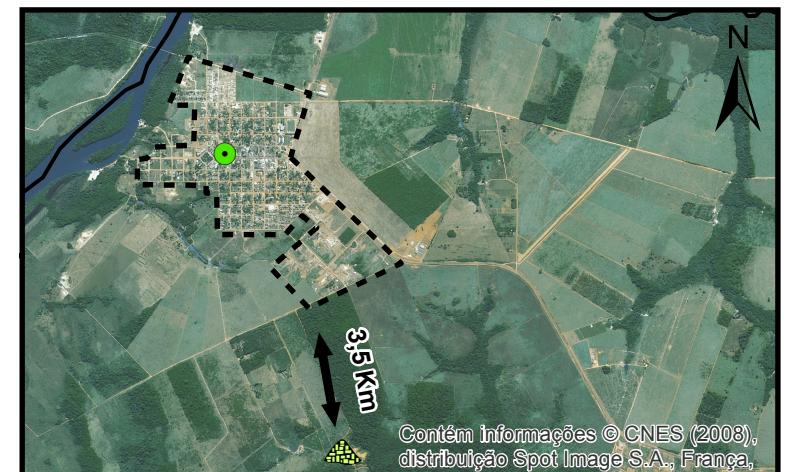
4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

A cidade (área urbana) apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: uma captação superficial de água bruta, uma Estação de Tratamento de Água (ETA), um reservatório de 200 m³. Quanto ao esgotamento sanitário, o município não possui sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras. Os córregos urbanos são utilizados para o recebimento das águas de escoamento superficial, através de microdrenagem. O lixo produzido pela população urbana do município é depositado em um aterro privado que dista aproximadamente 350 km do núcleo urbano.

O mapa a seguir representa o mapa Carta Imagem do Saneamento Básico do Município de Porto dos Gaúchos, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PORTO DOS GAÚCHOS



0 1,5 3 6 km

Legenda

●	Sede Municipal	●	Reservatório	●	Estação de Transbordo de RSU
■	Núcleo Urbano	●	Estação Fluviométrica	■	Abrigo de resíduos recicláveis
□	Limite Municipal	●	Estação Pluviométrica	▲	Descarte de entulhos e podas
●	Pontos Saneamento	●	Captação de água	△	Erosão
●	ETA	●		●	Cemitério

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:14.000

0 350 700

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Porto dos Gaúchos





4.2.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana

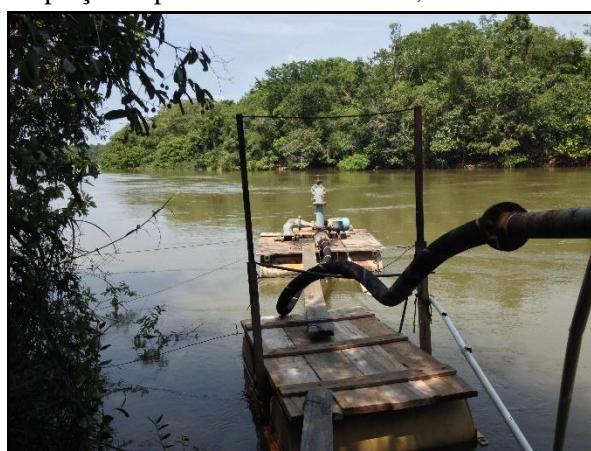
O serviço de abastecimento de água na sede do município que atende cerca de 100% da população urbana é administrado pelo Departamento de Água e Esgoto (DAE), sendo a captação de água bruta feita em um manancial superficial no rio Arinos. O tratamento é realizado por meio de uma ETA metálica fechada e a reservação através de um reservatório apoiado metálico de 200 m³. A rede de distribuição de água apresenta em torno de 35 km de extensão, 1.749 ligações de água.

4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A captação do rio Arinos se localiza a 0,25 km da ETA, possui capacidade de captar 13,88 l/s, funciona cerca de 20 horas e o conjunto moto bomba fica instalado em uma balsa com uma plataforma de madeira que acompanha o nível da água do rio.

A captação superficial está instalada no rio Arinos localizada nas coordenadas geográficas 11° 32' 08,09" S 57° 25' 18,06" W, distante 250 metros da ETA e a adutora em material de PVC de 150 mm de diâmetro interno. O conjunto moto bomba fica instalado em uma balsa com uma plataforma de madeira (Figura 2) que acompanha o nível da água do rio, sendo que o nível de água mínimo registrado é de 229 metros e o nível de água máximo registrado está em 231 metros, com diferença de cota média de 2 metros.

Figura 2. Captação superficial no rio Arinos, Porto dos Gaúchos-MT



Fonte: PMSB 106, 2016

A ETA de Porto dos Gaúchos foi implantada na época em que a Sanemat era responsável pelo sistema de abastecimento, quando a área urbana do município ainda possuía



cerca de 1.000 habitantes. Por esse motivo, a ETA possui capacidade de tratamento bem menor do que é necessário para hoje. A estação é do tipo compacta, metálica e pressurizada fechada. As águas captadas passam por um tratamento composto pelas etapas de mistura rápida, flocodecantação, filtragem e desinfecção (Figura 3). As etapas de floculação e decantação da ETA são realizadas em um mesmo dispositivo, denominado flocodecantador ou Floculador Decantador Tubular Sob Pressão.

Figura 3. ETA's existente e em construção na sede do SAAE de Porto dos Gaúchos



Fonte: PMSB, 2015

A reservação de água tratada da cidade de Porto dos Gaúchos é feita por um reservatório de aço, apoiado, de forma circular e com capacidade de 200 m³ sendo localizado na área da sede do DAE, próximo à ETA. O reservatório localizado na área da ETA possui um conjunto motobomba (Figura 4) para pressurização da rede de distribuição. As bombas estão instaladas em paralelo, podendo alcançar maior vazão quando funcionam em conjunto.



Figura 4. Reservatório na ETA



Fonte: PMSB, 2015

A adutora de água tratada tem a extensão aproximada de 5,00 metros, em ferro fundido, com diâmetro de 150 mm e sem dispositivos auxiliares de proteção que ligam a ETA ao reservatório.

A rede de distribuição é a parte do sistema de abastecimento de água formado por tubulações e órgãos acessórios, destinados a abastecer as unidades consumidoras de água potável em quantidade, qualidade e pressão adequada.

A rede de distribuição de água da cidade de Porto dos Gaúchos é do tipo ramificada, constituída por tubulações de PVC/PBA de diâmetros variáveis, de 50 a 150 mm, com 35 km de extensão. Há ainda partes que utilizam diâmetro de 25 mm. Na saída do reservatório há o conjunto motor bomba que pressuriza a água na rede de distribuição. Faltam registros e dispositivos auxiliares de proteção na rede.

O sistema de abastecimento de água de Porto dos Gaúchos atende 100% da população da área urbana, sendo todas as residências, comércios e órgãos públicos abastecidos equipados com hidrômetros no cavalete de entrada.

O sistema funciona distribuindo água no mínimo 20 horas/dia, não sendo considerada intermitência. A Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, define intermitência como a interrupção do serviço de abastecimento de água, sistemática ou não, que se repete ao longo de determinado período, com duração igual ou superior a seis horas em cada ocorrência. Ou seja, nos sistemas de abastecimento com funcionamento de no mínimo 18 horas diariamente, não é considerado intermitente.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT**



4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Segundo informações do DAE, todas as ligações prediais da área urbana de Porto dos Gaúchos, incluindo os domicílios, comércios e órgãos públicos, são hidrometradadas, totalizando 1.580 unidades referentes a 2015. A Tabela 1 apresenta o número de ligações e economias por tipo de categoria consumidora.

Tabela 1. Número de ligações e economias por tipo de categoria em Porto dos Gaúchos-MT

CATEGORIA	Nº DE LIGAÇÕES	Nº DE ECONOMIAS
Ligações domiciliares	1.462	1459
Ligações comerciais	86	86
Ligações industriais	07	07
Ligações públicas	28	28
TOTAL	1.583	1.580

Fonte: DAE 2015

O índice de perdas (diferença entre o distribuído e consumido) de faturamento no Estado de Mato Grosso é de 43,79% (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2010). Em Porto dos Gaúchos o índice de perdas do sistema de abastecimento de água da DAE – Porto dos Gaúchos foi de 34,76% conforme demonstrado no item 6.5. O motivo para o alto índice de perdas é a pressurização da água para a rede de distribuição.

As análises físico-químicas de pH, Turbidez e Cloro residual são realizadas diariamente pelo próprio DAE. A análise mais completa (físico-químico, microbiológica) é realizada por uma empresa particular, uma vez ao mês, contratada pela prefeitura. O correto para abastecimento através de manancial superficial é que sejam realizadas análises microbiológicas semanais. A análise do parâmetro “cor” também deve ser realizada a cada 2 horas, juntamente com as análises de pH, Turbidez e Cloro.

O município de Porto dos Gaúchos possui tarifas aplicadas ao consumo de água, fundamentadas na Lei Federal 6.528 regulamentada pelo Decreto 82.587 – 06/11/78 e Decreto Estadual 978 e Ata 197^a de Administração.

Tabela 2. Estrutura tarifária do município de Porto dos Gaúchos, valor cobrado por m³ atualizado

Classe de consumo	Até 10 m ³	11 a 20 m ³	21 a 30 m ³	31 a 40 m ³	Acima de 40m ³
Residencial	1,81	2,74	4,57	6,01	9,67
Comercial	4,25	6.39*			
Industrial	4,97	7,36*			
Pública	4,82	7,88*			

Fonte: Decreto municipal da estrutura tarifária de água

*Acima de 10 m³



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT**



Quando há consumo de até 10 m³ é cobrada uma taxa fixa de R\$ 18,10 que é a taxa mínima, e quando se consome acima de 10 m³ é cobrado o valor por metro cúbico de água consumido. Entidades públicas não pagam o consumo de água.

Conforme pode ser observado na Tabela 3 a seguir, o DAE obteve saldo positivo nos anos de 2013, 2014 e 2015, o que indica que o DAE é autossustentável.

Tabela 3. Despesa com SAA no ano de 2015, de acordo com o informado pelo SNIS

Ano de referência	2013	2014	2015
Arrecadação total	513.904,75	566.710,63	615.511,53
Despesa com pessoal próprio (R\$)	170.623,11	201.550,20	219.770,20
Despesa com produtos químicos (R\$)	34.553,05	33.495,69	34.785,04
Despesa com energia elétrica (R\$)	99.852,85	112.258,32	155.660,07
Despesa com serviços de terceiros (R\$)	160.734,27	95.084,55	92.340,45
Despesas de exploração (R\$)	465.763,28	442.388,76	502.555,76
Outras despesas com serviços (R\$)	21.424,30	50.125,89	34.249,09
Despesas totais com os serviços (R\$)	487.187,58	492.514,65	536.804,85
Saldo	26.717,17	74.195,98	78.706,68

Fonte: SNIS Porto dos Gaúchos, 2016

4.2.1.3 Principais Deficiências

As principais deficiências evidenciadas no sistema de abastecimento de água do município são:

- O reservatório apresenta reservação insuficiente para a demanda atual;
- A estação de tratamento de água não é recomendada para o tipo do manancial e está operando acima da capacidade de tratamento;
- Captação com funcionamento de 20 horas, devido
- O SAA convive com um índice de perdas na distribuição elevado de 34,76%;
- Laboratório para análise da qualidade da água incompleto.



4.2.2 Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

O responsável pela prestação deste serviço é o DAE, no entanto o município não dispõe de sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras.

4.2.2.2 Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário

Em Porto dos Gaúchos, o valor do *per capita* de consumo de água é de 253,29 L/hab.dia conforme item 6.5 deste diagnóstico, então a produção de esgoto per capita estimada é de 203,2 L/hab.dia. O coeficiente de retorno (C) foi adotado como 0,8, pois de acordo com VON SPERLING (1996) considera-se que cerca de 80% do volume consumido de água, transforma em esgoto.

A população urbana no ano de 2015 segundo dados do item 4.2 é de 2.507 habitantes. Para o cálculo da vazão média de esgotos “Qdméd”, foi utilizada a fórmula $Qdméd = (Pop \times q \times C)$. Sendo assim o volume de esgoto gerado pela população urbana é de 509,1 m³ de esfluentes por dia.

Não há lançamentos de esgoto sem tratamento nas vias públicas ou em corpos hídricos no município de Porto dos Gaúchos. O que ocorre são tratamentos realizados em sistemas individuais que podem ser ineficientes e contaminar o solo e lençol freático.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

As principais deficiências são a falta de coleta e tratamento dos esgotos gerados no município, já que a maioria da população faz uso de fossas rudimentares para disposição final desses efluentes, contaminando o solo, recursos hídricos, lençol freático, atraindo vetores e expondo a população a doenças de veiculação hídrica. Fossas e sumidouros devem ter manutenção feita periodicamente, a fim de evitar seu transbordamento e/ou entupimento. Para isso, no município, há empresas privadas que realizam o serviço.

- *Ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo para toda área urbana*

Deste modo a disposição do esgoto gerado na cidade em muitas residências é feita de maneira inadequada por meio do uso de fossas rudimentares, contaminando o solo e os



recursos hídricos subterrâneos, além de atrair vetores e expor a população a doenças de veiculação hídrica.

- Ausência de fiscalização quanto aos sistemas individuais de tratamento de esgoto empregados nas edificações

Atualmente não há controle da execução do sistema de tratamento individual, que na maioria das vezes são realizados sem projetos e sem estudo de viabilidade, ou seja, sem a avaliação de fatores primordiais como o nível do lençol freático e a permeabilidade do solo. Como o município não faz o “as built”, as fossas sépticas executadas podem não atender aos requisitos da Norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica, necessária para evitar o seu transbordamento e/ou entupimento.

- Inexistência de cadastro das empresas prestadoras de serviço de limpeza de fossas no município

4.2.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana

4.2.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Os sistemas de drenagem urbana englobam dois subsistemas principais característicos: a microdrenagem e a macrodrenagem.

A área urbana pode ser dividida em duas microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem consideradas pobres e relevo classificado, no geral, como plano.

Em Porto dos Gaúchos existem 32,85 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 15,32 km de vias pavimentadas e 17,62 km de vias não pavimentadas, conforme mostra a Tabela 40.

Tabela 4. Extensão de ruas abertas em Porto dos Gaúchos

Tipo de Via	Extensão	Porcentagem em relação ao total
Pavimentada	15,23 km	46,37 %
Não Pavimentada	17,62 km	53,63 %
Extensão total de ruas abertas	32,85 km	100 %

Fonte: PMSB 106, 2015

Constatou-se que não há microdrenagem nas vias não pavimentadas, e que do total de vias pavimentadas, 3,59 % possuem galerias, sendo que no restante, o escoamento é feito pelas sarjetas (Tabela 41). O transporte e engolimento das águas se dá em sua maioria por sarjetas, bocas de lobo e galerias.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 5. Extensão do sistema de drenagem de Porto dos Gaúchos

Drenagem	Extensão
Drenagem superficial (meio-fio e sarjeta)	15,32 km
Drenagem profunda (boca de lobo, PV e tubulações de transporte de água)	0,55 km

Fonte: PMSB 106, 2015

A prefeitura municipal não dispõe de cadastro técnico com planta e/ou informações atualizadas a respeito dos sistemas de drenagem e pavimentação. Sabe-se que a rede de drenagem existente não está sendo utilizada devido à obstrução e falta de manutenção.

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

O Mapa 9 mostra os principais fundos de vale observados na região urbana de Porto dos Gaúchos. Para a elaboração do mapa foram utilizados: Modelo Digital de Elevação – MDE, do Projeto Topodata (Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil) elaborados e tratados a partir dos dados do Shuttle Radar Topography Mission – SRTM e a imagem do Satellite Pour L’Observation de la Terre – SPOT (2008). Com base nesses dados, primários, foram acrescidos dados de hidrografia (SEMA, 2008), do núcleo urbano (PMSB, 2016) e das microbacias (SEMA, 2008), dentre estas destacando-se apenas as que adentram o núcleo urbano, a fim de indicar a sua relação direta com os eventos que venham a ocorrer nos fundos de vale (erosão, assoreamento, inundação). O mapa indicativo deve ser analisado como uma tendência de ocorrência, vez que o MDE apresenta, para pequenas áreas, erros significativos. Para maior efetiva assertividade, deve-se trabalhar com levantamentos topográficos reais.

A área urbana de Porto dos Gaúchos é dividida em 2 microbacias hidrográficas, cujas características morfométricas das microbacias estão apresentadas nas tabelas a seguir.



Tabela 6. Características morfométricas da microbacia B1

MICROBACIA: B1 "Rio Arinos"

Área (km²)	20,93
Área da bacia total a qual a microbacia compõe (km²)	20,93
Perímetro (km)	20,173
Q95 (m³/s)	265,487
Q95 Bloco (m³/s)	0,555
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	16,21480959
Largura Média (Lm) (km)	2,050
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	7,081
Densidade de drenagem	0,319799839
Comprimento do curso d'água principal (km)	2,845902
Declividade Média baseada em extremos (%)	1,027992204
Altitude Média (m)	259,29

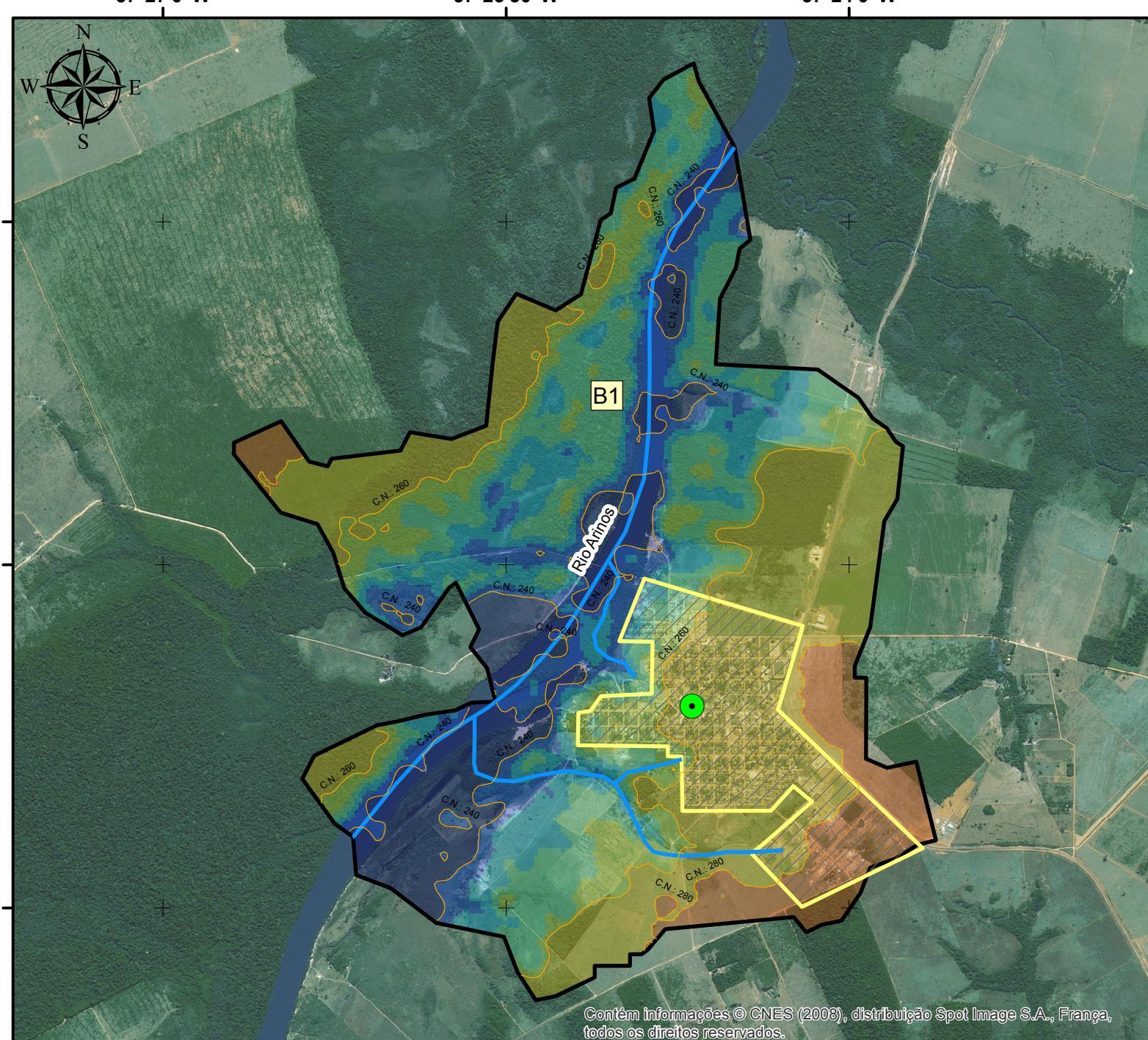
Fonte: Adaptado de Sema-MT (2016); PMSB 106, 2016

Tabela 7. Características morfométricas da microbacia B2

MICROBACIA: B2 "Sem nome"

Área (km²)	19,55
Área da bacia total a qual a microbacia compõe (km²)	19453,46
Perímetro (km)	21,530
Q95 (m³/s)	262,705
Q95 Bloco (m³/s)	131,800
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	15,669196 98
Largura Média (Lm) (km)	3,446
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	5,108
Densidade de drenagem	0,101
Comprimento do curso d'água principal (km)	1,978
Declividade Média baseada em extremos (%)	1,405538605
Altitude Média (m)	264,89

Fonte: Adaptado de Sema-MT (2016); PMSB 106, 2016



Legenda

- Sede Porto dos Gaúchos
- Curvas de nível (20m)
- Hidrografia (com indicação de fundo de vale)
- Núcleo Urbano
- Microbacias Urbanas
- Bx Microbacia x

Elevação (m)

235 - 240	255 - 260
240 - 245	260 - 280
245 - 250	280 - 300
250 - 255	300 - 320

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: TOPODATA 2008
SPOT 2008

Escala: 1:45.000

0 0,5 1 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Porto dos Gaúchos





4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

Um dos principais problemas que ocorrem no perímetro urbano do município de Porto dos Gaúchos é o empoçamento de água nas sarjetas, devido ao acúmulo de sedimentos e falta de dispositivos de drenagem; porém, não foram reportados problemas mais sérios como inundações e grandes alagamentos no município. Outro problema encontrado é a erosão em vias não pavimentadas, devido à falta de dispositivos de drenagem.

Muitas medidas podem ser tomadas para melhorar a drenagem de águas pluviais em áreas urbanas, uma delas é o disciplinamento do uso e ocupação do solo garantindo a infiltração, percolação e o escoamento superficial da água de chuva, evitando assim os eventos de alagamento.

Além do disciplinamento do uso do solo, podem ser executadas medidas estruturais que consistem na modificação do sistema de macro e microdrenagem. Os projetos de pavimentação das vias devem ter um cuidado quanto ao nível final do leito da rua, devendo prever na execução da obra a escavação dos leitos e aterro com material de primeira categoria, de modo que o nível da rua não fique acima da soleira das edificações.

Além do problema de alagamento encontrado na rua Paranaguá, outras ruas apresentam o mesmo transtorno, como por exemplo a rua Rio de Janeiro, esquina com a Rua Santo Ângelo, e na rua Guilherme Wathier.

Outro problema é o lançamento das águas das sarjetas das ruas pavimentadas no terreno natural, como ocorre na Avenida Mato Grosso, rua Rio de Janeiro, avenida Diamantino), rua Itajaí e rua Vitória (Principalmente próximo ao bairro Cohab), com a ausência de dispositivos de drenagem, ocasionando erosão.

4.2.4 Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana

4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

Os resíduos domiciliares e comerciais são coletados simultaneamente no município de Porto dos Gaúchos, então considera-se os dois para o cálculo da produção *per capita*. O município não preencheu os dados referentes aos resíduos sólidos no SNIS.

O município de Porto dos Gaúchos destina o resíduo domiciliar e comercial para o aterro privado da empresa Sanorte, que nos forneceu os dados referentes à pesagem do



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



resíduo em 2015, possibilitando calcular uma média mensal de 71.067,27 kg, e média diária de 2.368,91 kg conforme mostra Tabela 8 a seguir.

Tabela 8. Pesagem do rejeito recebido pela empresa Sanorte de fevereiro a dezembro do ano de 2015

Mês	Quantidade (kg)	Custo Transporte	Custo para disposição
Janeiro	Não inform.	Não inform.	Não inform.
Fevereiro	87.400,00	Não inform.	9.614,00
Março	77.610,00	Não inform.	8.537,10
Abril	60.720,00	Não inform.	6.946,37
Maio	101.280,00	Não inform.	11.586,43
Junho	70.500,00	10.500,00	7.774,85
Julho	62.020,00	10.500,00	7.095,09
Agosto	57.280,00	10.500,00	6.552,83
Setembro	53.920,00	10.500,00	6.168,45
Outubro	69.020,00	Não inform.	7.895,89
Novembro	66.100,00	Não inform.	Não inform.
Dezembro	75.890,00	Não inform.	Não inform.
Média mensal	71.067,27*	10.500,00**	8.019,00***
Média diária	2.368,91	-	-

Fonte: Sanorte, adaptado por PMSB, 2016. *utilizando média dos 11 meses que possuem informação. **utilizando média dos 4 meses que possuem informação.
***utilizando média dos 9 meses que possuem informação.

Os resíduos enviados para o aterro da empresa Sanorte são coletados na área urbana, com 2.507 habitantes (estimativa de população urbana em 2015), na Gleba São João e no “distrito” Novo Paraná com 1.500 habitantes (2015), somando 4.007 habitantes que foram atendidos com coleta de resíduos no ano de 2015. Considerando que a empresa Sanorte só recebe o rejeito e matéria orgânica putrescível, sendo que os recicláveis são segregados no município, e conforme Tabela 10, 72,19% são rejeitos e matéria orgânica putrescível, que conforme Tabela 8 representa 2.368,91 kg/dia, a média diária dos resíduos sólidos coletados no total, sem segregação de recicláveis é de 3.205,6 kg/hab, considerando os 4.007 habitantes, o *per capita* encontrado foi de 0,8 kg/dia para os habitantes da área urbana e rural. A síntese das informações se encontram na tabela a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 9. Produção *per capita* e geração de RSD

Município (MT)	População atendida - 2015 (hab.)	Per capita de RSD (kg/hab.dia)	Geração diária de RSD (kg/dia)
Porto dos Gaúchos	4.007	0,8	3.205,6

Fonte: PMSB 106, 2016

Não há informações sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no município. Devido a inexistência desta informação, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso. A Tabela 10 a seguir apresenta os valores médios encontrados para os materiais orgânicos (putrescíveis), podas de árvores e jardinagem, materiais recicláveis inertes (papel, papelão, metais, plásticos, etc.) e rejeitos (papel higiênico, fraldas, terra, etc.).

Tabela 10. Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Porto de Gaúchos

Municípios	Recicláveis Inertes (%)	Material Orgânico (Putrescíveis) (%)	Material de Poda (%)	Rejeitos (%)
Sorriso ¹	23,54	55,48	2,74	18,24
Vera ¹	25,39	52,20	8,48	13,93
Sinop ¹	34,81	40,63	0,62	23,94
Terra Nova do Norte ¹	36,42	40,54	3,13	19,91
Cláudia ¹	26,01	51,93	0,96	21,10
Itauba ¹	30,32	48,18	0	21,50
Nova Santa Helena ¹	9,66	55,06	0	35,28
Nossa Senhora do Livramento ²	29,65	54,26	10,47	5,62
Campo Verde ²	36,14	38,65	19,68	5,53
Santo Antônio do Leste ²	26,20	66,60	0	7,20
MÉDIA	27,81	50,35	4,61	17,23
	27,81	54,96		17,23

Fonte: MMA, 2012 adaptado por PMSB, 2015

Considerando o quantitativo total de 3,28 ton/dia, calculou-se a composição gravimétrica dos resíduos gerados no município

Não existe padronização para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais, sendo geralmente armazenados em sacolas plásticas e dispostos nas calçadas, cercas ou em lixeiras suspensas para coleta.



A coleta é realizada pela prefeitura por um trator agrícola da marca New Holland, modelo TL85E com caçamba, de capacidade 3 m³ (Figura 5) e um caminhão-basculante, da marca Mercedes-Benz, modelo LK- 1113, com capacidade de 6 m³ (Figura 6) mostrados nas figuras a seguir. Cada equipe de coleta é composta por quatro funcionários – um motorista e 3 coletores por veículo. O veículo mais utilizado para a coleta de resíduos domiciliares e comerciais é o caminhão-basculante, sendo o trator mais utilizado para coleta da limpeza.

Figura 5. Trator agrícola utilizado na coleta de resíduos de limpeza na área urbana -MT



Fonte: PMSB 106, 2015.

Figura 6. Caminhão-basculante locado utilizado na coleta de resíduos sólidos na área urbana - MT



Fonte: PMSB 106, 2015.

Todo o resíduo úmido coletado é disposto na área de transbordo do município, e em seguida o lixo é coletado pelos caminhões que o encaminham ao aterro sanitário distante 380 km da cidade de Porto dos Gaúchos. O aterro está localizado no município de Sorriso-MT.

O transbordo não é licenciado, não cumprindo com as condições necessárias para evitar a contaminação. O resíduo é depositado em caçamba disponibilizada pela empresa Sanorte, e não há cobertura e proteção.

Os resíduos recicláveis são levados ao local destinado para separação e prensa para posterior comercialização.

4.2.4.2 Limpeza Urbana

O serviço de varrição consiste em recolher o lixo domiciliar espalhado nas vias (não acondicionado), efetuar a varrição e limpeza dos ralos nos passeios e das sarjetas e esvaziar as lixeiras coletores de resíduos comuns. Na cidade de Porto dos Gaúchos esses serviços são



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



feitos manualmente por oito funcionários da prefeitura que realizam a varrição diariamente de segunda-feira a sexta-feira no período diurno.

O serviço de capina é necessário para remoção de mato e ervas daninhas que crescem nos logradouros e espaços públicos. Na cidade de Porto dos Gaúchos esses serviços são realizados manualmente por 06 (seis) funcionários, com uma frequência de 03 (três) vezes ao ano.

As podas das árvores e manutenção dos gramados das praças, órgãos públicos e canteiros consistem em diminuir o volume ocupado pelos galhos e ramos para melhorar a estética da cidade. Ambos os serviços são feitos manualmente por 02 (dois) funcionários da prefeitura que realizam serviço de poda das árvores, três vezes ao ano e manutenção dos gramados diariamente no período chuvoso.

O serviço de roçagem é realizado quando o capim e o mato estão altos não sendo possível realizar a capina. Na cidade de Porto dos Gaúchos esses serviços são realizados manualmente por dois funcionários da prefeitura, com frequência de dez vezes ao ano.

A frequência dos serviços de limpeza e manutenção das praças e espaços públicos tem se mostrado suficiente, não sendo possível visualizar sujeira nas ruas da cidade.

4.2.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

Todas as unidades públicas de saúde possuem contrato de coleta e destinação final com a empresa Paz Ambiental. Não foi disponibilizada a quantidade de resíduo que é coletada no município.

4.2.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Os resíduos da construção civil são acondicionados nas calçadas, ruas e terrenos. Não há, na cidade de Porto dos Gaúchos, a oferta de serviços de aluguel de caçambas metálicas para o acondicionamento temporário desses resíduos.

4.2.4.5 Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico

Resíduos gerados em atividades relacionadas às seguintes modalidades do saneamento básico: Tratamento da água e do esgoto; Manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Os resíduos são resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água - ETA's e Estações de Tratamento de Esgoto – ETE's, ambos envolvendo cargas de matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do carreamento hidráulico que ocorre ao longo das sarjetas. Como o município não possui ETE, não são gerados esses tipos de resíduos, e em relação aos resíduos da ETA, esse material está sendo lançado nos corpos receptores, próximos da sua localização.

A limpeza de boca de lobo ocorre esporadicamente. Não é realizado o monitoramento da quantidade de resíduos retirados e os mesmos são transportados à área de disposição de RCD.

4.2.4.6 Identificação dos passivos ambientais

Foi observado em Porto dos Gaúchos que no local de disposição de resíduos de construção civil e podas, e alguns moradores também jogavam resíduo domiciliar no local que está localizado nas coordenadas latitude 11° 33' 49.08" S e longitude 57° 24' 1.76" O, distante ao rio Arinos aproximadamente 200 metros. A prefeitura realizou ações para controlar o descarte desses resíduos no local, com utilização de placas informando a proibição e fiscalização.

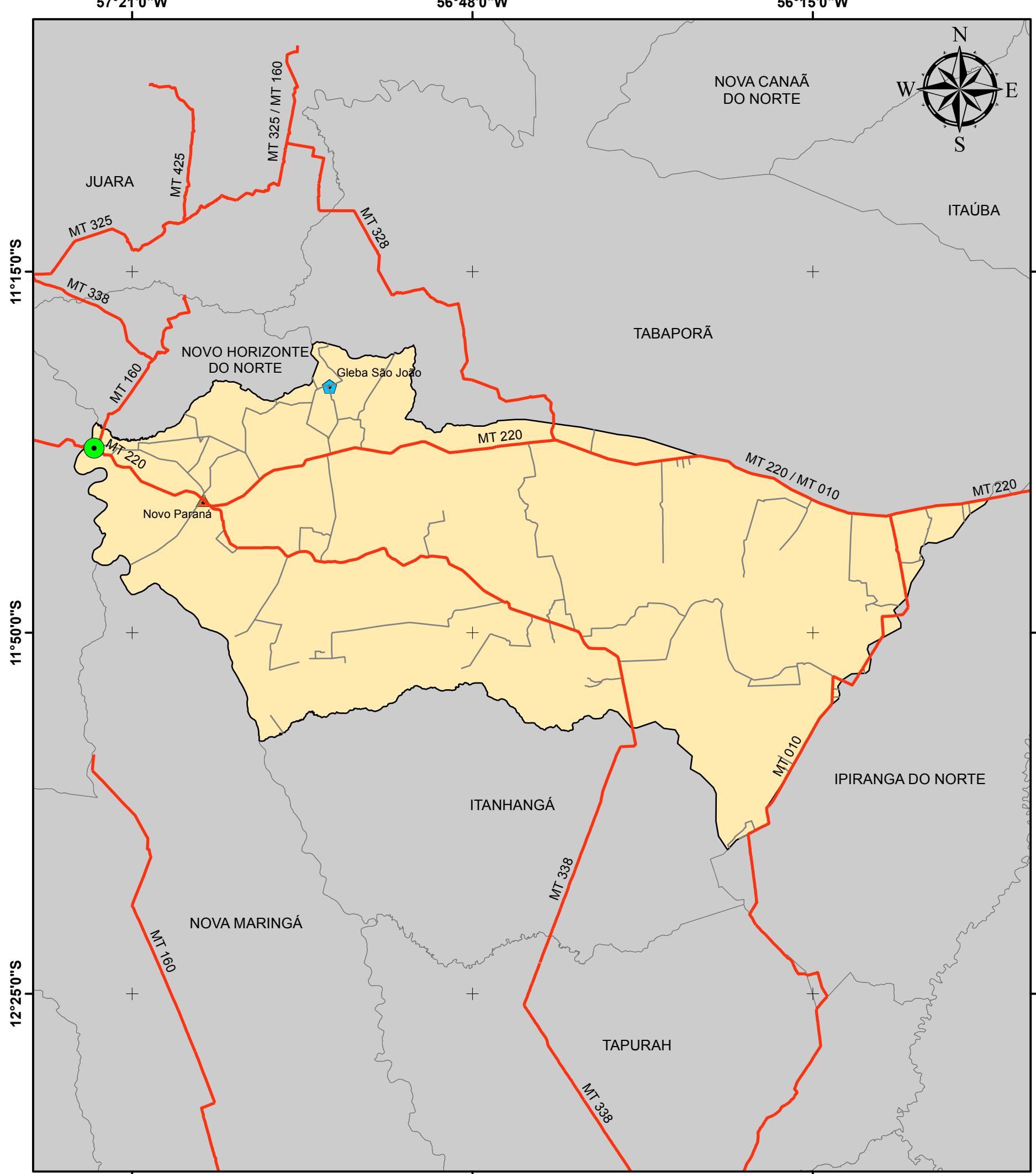
4.2.5 Área Rural

No Estado de Mato Grosso são 552.321 habitantes em área rural, destes 93% não possuem rede de distribuição de água e 5% vivem em pobreza extrema (IBGE, 2010). Observa-se uma precariedade de informações quanto aos serviços de esgotamento sanitário, resíduos e drenagem, os poucos dados existentes também carecem de confiabilidade. Em Porto dos Gaúchos a população rural é de 2.827 habitantes, correspondendo a 52,99 % da população total, que é de 5.334, segundo projeção do IBGE em 2015.

Quadro 1. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas

Área Rural	Coordenadas geográficas	
Comunidades Rurais	Novo Paraná	11° 37' 07,3" S e 57° 14' 04,9" W
	Gleba São João	11°26'8,10" S e 57°01'51,3" O

Fonte: PMSB-MT, 2016



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTO DOS GAÚCHOS



Legenda

- | | Localidades |
|-----------------------------|--------------|
| ● Sede Municipal | ▲ Distrito |
| — Rodovias - MT | ◆ Comunidade |
| — Vias Vicinais | |
| ■ Limite Porto dos Gaúchos | |
| ■ Municipios de Mato Grosso | |
| ■ Unidades da Federação | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:750.000
0 15 30 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Porto dos Gaúchos





4.2.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

O abastecimento de água no distrito de Novo Paraná, existem aproximadamente 278 famílias totalizando 862 habitantes, utiliza água de poço tubular com profundidade de 100 m, encamisamento geomecânico, vazão nominal de 120 m³/dia e perfurado em outubro de 2015. A bomba é submersa, instalada a 70 m de profundidade e com potência de 4 CV. No mesmo local está instalado um reservatório elevado metálico, tipo taça, com capacidade para 30 m³, e o tratamento é realizado por meio de clorador de pastilha sendo utilizada uma pastilha por dia. As tubulações do sistema de distribuição possuem diâmetro de 25 e 50 mm e nas residências estão instalados cavaletes com hidrômetros. O povoado possui 105 ligações e é feita a cobrança de taxa por ligação. O Departamento de Água e Esgoto do município possui operador no distrito para os serviços de operação e manutenção do sistema.

Os problemas encontrados em Novo Paraná em relação ao abastecimento de água foram: Não há macromedidor para o monitoramento do distribuído; Não há controle de qualidade da água; Apesar de ser hidrometrado, não é cobrado de acordo com o consumido, mas através de taxa única.

O povoado da Gleba São João está localizado nas coordenadas geográficas 11°26'8,10" S e 57°01'51,3" O, situa-se a 60 km da sede do município de Porto dos Gaúchos com acesso pela rodovia estadual MT-338 Na localidade existem 206 famílias, totalizando 638 habitantes.

O abastecimento de água na Gleba São João utiliza água de uma mina, captando 24 m³/h a uma profundidade de 6 m. O conjunto motobomba é de eixo horizontal, da marca WEG e possui bomba reserva. Uma tubulação de PVC com diâmetro de 85 mm interliga a captação e a adução

O tratamento é realizado por meio de dois filtros cilíndricos metálicos, descendentes, com capacidade para 24 m³/h juntos, e desinfecção por cloro. O cloro é administrado na dose de 100 ml/1 L, utilizando 45 kg por ano. No mesmo local está instalado o reservatório elevado, metálico, cilíndrico, e com capacidade de 45 m³; a água é distribuída a partir de reservatório elevado, por gravidade. As tubulações possuem diâmetro de 100 e 50 mm e nas residências estão instalados cavaletes com hidrômetros. O núcleo do povoado possui 105 ligações, e a cobrança do consumo é feita por taxa. O Departamento de Água e Esgoto do município possui operador no local para os serviços de operação e manutenção do sistema.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Nas áreas rurais dispersas a população obtém água por meio de poços freáticos (poços amazonas ou cacimbas), ou tubulares. Há distribuição mensal de frascos com hipoclorito de sódio para desinfecção da água coletada.

4.2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário na zona rural é composto em sua maioria por fossas negras.

4.2.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Quanto à drenagem de águas pluviais, foi possível observar que obras de drenagem de águas pluviais são escassas nessas áreas, sendo que possuem apenas dispositivos de drenagem superficial aonde há ruas pavimentadas.

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Nas localidades rurais dispersas os resíduos são dispostos em valas e/ou queimados, e na Gleba São João e Povoado Novo Paraná os resíduos são acondicionados em contêineres e posteriormente destinados ao aterro sanitário particular Sanorte em Sorriso.



5 PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO

A Prospectiva e Planejamento Estratégico, apresenta cenários e a hierarquização de prioridades. A ferramenta utilizada para reflexão e posicionamento em relação à situação do setor de saneamento foi a análise SWOT, que identifica as potencialidades e fraquezas do município e as oportunidades e ameaças do ambiente externo. O Diagnóstico Técnico-Participativo possibilitou a identificação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Os resultados obtidos possibilitaram a construção do cenário atual e dois cenários futuros alternativos, sendo um moderado e outro otimista. Deste foi eleito o moderado que servirá de base para o planejamento do saneamento básico para os próximos 20 anos, considerando o curto, médio e longo prazos. Entende-se como horizonte do plano a seguinte divisão de prazos:

- Imediato: 2017 – 2019;
- Curto Prazo: 2020 – 2024;
- Médio Prazo: 2025 – 2028;
- Longo Prazo: 2029 – 2036.

5.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

As estimativas da população total, urbana e rural do município para o período 2016-2036 foram elaboradas seguindo o método de tendência de crescimento populacional, modelo matemático empregado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE para produzir estimativas populacionais dos municípios brasileiros.

A projeção é baseada em um modelo matemático, cuja única justificativa demográfica para o procedimento reside no fato empiricamente verificável, da existência de uma inércia no tamanho populacional com relação às mudanças em suas determinantes. O modelo matemático pode ser aplicado a populações que apresentam taxas de crescimento positivas, e com adaptações, para populações que apresentam taxas de crescimento negativas.

Na Tabela 11 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Porto dos Gaúchos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 11. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Porto dos Gaúchos

Período	Mato Grosso	Porto dos Gaúchos		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	5.449	2.764	2.685
2015	3.265.486	5.334	2.507	2.827
2016	3.305.531	5.308	2.527	2.826
2017	3.344.544	5.364	2.561	2.803
2018	3.382.487	5.417	2.587	2.830
2019	3.419.350	5.469	2.612	2.857
2020	3.455.092	5.519	2.636	2.883
2021	3.489.729	5.566	2.659	2.907
2022	3.523.288	5.612	2.681	2.931
2023	3.555.738	5.656	2.703	2.953
2024	3.587.069	5.697	2.724	2.974
2025	3.617.251	5.737	2.743	2.993
2026	3.646.277	5.774	2.762	3.011
2027	3.674.131	5.808	2.780	3.028
2028	3.700.794	5.841	2.797	3.043
2029	3.726.248	5.871	2.813	3.057
2030	3.750.469	5.898	2.828	3.070
2031	3.773.430	5.923	2.843	3.081
2032	3.795.106	5.946	2.856	3.090
2033	3.815.472	5.965	2.868	3.097
2034	3.834.506	5.982	2.879	3.103
2035	3.852.186	5.998	2.889	3.109
2036	3.870.768	6.016	2.899	3.117

Fonte: Censos demográficos IBGE 2000 e 2010; IBGE, 2013. Nota: Tabela elaborada pela Equipe do PMSB, com utilização do método de tendência.

O Cenário Moderado foi eleito como referência para o planejamento estratégico do saneamento básico, no horizonte temporal de 20 anos (até 2036). A escolha deste cenário teve como pressuposto:



a) A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; crescimento vegetativo da população com taxas inferiores a 1% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas de crescimento deverão se situar entre 0,2% a 1%;

b) A dinâmica econômica do município deverá ser impulsionada pela expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola; no esforço de expansão da agroindústria e no desenvolvimento do turismo.

5.2 MATRIZ SWOT

O Diagnóstico Técnico-Participativo possibilitou a identificação das forças e fraquezas internas e as oportunidades e ameaças externas do município consubstanciadas na matriz SWOT, como se observa nos quadros a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Porto dos Gaúchos-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa densidade populacional: aproximadamente 0,670 habitantes por km²;• População urbana com tendência estacionária no médio prazo, com taxa zero de crescimento populacional, sem exercer pressão de demanda sobre serviços e equipamentos públicos;• Bônus demográfico favorável, com taxa de dependência decrescente, passando de 57,89 dependentes por grupo de 100 pessoas potencialmente ativas no ano de 2000 para 48,35 no ano de 2010. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Localização geográfica e área territorial favorável à expansão da agropecuária;• Produção agrícola de grãos exportáveis em expansão;• Potencial para expansão das atividades comerciais e outros serviços;• Potencial para desenvolvimento da indústria de beneficiamento de produtos primários. <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de estabelecimento de parcerias com a esfera estadual e federal para implantação de programas de saneamento;• Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;• Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais;	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, consequente disponibilidade reduzida de mão de obra local;• Parcela significativa da população total com domicílio na área rural 53,0% (estimativa de 2015 e tendência à continuidade de migração urbano-rural no médio prazo);• Sinais de envelhecimento da população. Esperança de vida ao nascer de 64,5 em 1991 para 73,9 anos em média de vida. A taxa de envelhecimento que era de 2,27 em 1991 passou para 5,51 em 2010. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixo nível de qualificação profissional;• Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;• Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;• Percentual elevado da população considerada vulnerável à pobreza (25,4% em 2010). <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;• Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Escassez de recursos para contratação de consultoria;• Restrições orçamentárias para investimentos;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Porto dos Gaúchos-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Infraestrutura física adequada à demanda pelo ensino fundamental;• Baixa taxa de analfabetismo entre a população de 11 a 14 anos de idade;• Nível de proficiência no aprendizado de leitura e interpretação de texto e de resolução de problemas de matemática, entre alunos até o 5º ano do ensino fundamental, superior à média do Estado; <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">• Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para médio no período 2000-2010;• Índice de longevidade considerado muito alto em 2010. <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none">• População participativa.	<p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa expectativa de anos de estudos, 8,04 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental.• Taxa de frequência bruta a pré-escola de 67,9% em 2010;• Nível de proficiência no aprendizado de leitura e interpretação de texto e de resolução de problemas de matemática, entre alunos até o 9º ano do ensino fundamental, inferior à média do Estado;• IDH-M Educação considerado baixo pelo Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil. <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estrutura física deficitária na área da saúde;• Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde.• Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos).• Taxas elevadas de mortalidade infantil: 17,2 por mil crianças nascidas vivas até um ano de idade e de 21,02 por mil crianças nascidas vivas, até cinco anos de idade (dados de 2010). <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais;• Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Porto dos Gaúchos-MT

	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;• Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.• Expansão significativa do agronegócio.• Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos. <p>Expansão da agroindústria no Estado.</p>	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.• Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escala e dinâmica do mercado interno limitada.• Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...). Agricultura familiar dependente de políticas públicas.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Porto dos Gaúchos-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município;• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (DAE);• Rede de distribuição em aproximadamente 100% da área urbana;• Aproximadamente 100% das ligações ativas são hidrometradas na Sede urbana do município;• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SAA do município;• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;• Sistema de reservação com capacidade de 200 m³, abaixo do que seria necessário para atender a demanda atual;• Campanha para conscientização contra ligação de água clandestina.• Outorga de captação no rio Arinos para uma vazão de até 166,32 m³/hora, válida até o ano de 2033, sendo necessário renovar apenas a longo prazo.	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de mecanismo de controle social;• Falta automação e telemetria dos sistemas de bombeamentos;• Laboratório necessitando de equipamentos;• Não há outorga de captação;• Falta de cadastro técnico da rede de distribuição;• Falta de regulação e legislação ambiental municipal;• Inexistência de Centro de Controle Operacional;• Ausência de macromedidores na unidade produtora e de distribuição;• Não é realizada a quantidade mínima de análises recomendadas pela Portaria 2.914/11 do MS na área rural;• Estação de tratamento inadequada;• Ausência de Gestor (Engenheiro) para executar a gestão e responsabilidade técnica relacionadas ao setor;• Baixa adesão da população aos programas de educação ambiental implantados;• Índice de perdas próximo a 35%, sendo considerado como um índice “moderado”.• Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de abastecimento de água.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Sede urbana localizado em região com grande potencial hídrico para captação superficial (Rio Arinos a 0,25 km da ETA).• Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas;• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Incapacidade financeira da Prefeitura municipal para investimento em melhorias do sistema de abastecimento de água.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Porto dos Gaúchos-MT

Ambiente interno	FORÇAS	FRAQUEZAS
	<ul style="list-style-type: none">• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (DAE);• Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município;• Existência de manancial (rio Arinos) com capacidade de depuração do lançamento de efluentes.	<ul style="list-style-type: none">• Ausência de legislação Municipal do Sistema de Esgotamento Sanitário;• Índice de cobertura de esgotamento sanitário de 0%;• Grande parte da população utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes na área urbana e rural;• Ausência de controle social;• Ausência de órgão regulador.
Ambiente externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de Convênio com a FUNASA;• PLANSAB;• Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas;• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (Fossas sépticas da EMBRAPA);	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica em curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.• Risco de poluição de corpos hídricos localizados nos fundos de vale;• Incapacidade financeira da Prefeitura Municipal para investimento em infraestrutura de saneamento.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Porto dos Gaúchos-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Ambiente interno	Ambiente Externo
	<ul style="list-style-type: none">• Não há áreas de risco de inundação e de alagamento no perímetro urbano do distrito e comunidades rurais visitadas;• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do Manejo de Águas Pluviais do município;• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB.	<ul style="list-style-type: none">• Falta de Plano Diretor específico para área de Drenagem;• Falta de cadastro técnico atualizado do sistema existente;• Falta de um projeto macro que inclui todas as bacias hidrográficas que atingem parte do perímetro urbano;• Falta de recursos financeiros para contratação dos projetos de micro e macro drenagem e ampliação de micro drenagem;• Falta de Plano de manutenção preventiva do sistema existente;• Falta de uma estrutura organizacional para executar a gestão dos serviços relacionados;• Sistemas de micro drenagem com poucas redes e bocas de lobo;• Existência de processos erosivos no perímetro urbano, provocados por escoamentos de águas pluviais das ruas pavimentadas sem dispositivos de drenagem, que prejudicam as ruas não pavimentadas dos Distritos e comunidades;
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais;• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico• Possibilidade de integração com as políticas de Recursos Hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos.	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Incapacidade financeira para implantar um sistema de micro drenagem;• Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Porto dos Gaúchos-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Limpeza urbana realizada regularmente;• Pequena área urbana;• Coleta convencional em 100% da área urbana e nos núcleos populacionais da Gleba São João e povoado Novo Paraná.• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município;• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos;• Recursos humanos utilizados na coleta de resíduos e limpeza pública suficiente para realização dos serviços;• Há separação dos resíduos secos e úmidos;• Destinação dos RS em aterro sanitário privado tanto na área urbana quanto na área rural (aonde há núcleo populacional);• Há dados quantitativos de resíduo aterrado;	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência do Plano Diretor de resíduos sólidos;• Inexistência de órgão regulador.• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Inexistência de PGIRS e PGRSS;• O município não cobra taxa de resíduos sólidos;• Veículo de coleta de RSDC em péssimo estado de conservação;• Inexistência do setor específico para gestão de RS;• Não há política específica para resíduos volumosos, bem como não há uma coleta regular nem destinação adequada;• Mistura dos RCC e de podas dispostos no mesmo local sem isolamento;• Não há isolamento nas áreas dos transbordos;• Transbordos sem telhado para cobertura dos contêineres;• Não há definição de pequenos e grandes produtores.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios;• Utilizar fundos de financiamento federal e estadual;• Mercado de recicláveis em ascensão;	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">• O município não tem capacidade financeira para implantar o aterro sanitário;• Incapacidade financeira de investimento e de endividamento do município;• Proliferação de insetos, roedores, demais vetores de doenças e geração de passivo ambiental futuro, na área do lixão de RCC e Podas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

Neste item foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, como referência ao cenário atual e como direcionadores dos avanços necessários para a prospectiva do cenário futuro. Para o município de Porto dos Gaúchos o cenário eleito foi o moderado.

Cabe ressaltar que esta fase procura definir objetivos gerais que nortearão as próximas fases do planejamento voltados para a melhoria das condições dos serviços de cada eixo do saneamento e da saúde pública, tendo como importância primordial a identificação e sistematização das principais expectativas manifestadas pela população.

Também foram relacionados os objetivos e metas em medidas estruturantes e estruturais, pois estas são consideradas determinantes na concepção de programas, projetos e ações a serem realizados no município.

Medidas estruturais: correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios, para a conformação das infraestruturas físicas de diversos componentes.

Medidas estruturantes: fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços, sendo encontradas tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na esfera da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

As demandas estabelecidas, seus objetivos e metas estão hierarquizados por ordem de prioridade nos Quadro 7 a Quadro 11.

Importante ressaltar que a definição dos critérios de priorização apresentados é reflexo das expectativas sociais, além dos critérios técnicos discutidos e validados juntamente com os comitês e a população em audiência pública.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Medidas Estruturantes			
Ausência de instrumentos normativos para a regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	Elaborar, regular e implantar a legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar Programa de Educação Ambiental para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1 - Imediato e continuado	1
Falta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura, criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs – para todos os serviços de saneamento básico	Criar Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência na capacitação e garantia de melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	Capacitar e garantir melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	Elaborar/atualizar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
Plano diretor inexistente e/ou necessitando de revisões	Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	3
Ausência ou necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	7



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	8
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	9
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	6
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência de orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientar tecnicamente quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	1
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar/dar manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	6 - Médio	1
Licença ambiental e outorga desatualizadas	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	7 - Longo	1
Gestão dos serviços do SES			
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	1
Não há área para implantação de ETE	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	2
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	3
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Manejo de Águas Pluviais			
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	1
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	2 - Imediato	2
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	4 - Curto	1
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos			
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar/Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	3
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	4
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 - Imediato	6
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	5
Coleta seletiva no município com baixa adesão	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	4 - Curto	1
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	4 - Curto	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturais	
Ações Estruturais			
Ausência de tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Implantar/adequar o tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1 - Imediato e continuado	1
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realizar o serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1 - Imediato e continuado	1
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 66%	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da leitura dos hidrômetros instalados	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção	Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Manter ou ampliar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1 - Imediato e continuado	1
Estação de Tratamento de Água insuficiente ou inadequada	Trocá-la Estação de Tratamento de Água (ETA) e realizar manutenções	1 - Imediato e continuado	1
Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.	Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	1
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2 - Imediato	2
Déficit na hidrometração em 0% área urbana	Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana	2 - Imediato	3
Necessidade de revisão da outorgada existente	Revisar da outorga	2 - Imediato	4
Déficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	6
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos	Construir laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos	2 - Imediato	5



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área urbana e rural	Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	2
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	3
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	4
Ausência de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	Adquirir e instalar cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	3 - Curto e continuado	6
Sistema de abastecimento de água deficitário na sede urbana	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	3 - Curto e continuado	5
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	4 - Curto	2
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Executar as adequações e melhorias da captação superficial existente	4 - Curto	3
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
Inexistência de equipamentos e acessórios nos poços existentes para o controle de perdas de águas	Adquirir equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	4 - Curto	6
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	4 - Curto	7
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coletar e monitorar os parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	5
Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Medidas Estruturais	
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	2
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	6 - Médio	3
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	6 - Médio	4
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Medidas Estruturais			
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 25%	2 - Imediato	1
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	2 - Imediato	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 75%	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	6 - Médio	1
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	7 - Longo	1
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos municípios da área urbana em 100% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos municípios da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nos distritos e comunidades rurais dispersas	Realizar a recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência do sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Executar sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Inexistência ou Déficit em obras de macro drenagem na sede urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	4 - Curto	2
Ineficiência/Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluvial nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	5
Necessidade de recuperação de áreas degradadas distrito e comunidades rurais	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% do município	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana e distrito	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	2 - Imediato	1
Disposição dos RSD a aterro privado	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3 - Curto e continuado	1
Disposição dos RSD a aterro privado	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 18% área rural	4 - Curto	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Porto dos Gaúchos

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	4
Disposição dos RCC e Podas a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	4 - Curto	5
Inexistência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 32% área rural	6 - Médio	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 75% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 60% área rural	7 - Longo	1
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	2



A geração dos cenários permite antever alternativas do futuro que foram subsidiadas por um diagnóstico, conhecimento técnico, e demandas da comunidade expressas no processo construtivo do planejamento. A seguir, serão mostradas as ações necessárias por eixo do saneamento.

5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

5.4.1 Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos

Considerando os objetivos quanto a presença do SAA na área urbana, entende-se que a principal meta será a universalização e após a melhoria da qualidade do fornecimento. O estudo de projeção da demanda de vazões para os sistemas de abastecimento de água tem como principal objetivo apontar uma perspectiva do crescimento da demanda de consumo de água para o município. Para as projeções das demandas referentes ao sistema de abastecimento de água, foram considerados os seguintes fatores: Produção de Água, Reservação, Rede de Distribuição, Ligações de Água e Hidrometração. A seguir serão apresentadas tabelas com sínteses da situação atual e cenários.

A Tabela 12 apresenta a demanda da população com o dimensionamento das demandas média e do dia de maior consumo, déficit ou superávit, estimando as vazões necessárias a atender a população ao longo do plano (2017 – 2036).

Na sequência é observada na Tabela 13 a evolução das demandas do SAA abrangendo as variáveis de per capita de produção, vazão média, tempo de funcionamento da bomba para demanda média diária e para o dia de maior consumo, em função da implantação do programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água na sede urbana do município.

A Tabela 14 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capitais* produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 15 é apresentada a demanda e a necessidade de reservação para a sede urbana do município, até o ano de 2036, com e sem um plano de redução de perdas. Como forma de prever as necessidades futuras foi apresentada na Tabela 16 a correlação entre a rede de distribuição e o número de ligações domiciliares, em função da evolução do crescimento populacional ao longo do Plano, mostrando o déficit de rede e possibilitando o planejamento financeiro com relação à ampliação da rede de distribuição.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 12. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m ³ /dia)
			Demandamédia (m ³ /dia)	Demandado dia de maior consumo (m ³ /dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m ³ /dia)	Demandamédia (m ³ /dia)	Demandado dia de maior consumo (m ³ /dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m ³ /dia)	
DIAGN.	2015	2.507	973,58	1.168,30	0,00	973,58	1.168,30	0,00	1.168,30
	2016	2.527	973,58	1.168,30	0,00	973,58	1.168,30	0,00	1.168,30
IMED.	2017	2.561	986,70	1.184,04	-15,75	957,11	1.148,53	19,76	1.168,30
	2018	2.587	996,72	1.196,06	-27,77	937,82	1.125,38	42,91	1.168,30
CURTO	2019	2.612	1.006,35	1.207,62	-39,33	918,47	1.102,16	66,13	1.168,30
	2020	2.636	1.015,60	1.218,72	-50,42	880,57	1.056,68	111,61	1.168,30
	2021	2.659	1.024,46	1.229,35	-61,06	843,84	1.012,61	155,69	1.168,30
	2022	2.681	1.032,94	1.239,52	-71,23	808,28	969,94	198,36	1.168,30
	2023	2.703	1.041,41	1.249,69	-81,40	774,17	929,00	239,29	1.168,30
MÉDIO	2024	2.724	1.049,50	1.259,40	-91,11	741,17	889,40	278,89	1.168,30
	2025	2.743	1.056,82	1.268,19	-99,89	709,03	850,84	317,46	1.168,30
	2026	2.762	1.064,14	1.276,97	-108,68	678,24	813,89	354,41	1.168,30
	2027	2.780	1.071,08	1.285,29	-117,00	648,53	778,24	390,06	1.168,30
LONGO	2028	2.797	1.077,63	1.293,15	-124,86	619,87	743,84	424,45	1.168,30
	2029	2.813	1.083,79	1.300,55	-132,26	586,01	703,21	465,08	1.168,30
	2030	2.828	1.089,57	1.307,49	-139,19	553,79	664,55	503,75	1.168,30
	2031	2.843	1.095,35	1.314,42	-146,13	523,32	627,98	540,31	1.168,30
	2032	2.856	1.100,36	1.320,43	-152,14	494,17	593,00	575,29	1.168,30
	2033	2.868	1.104,98	1.325,98	-157,68	466,47	559,76	608,53	1.168,30
	2034	2.879	1.109,22	1.331,07	-162,77	440,17	528,20	640,09	1.168,30
	2035	2.889	1.113,07	1.335,69	-167,39	415,19	498,23	670,07	1.168,30
	2036	2.899	1.116,93	1.340,31	-172,02	391,63	469,96	698,34	1.168,30

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 13. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2.015	2.507	100%	2.507	388,35	48,68	20,00	973,58	24,00	1.168,30
	2.016	2.527	100%	2.527	385,28	48,68	20,00	973,58	24,00	1.168,30
IMED.	2.017	2.561	100%	2.561	373,72	48,68	19,66	957,11	23,59	1.148,53
	2.018	2.587	100%	2.587	362,51	48,68	19,27	937,82	23,12	1.125,38
	2.019	2.612	100%	2.612	351,63	48,68	18,87	918,47	22,64	1.102,16
CURTO	2.020	2.636	100%	2.636	334,05	48,68	18,09	880,57	21,71	1.056,68
	2.021	2.659	100%	2.659	317,35	48,68	17,33	843,84	20,80	1.012,61
	2.022	2.681	100%	2.681	301,48	48,68	16,60	808,28	19,93	969,94
	2.023	2.703	100%	2.703	286,41	48,68	15,90	774,17	19,08	929,00
	2.024	2.724	100%	2.724	272,09	48,68	15,23	741,17	18,27	889,40
MÉDIO	2.025	2.743	100%	2.743	258,48	48,68	14,57	709,03	17,48	850,84
	2.026	2.762	100%	2.762	245,56	48,68	13,93	678,24	16,72	813,89
	2.027	2.780	100%	2.780	233,28	48,68	13,32	648,53	15,99	778,24
	2.028	2.797	100%	2.797	221,62	48,68	12,73	619,87	15,28	743,84
LONGO	2.029	2.813	100%	2.813	208,32	48,68	12,04	586,01	14,45	703,21
	2.030	2.828	100%	2.828	195,82	48,68	11,38	553,79	13,65	664,55
	2.031	2.843	100%	2.843	184,07	48,68	10,75	523,32	12,90	627,98
	2.032	2.856	100%	2.856	173,03	48,68	10,15	494,17	12,18	593,00
	2.033	2.868	100%	2.868	162,65	48,68	9,58	466,47	11,50	559,76
	2.034	2.879	100%	2.879	152,89	48,68	9,04	440,17	10,85	528,20
	2.035	2.889	100%	2.889	143,71	48,68	8,53	415,19	10,23	498,23
	2.036	2.899	100%	2.899	135,09	48,68	8,05	391,63	9,65	469,96

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 14. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

Período do Plano (anos)	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)	Per capita água consumido sem Perdas (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	2.507	100%	2.507	388,35	253,29	34,78%
	2016	2.527	100%	2.527	385,28	251,29	34,78%
IMED.	2017	2.561	100%	2.561	373,72	248,77	33,43%
	2018	2.587	100%	2.587	362,51	246,29	32,06%
	2019	2.612	100%	2.612	351,63	243,82	30,66%
CURTO	2020	2.636	100%	2.636	334,05	231,63	30,66%
	2021	2.659	100%	2.659	317,35	220,05	30,66%
	2022	2.681	100%	2.681	301,48	209,05	30,66%
	2023	2.703	100%	2.703	286,41	198,60	30,66%
	2024	2.724	100%	2.724	272,09	188,67	30,66%
MÉDIO	2025	2.743	100%	2.743	258,48	180,18	30,30%
	2026	2.762	100%	2.762	245,56	172,07	29,93%
	2027	2.780	100%	2.780	233,28	164,32	29,56%
	2028	2.797	100%	2.797	221,62	156,93	29,19%
LONGO	2029	2.813	100%	2.813	208,32	149,08	28,44%
	2030	2.828	100%	2.828	195,82	141,63	27,67%
	2031	2.843	100%	2.843	184,07	134,55	26,90%
	2032	2.856	100%	2.856	173,03	127,82	26,13%
	2033	2.868	100%	2.868	162,65	121,43	25,34%
	2034	2.879	100%	2.879	152,89	115,36	24,55%
	2035	2.889	100%	2.889	143,71	109,59	23,74%
	2036	2.899	100%	2.899	135,09	104,11	22,93%

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 15. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m ³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demandado dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessária (m ³ /dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m ³)	Demandado dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessário (m ³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m ³)	Demandado dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessário (m ³)	Superávit / Déficit Per capita Funasa (m ³)
DIAGN.	2015	200	1.168,30	389	-189	1.168,30	389	-189	421,18	141	59
	2016	200	1.168,30	389	-189	1.168,30	389	-189	424,54	142	58
IMED.	2017	200	1.184,04	395	-195	1.148,53	383	-183	430,25	144	56
	2018	200	1.196,06	399	-199	1.125,38	375	-175	434,62	145	55
CURTO	2019	200	1.207,62	403	-203	1.102,16	367	-167	438,82	147	53
	2020	200	1.218,72	406	-206	1.056,68	352	-152	442,85	148	52
	2021	200	1.229,35	410	-210	1.012,61	338	-138	446,71	149	51
	2022	200	1.239,52	413	-213	969,94	323	-123	450,41	151	49
	2023	200	1.249,69	417	-217	929,00	310	-110	454,10	152	48
MÉDIO	2024	200	1.259,40	420	-220	889,40	296	-96	457,63	153	47
	2025	200	1.268,19	423	-223	850,84	284	-84	460,82	154	46
	2026	200	1.276,97	426	-226	813,89	271	-71	464,02	155	45
	2027	200	1.285,29	428	-228	778,24	259	-59	467,04	156	44
LONGO	2028	200	1.293,15	431	-231	743,84	248	-48	469,90	157	43
	2029	200	1.300,55	434	-234	703,21	234	-34	472,58	158	42
	2030	200	1.307,49	436	-236	664,55	222	-22	475,10	159	41
	2031	200	1.314,42	438	-238	627,98	209	-9	477,62	160	40
	2032	200	1.320,43	440	-240	593,00	198	2	479,81	160	40
	2033	200	1.325,98	442	-242	559,76	187	13	481,82	161	39
	2034	200	1.331,07	444	-244	528,20	176	24	483,67	162	38
	2035	200	1.335,69	445	-245	498,23	166	34	485,35	162	38
	2036	200	1.340,31	447	-247	469,96	157	43	487,03	163	37

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 16. Correlação entre o crescimento populacional, ligações e extensão de rede

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km) - Proposto	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Déficit (-) de ligações (un) - Proposto
DIAGN.	2015	2.507	100,00%	100,00%	35,00	0,00	35,00	0,00	1.583	0	0	2.507
	2016	2.527	100,00%	100,00%	35,00	0,00	35,00	0,00	1.583	0	0	2.527
IMED.	2017	2.527	98,67%	100,00%	35,46	-0,46	35,46	464,31	1.604	-21	21	2.527
	2018	2.527	97,68%	100,00%	35,82	-0,82	35,82	353,76	1.620	-37	16	2.527
CURTO	2019	2.527	96,75%	100,00%	36,17	-1,17	36,17	353,76	1.636	-53	16	2.527
	2020	2.527	95,86%	100,00%	36,50	-1,50	36,50	331,65	1.651	-68	15	2.527
	2021	2.527	95,04%	100,00%	36,81	-1,81	36,81	309,54	1.665	-82	14	2.527
	2022	2.527	94,26%	100,00%	37,12	-2,12	37,12	309,54	1.679	-96	14	2.527
	2023	2.527	93,49%	100,00%	37,43	-2,43	37,43	309,54	1.693	-110	14	2.527
MÉDIO	2024	2.527	92,77%	100,00%	37,72	-2,72	37,72	287,43	1.706	-123	13	2.527
	2025	2.527	92,13%	100,00%	37,98	-2,98	37,98	265,32	1.718	-135	12	2.527
	2026	2.527	91,49%	100,00%	38,25	-3,25	38,25	265,32	1.730	-147	12	2.527
	2027	2.527	90,90%	100,00%	38,49	-3,49	38,49	243,21	1.741	-158	11	2.527
LONGO	2028	2.527	90,35%	100,00%	38,74	-3,74	38,74	243,21	1.752	-169	11	2.527
	2029	2.527	89,83%	100,00%	38,96	-3,96	38,96	221,10	1.762	-179	10	2.527
	2030	2.527	89,36%	100,00%	39,16	-4,16	39,16	198,99	1.771	-188	9	2.527
	2031	2.527	88,88%	100,00%	39,36	-4,36	39,36	198,99	1.780	-197	9	2.527
	2032	2.527	88,48%	100,00%	39,53	-4,53	39,53	176,88	1.788	-205	8	2.527
	2033	2.527	88,11%	100,00%	39,71	-4,71	39,71	176,88	1.796	-213	8	2.527
	2034	2.527	87,77%	100,00%	39,86	-4,86	39,86	154,77	1.803	-220	7	2.527
	2035	2.527	87,47%	100,00%	40,00	-5,00	40,00	132,66	1.809	-226	6	2.527
	2036	2.527	87,17%	100,00%	40,13	-5,13	40,13	132,66	1.815	-232	6	2.527

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

São consideradas áreas rurais os distritos, assentamentos, quilombolas e comunidades rurais, sendo, os distritos as áreas com aglomeração de moradia de pessoas que se localiza distante dos limites urbanos de um município, no entanto são subordinados administrativamente a este.

Segundo o Incra, considera-se assentamento como sendo o retrato físico da reforma agrária, que após a emissão do termo de posse da terra (recebê-la legalmente) transfere-a para os trabalhadores rurais sem-terra a fim de que a cultivem e promovam seu desenvolvimento econômico.

As comunidades quilombolas são constituídas pela população afrodescendente rural ou urbana, que se auto definem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. E considera-se comunidade rural a população que apresente características diferentes da urbana, instalada fora dos limites urbanos nos municípios (FUNASA, 2011).

No município de Porto dos Gaúchos não há distritos nem mesmo comunidade quilombolas, existindo apenas gleba e povoado. As áreas rurais que foram visitadas de acordo com os critérios adotados descritos no diagnóstico, foram a do povoado de Novo Paraná, que é chamado de distrito pela população mesmo não possuindo legislação lhe constituindo como tal, e a da gleba São João.

As demais áreas rurais do município, em que há grande dispersão da população estas não foram visitadas. No entanto, ressalta-se que a Prefeitura, por ser a titular dos serviços de saneamento, tem a responsabilidade de oferecer a seus munícipes informações e, pelo menos, apoio técnico para auxiliar na implantação de alternativas adequadas e seguras como fonte de abastecimento de água nessas regiões mais isoladas, quando não há possibilidade de implantação de sistemas coletivos.

A gleba São João e povoado Novo Paraná possuem abastecimento parcial por mina e poços respectivamente, operados pelo DAE, conforme já informado no diagnóstico no item área rural.

A seguir são apresentas, nas Tabelas 17 a 19, a projeção da população rural de Porto dos Gaúchos, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio “*per capita*” utilizado para a área rural foi de 120 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	1.327	3,32	4,98	2,76
2016	1.321	3,30	4,95	2,75
2017	1.315	3,29	4,93	2,74
2019	1.379	3,45	5,17	2,87
2024	1.463	3,66	5,49	3,05
2029	1.509	3,77	5,66	3,14
2036	1.542	3,86	5,78	3,21

Fonte: PMSB-MT, 106

Tabela 18. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Gleba São João

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	638	1,60	2,39	1,33
2016	640	1,60	2,40	1,33
2017	643	1,61	2,41	1,34
2019	651	1,63	2,44	1,36
2024	664	1,66	2,49	1,38
2029	674	1,69	2,53	1,40
2036	693	1,73	2,60	1,44

Fonte: PMSB-MT, 106

Tabela 19. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Novo Paraná

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	862	2,16	3,23	1,80
2016	865	2,16	3,24	1,80
2017	845	2,11	3,17	1,76
2019	854	2,13	3,20	1,78
2024	866	2,16	3,25	1,80
2029	873	2,18	3,27	1,82
2036	881	2,20	3,31	1,84

Fonte: PMSB-MT 106



Como já descrito no Diagnóstico, Gleba São João e povoado Novo Paraná possui rede de abastecimento de água para o núcleo populacional, porém, não atende 100% da população pois em cada localidade há em média 105 ligações, atendendo metade das famílias. Sendo assim, faz-se necessária a ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água.

As demais áreas rurais do município, em que há grande dispersão da população, não existem sistemas coletivos instalados, sendo o abastecimento de água realizado por soluções individuais, tais como captação superficial em córregos, nascentes, ou captação subterrânea por meio da perfuração de cisternas ou poços artesianos individuais.

Quanto as áreas com pouca densidade populacional, tendo em vista a dificuldade de implantar um sistema de captação e tratamento de água, bem como garantir o acesso à água de qualidade, conforme previsto na portaria MS nº 2.914/2011 –, considerou-se algumas ações para que toda população tenha à disposição água para consumo dentro dos parâmetros de potabilidade.

Para a garantia da qualidade da água para a população que utiliza poços ou nascentes e córregos sugere-se algumas ações, como:

- Cadastro de todos os poços de captação individual;
- Análise periódica da qualidade da água segundo os parâmetros da portaria MS nº 2.914/2011;
- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;
- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.
- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto nº 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.

Destaca-se que essas medidas devem ser tomadas de imediato a curto prazo a fim de atender à necessidade dessas comunidades.



5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.5.1 Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento

Para identificação das necessidades futuras de implantação dos componentes do sistema de esgotamento sanitário serão utilizados dados referentes ao levantamento e diagnóstico da situação atual, das evoluções populacionais previstas ao longo do período de planejamento, das metas de cobertura fixada, sendo necessário, ainda, definir parâmetros normatizados e parâmetros de projeção do número de ligações, economias e de extensão de rede.

De acordo com Von Sperling (1996), para estimar o volume de esgoto sanitário gerado baseia-se na fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto, sendo denominada tecnicamente de coeficiente de retorno água/esgoto, sendo adotados para os cálculos “C” = 0,80 (valor recomendado pela norma NBR 9649/1986).

A projeção da extensão da rede coletora e estimativas de vazões serão apresentadas nas tabelas a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Porto dos Gaúchos

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgoto (L.hab/dia) coef. Retorno 0,8	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	2.507	0	0,00%	202,63	7,06	0,00	0,00	5,88	0,00
	2016	2.527	0	0,00%	201,03	7,06	0,00	0,00	5,88	0,00
IMED.	2017	2.561	213	8,33%	199,02	6,49	0,59	0,89	5,41	0,49
	2018	2.587	431	16,66%	197,03	5,90	1,18	1,78	4,92	0,98
CURTO	2019	2.612	653	25,00%	195,06	5,31	1,77	2,67	4,42	1,47
	2020	2.636	923	35,00%	185,31	4,41	2,37	3,65	3,67	1,98
	2021	2.659	1.197	45,00%	176,04	3,58	2,93	4,58	2,98	2,44
	2022	2.681	1.475	55,00%	167,24	2,80	3,43	5,47	2,34	2,85
	2023	2.703	1.757	65,00%	158,88	2,09	3,88	6,31	1,74	3,23
MÉDIO	2024	2.724	2.043	75,00%	150,93	1,43	4,28	7,11	1,19	3,57
	2025	2.743	2.229	81,25%	144,14	1,03	4,46	7,55	0,86	3,72
	2026	2.762	2.417	87,50%	137,65	0,66	4,62	7,97	0,55	3,85
	2027	2.780	2.606	93,75%	131,46	0,32	4,76	8,37	0,26	3,97
LONGO	2028	2.797	2.797	100,00%	125,54	0,00	4,88	8,75	0,00	4,06
	2029	2.813	2.813	100,00%	119,27	0,00	4,66	8,56	0,00	3,88
	2030	2.828	2.828	100,00%	113,30	0,00	4,45	8,37	0,00	3,71
	2031	2.843	2.843	100,00%	107,64	0,00	4,25	8,19	0,00	3,54
	2032	2.856	2.856	100,00%	102,26	0,00	4,06	8,01	0,00	3,38
	2033	2.868	2.868	100,00%	97,14	0,00	3,87	7,84	0,00	3,22
	2034	2.879	2.879	100,00%	92,29	0,00	3,69	7,68	0,00	3,08
	2035	2.889	2.889	100,00%	87,67	0,00	3,52	7,52	0,00	2,93
	2036	2.899	2.899	100,00%	83,29	0,00	3,35	7,37	0,00	2,79

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 21. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento acumulado	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a serem instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	2.507	0	0,00%	0	0,00%	31,50	0,00	-31,50	1.583	-1.583	0
	2016	2.527	0	0,00%	0	0,00%	31,50	0,00	-31,50	1.583	-1.583	0
IMED.	2017	2.561	0	0,00%	0	0,00%	31,92	1.595,89	-30,32	1.604	-1.604	0
	2018	2.587	0	0,00%	323	12,50%	32,24	1.628,01	-29,01	1.620	-1.620	203
CURTO	2019	2.612	0	0,00%	653	25,00%	32,55	1.658,89	-27,67	1.636	-1.636	206
	2020	2.636	0	0,00%	923	35,00%	32,85	1.687,52	-26,28	1.651	-1.651	169
	2021	2.659	0	0,00%	1.197	45,00%	33,13	1.713,90	-24,85	1.665	-1.665	172
	2022	2.681	0	0,00%	1.475	55,00%	33,41	1.739,06	-23,39	1.679	-1.679	174
	2023	2.703	0	0,00%	1.757	65,00%	33,69	1.766,70	-21,90	1.693	-1.693	177
MÉDIO	2024	2.724	0	0,00%	2.043	75,00%	33,95	1.788,98	-20,37	1.706	-1.706	179
	2025	2.743	0	0,00%	2.229	81,25%	34,19	1.804,04	-18,80	1.718	-1.718	116
	2026	2.762	0	0,00%	2.417	87,50%	34,43	1.827,82	-17,21	1.730	-1.730	118
	2027	2.780	0	0,00%	2.606	93,75%	34,64	1.844,36	-15,59	1.741	-1.741	119
LONGO	2028	2.797	0	0,00%	2.797	100,00%	34,86	1.859,69	-13,95	1.752	-1.752	119
	2029	2.813	0	0,00%	2.813	100,00%	35,06	1.872,75	-12,27	1.762	-1.762	10
	2030	2.828	0	0,00%	2.828	100,00%	35,24	1.883,55	-10,57	1.771	-1.771	9
	2031	2.843	0	0,00%	2.843	100,00%	35,42	1.901,82	-8,86	1.780	-1.780	9
	2032	2.856	0	0,00%	2.856	100,00%	35,58	1.900,43	-7,12	1.788	-1.788	8
	2033	2.868	0	0,00%	2.868	100,00%	35,74	1.906,55	-5,36	1.796	-1.796	8
	2034	2.879	0	0,00%	2.879	100,00%	35,88	1.910,41	-3,59	1.803	-1.803	7
	2035	2.889	0	0,00%	2.889	100,00%	36,00	1.912,00	-1,80	1.809	-1.809	6
	2036	2.899	0	0,00%	2.899	100,00%	36,12	1.924,18	0,00	1.815	-1.815	6

Fonte: PMSB - MT, 2016



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

Segundo o Plansab, até o ano de 2033, deve ser assistido cerca de 74% dos domicílios rurais servidos de forma adequada a coleta e tratamento do esgoto para a região Centro Oeste. O conceito de atendimento adequado é definido como:

- Coleta de esgotos, seguida de tratamento;
- Uso de fossa séptica. Por “fossa séptica” pressupõe-se a fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetados e construídos.

Deste modo, para a zona rural, não há viabilidade de se prover os serviços por meio de soluções coletivas, em função de se tratar de população difusa, cujo nível de dispersão geográfica inviabiliza a instalação de sistemas públicos de saneamento básico. Assim, a universalização no meio rural será realizada através de soluções individuais sanitariamente corretas.

A Tabela 22 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural, enquanto que a Tabela 23 e a Tabela 24 apresentam a estimativa das vazões de esgoto para povoado Novo Paraná e Gleba São João respectivamente. Será adotado o per capita de 120 l/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	1.327	2,65	3,98	2,21
2016	1.321	2,64	3,96	2,20
2017	1.315	2,63	3,94	2,19
2019	1.358	2,72	4,07	2,26
2024	1.449	2,90	4,35	2,42
2029	1.509	3,02	4,53	2,52
2036	1.542	3,08	4,63	2,57

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para o povoado Novo Paraná, no município de Porto dos Gaúchos

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	862	1,72	2,59	1,44
2016	865	1,73	2,60	1,44
2017	845	1,69	2,54	1,41
2019	851	1,70	2,55	1,42
2024	864	1,73	2,59	1,44
2029	873	1,75	2,62	1,46
2036	881	1,76	2,64	1,47

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para a Gleba São João, no município de Porto dos Gaúchos

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	638	1,28	1,91	1,06
2016	640	1,28	1,92	1,07
2017	643	1,29	1,93	1,07
2019	648	1,30	1,94	1,08
2024	661	1,32	1,98	1,10
2029	674	1,35	2,02	1,12
2036	693	1,39	2,08	1,16

Fonte: PMSB- MT, 2016

Diante do cenário atual e da dificuldade de implantar um sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários centralizado em áreas com pouca densidade populacional, sugere-se que seja adotado, o sistema individualizado.



O cenário moderado propõe que toda a área rural atinja a cobertura em longo prazo, em conformidade com o índice de atendimento do PLANSAB. Portanto, para a adequação do esgotamento sanitário na zona rural, propõe-se as seguintes medidas para o plano de saneamento básico:

- Estudo de um padrão ideal de fossas sépticas para o município, seguindo as normas técnicas vigentes;
- Auxílio técnico e financeiro para a instalação de fossas sépticas que atendam os padrões especificados;
- Criação de ETE específica para tratamento dos lodos de fossas sépticas;
- Limpeza/esgotamento periódico das fossas implantadas com caminhões limpa-fossa.

Contudo, para o atendimento da população rural, o poder público, concessionária e/ou autarquia deverá instruir e promover a assistência técnica para adoção de sistemas individuais adequados que minimizem os impactos ao meio ambiente e que assegurem a manutenção da saúde pública, pela população. Para isto deverá disponibilizar projetos padrão e assessoria para seus municípios, visando a correta implantação das alternativas individuais de tratamento de esgoto (fossa séptica e sumidouros, fossas de bananeiras, entre outros).

5.5.3 Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes

A previsão de carga orgânica diária para o município de Porto dos Gaúchos foi estimada conforme a projeção populacional, considerando a inexistência do sistema de tratamento, estimou-se também a DBO diária sem e com tratamento (de acordo com a porcentagem de eficiência do tratamento) – tabelas a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 25. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m ³ /dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	2.507	0	2.507	0,00	1,25E+02	2,51E+10	8,15E+01	1,63E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2016	2.527	0	2.527	0,00	1,26E+02	2,53E+10	8,21E+01	1,64E+10	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2017	2.561	0	2.561	0,00	1,28E+02	2,56E+10	8,32E+01	1,66E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2018	2.587	323	2.264	115,14	1,13E+02	2,26E+10	7,36E+01	1,47E+10	1,54E+01	3,23E+09
CURTO	2019	2.612	653	1.959	230,98	9,80E+01	1,96E+10	6,37E+01	1,27E+10	3,10E+01	6,53E+09
	2020	2.636	923	1.713	315,54	8,57E+01	1,71E+10	5,57E+01	1,11E+10	4,38E+01	9,23E+09
	2021	2.659	1.197	1.462	395,90	7,31E+01	1,46E+10	4,75E+01	9,51E+09	5,68E+01	1,20E+10
	2022	2.681	1.475	1.206	472,33	6,03E+01	1,21E+10	3,92E+01	7,84E+09	7,00E+01	1,47E+10
	2023	2.703	1.757	946	545,18	4,73E+01	9,46E+09	3,07E+01	6,15E+09	8,35E+01	1,76E+10
MÉDIO	2024	2.724	2.043	681	614,45	3,41E+01	6,81E+09	2,21E+01	4,43E+09	9,70E+01	2,04E+10
	2025	2.743	2.229	514	652,15	2,57E+01	5,14E+09	1,67E+01	3,34E+09	1,06E+02	2,23E+10
	2026	2.762	2.417	345	688,38	1,73E+01	3,45E+09	1,12E+01	2,24E+09	1,15E+02	2,42E+10
	2027	2.780	2.606	174	722,94	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,24E+02	2,61E+10
LONGO	2028	2.797	2.797	0	756,06	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,33E+02	2,80E+10
	2029	2.813	2.813	0	739,19	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,34E+02	2,81E+10
	2030	2.828	2.828	0	722,82	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,34E+02	2,83E+10
	2031	2.843	2.843	0	707,25	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,35E+02	2,84E+10
	2032	2.856	2.856	0	692,01	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,36E+02	2,86E+10
	2033	2.868	2.868	0	677,42	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,36E+02	2,87E+10
	2034	2.879	2.879	0	663,26	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,37E+02	2,88E+10
	2035	2.889	2.889	0	649,51	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,37E+02	2,89E+10
	2036	2.899	2.899	0	636,46	8,69E+00	1,74E+09	5,65E+00	1,13E+09	1,38E+02	2,90E+10

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação da Tabela 25. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodo ativado		Filtro Biológico		UASB		UASB SEG. LAGOA	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
3,07E+00	3,23E+07	1,54E+00	6,47E+08	6,14E+00	1,29E+09	6,14E+00	1,29E+09	3,07E+00	3,23E+07
6,20E+00	6,53E+07	3,10E+00	1,31E+09	1,24E+01	2,61E+09	1,24E+01	2,61E+09	6,20E+00	6,53E+07
8,76E+00	9,23E+07	4,38E+00	1,85E+09	1,75E+01	3,69E+09	1,75E+01	3,69E+09	8,76E+00	9,23E+07
1,14E+01	1,20E+08	5,68E+00	2,39E+09	2,27E+01	4,79E+09	2,27E+01	4,79E+09	1,14E+01	1,20E+08
1,40E+01	1,47E+08	7,00E+00	2,95E+09	2,80E+01	5,90E+09	2,80E+01	5,90E+09	1,40E+01	1,47E+08
1,67E+01	1,76E+08	8,35E+00	3,51E+09	3,34E+01	7,03E+09	3,34E+01	7,03E+09	1,67E+01	1,76E+08
1,94E+01	2,04E+08	9,70E+00	4,09E+09	3,88E+01	8,17E+09	3,88E+01	8,17E+09	1,94E+01	2,04E+08
2,12E+01	2,23E+08	1,06E+01	4,46E+09	4,23E+01	8,91E+09	4,23E+01	8,91E+09	2,12E+01	2,23E+08
2,30E+01	2,42E+08	1,15E+01	4,83E+09	4,59E+01	9,67E+09	4,59E+01	9,67E+09	2,30E+01	2,42E+08
2,48E+01	2,61E+08	1,24E+01	5,21E+09	4,95E+01	1,04E+10	4,95E+01	1,04E+10	2,48E+01	2,61E+08
2,66E+01	2,80E+08	1,33E+01	5,59E+09	5,31E+01	1,12E+10	5,31E+01	1,12E+10	2,66E+01	2,80E+08
2,67E+01	2,81E+08	1,34E+01	5,63E+09	5,34E+01	1,13E+10	5,34E+01	1,13E+10	2,67E+01	2,81E+08
2,69E+01	2,83E+08	1,34E+01	5,66E+09	5,37E+01	1,13E+10	5,37E+01	1,13E+10	2,69E+01	2,83E+08
2,70E+01	2,84E+08	1,35E+01	5,69E+09	5,40E+01	1,14E+10	5,40E+01	1,14E+10	2,70E+01	2,84E+08
2,71E+01	2,86E+08	1,36E+01	5,71E+09	5,43E+01	1,14E+10	5,43E+01	1,14E+10	2,71E+01	2,86E+08
2,72E+01	2,87E+08	1,36E+01	5,74E+09	5,45E+01	1,15E+10	5,45E+01	1,15E+10	2,72E+01	2,87E+08
2,74E+01	2,88E+08	1,37E+01	5,76E+09	5,47E+01	1,15E+10	5,47E+01	1,15E+10	2,74E+01	2,88E+08
2,74E+01	2,89E+08	1,37E+01	5,78E+09	5,49E+01	1,16E+10	5,49E+01	1,16E+10	2,74E+01	2,89E+08
2,75E+01	2,90E+08	1,38E+01	5,80E+09	5,51E+01	1,16E+10	5,51E+01	1,16E+10	2,75E+01	2,90E+08

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 26. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m ³ /dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
					DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
2.015	2.507	0	2.507	0,00	2,06E+02	4,11E+07	1,60E+02	3,21E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.016	2.527	0	2.527	0,00	2,07E+02	4,15E+07	1,62E+02	3,23E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.017	2.561	0	2.561	0,00	2,09E+02	4,19E+07	1,63E+02	3,27E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.018	2.587	323	2.264	115,14	2,11E+02	4,23E+07	1,65E+02	3,30E+07	1,33E+02	2,81E+07
2.019	2.612	653	1.959	230,98	2,14E+02	4,27E+07	1,67E+02	3,33E+07	1,34E+02	2,83E+07
2.020	2.636	923	1.713	315,54	2,25E+02	4,50E+07	1,75E+02	3,51E+07	1,39E+02	2,92E+07
2.021	2.659	1.197	1.462	395,90	2,37E+02	4,73E+07	1,85E+02	3,69E+07	1,44E+02	3,02E+07
2.022	2.681	1.475	1.206	472,33	2,49E+02	4,98E+07	1,94E+02	3,89E+07	1,48E+02	3,12E+07
2.023	2.703	1.757	946	545,18	2,62E+02	5,25E+07	2,05E+02	4,09E+07	1,53E+02	3,22E+07
2.024	2.724	2.043	681	614,45	2,76E+02	5,52E+07	2,15E+02	4,31E+07	1,58E+02	3,32E+07
2.025	2.743	2.229	514	652,15	2,89E+02	5,78E+07	2,25E+02	4,51E+07	1,62E+02	3,42E+07
2.026	2.762	2.417	345	688,38	3,03E+02	6,05E+07	2,36E+02	4,72E+07	1,67E+02	3,51E+07
2.027	2.780	2.606	174	722,94	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	1,71E+02	3,61E+07
2.028	2.797	2.797	0	756,06	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	1,76E+02	3,70E+07
2.029	2.813	2.813	0	739,19	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	1,81E+02	3,81E+07
2.030	2.828	2.828	0	722,82	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	1,86E+02	3,91E+07
2.031	2.843	2.843	0	707,25	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	1,91E+02	4,02E+07
2.032	2.856	2.856	0	692,01	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	1,96E+02	4,13E+07
2.033	2.868	2.868	0	677,42	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	2,01E+02	4,23E+07
2.034	2.879	2.879	0	663,26	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	2,06E+02	4,34E+07
2.035	2.889	2.889	0	649,51	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	2,11E+02	4,45E+07
2.036	2.899	2.899	0	636,46	3,17E+02	6,34E+07	2,47E+02	4,94E+07	2,16E+02	4,55E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação da Tabela 26. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2,67E+01	2,81E+05	1,33E+01	5,62E+06	5,34E+01	1,12E+07	5,34E+01	1,12E+07	2,67E+01	2,81E+05
2,69E+01	2,83E+05	1,34E+01	5,65E+06	5,37E+01	1,13E+07	5,37E+01	1,13E+07	2,69E+01	2,83E+05
2,78E+01	2,92E+05	1,39E+01	5,85E+06	5,56E+01	1,17E+07	5,56E+01	1,17E+07	2,78E+01	2,92E+05
2,87E+01	3,02E+05	1,44E+01	6,04E+06	5,74E+01	1,21E+07	5,74E+01	1,21E+07	2,87E+01	3,02E+05
2,97E+01	3,12E+05	1,48E+01	6,24E+06	5,93E+01	1,25E+07	5,93E+01	1,25E+07	2,97E+01	3,12E+05
3,06E+01	3,22E+05	1,53E+01	6,45E+06	6,12E+01	1,29E+07	6,12E+01	1,29E+07	3,06E+01	3,22E+05
3,16E+01	3,32E+05	1,58E+01	6,65E+06	6,32E+01	1,33E+07	6,32E+01	1,33E+07	3,16E+01	3,32E+05
3,25E+01	3,42E+05	1,62E+01	6,83E+06	6,49E+01	1,37E+07	6,49E+01	1,37E+07	3,25E+01	3,42E+05
3,34E+01	3,51E+05	1,67E+01	7,02E+06	6,67E+01	1,40E+07	6,67E+01	1,40E+07	3,34E+01	3,51E+05
3,42E+01	3,61E+05	1,71E+01	7,21E+06	6,85E+01	1,44E+07	6,85E+01	1,44E+07	3,42E+01	3,61E+05
3,51E+01	3,70E+05	1,76E+01	7,40E+06	7,03E+01	1,48E+07	7,03E+01	1,48E+07	3,51E+01	3,70E+05
3,62E+01	3,81E+05	1,81E+01	7,61E+06	7,23E+01	1,52E+07	7,23E+01	1,52E+07	3,62E+01	3,81E+05
3,72E+01	3,91E+05	1,86E+01	7,82E+06	7,43E+01	1,56E+07	7,43E+01	1,56E+07	3,72E+01	3,91E+05
3,82E+01	4,02E+05	1,91E+01	8,04E+06	7,64E+01	1,61E+07	7,64E+01	1,61E+07	3,82E+01	4,02E+05
3,92E+01	4,13E+05	1,96E+01	8,25E+06	7,84E+01	1,65E+07	7,84E+01	1,65E+07	3,92E+01	4,13E+05
4,02E+01	4,23E+05	2,01E+01	8,47E+06	8,04E+01	1,69E+07	8,04E+01	1,69E+07	4,02E+01	4,23E+05
4,12E+01	4,34E+05	2,06E+01	8,68E+06	8,25E+01	1,74E+07	8,25E+01	1,74E+07	4,12E+01	4,34E+05
4,23E+01	4,45E+05	2,11E+01	8,90E+06	8,45E+01	1,78E+07	8,45E+01	1,78E+07	4,23E+01	4,45E+05
4,33E+01	4,55E+05	2,16E+01	9,11E+06	8,65E+01	1,82E+07	8,65E+01	1,82E+07	4,33E+01	4,55E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 27). Ressalta-se que na situação em que se estiver investigando o lançamento de um efluente tratado, deve-se considerar a redução da DBO proporcionada pela eficiência do tratamento. Para tanto, foram levadas em consideração as alternativas do lançamento de esgotos sem tratamento e com tratamento, tanto para a área urbana quanto rural.

Tabela 27. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

Tratamento	Eficiência Remoção DBO	Eficiência Remoção Coliformes
Preliminar	5%	0%
Primário	35%	35%
Lagoa Anaeróbia facultativa	80%	99%
Lodo Ativado	90%	80%
Reator Biológico	60%	60%
UASB seguido de Lagoa	80%	99%
UASB	60%	60%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sugere-se que o município contrate um profissional habilitado para elaboração do projeto executivo onde deverá tomar como base os estudos ora realizados e apontar a melhor alternativa técnica, econômica e financeira conforme a realidade do município.

5.6 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

As ocupações irregulares e o desmatamento, impermeabilização do solo, resultante do desenvolvimento urbano, alteram as condições naturais de infiltração da água da chuva, aumentando a velocidade de escoamento, reduzindo o tempo que a água permanece na bacia e a evapotranspiração, acrescentando assim, o volume de água a ser escoado superficialmente, provocando erosão, carreamento de solo, lixo e entulhos (jogados e acondicionados de forma incorreta) para os leitos naturais gerando pontos de inundação e/ou alagamento que podem ser agravados se o manejo das águas pluviais não for planejado corretamente.

O sistema de manejo de água pluviais no município de Porto dos Gaúchos tem como responsável a Prefeitura Municipal por meio da Secretaria de obras.

A região urbana de Porto dos Gaúchos está localizada à margem direita do Rio Arinos. O sistema de macrodrenagem de Porto dos Gaúchos é composto por canal natural, que escoa



para o rio Arinos. Todo escoamento das águas pluviais coletadas pelo dispositivo de macrodrenagem é direcionado ao Rio Arinos.

Quanto dispositivo de microdrenagem, na área urbana de Porto dos Gaúchos existem aproximadamente 32,85 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 15,23 quilômetros de vias pavimentadas e 17,62 km de vias não pavimentadas. A área urbana possui poucos dispositivos de drenagem profunda com tubulação e boca de lobo, sendo insuficiente para escoar as águas pluviais durante as chuvas, causando acúmulo de água nas vias.

Verifica-se a ocorrência de pontos críticos de enxurrada que surge em certos locais por ausência do sistema de microdrenagem, assim como também pela inexistência da prática sistemática de ações de manutenção do sistema.

5.6.1 Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

A projeção do sistema de drenagem de águas pluviais foi elaborada com embasamento na estimativa de área ocupada pela população urbana, que se relaciona diretamente com a taxa de impermeabilização do solo.

A partir do levantamento topográfico da mancha urbana de Porto dos Gaúchos e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 2,89 km².

A Tabela 28 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. Considerou-se o percentual de população urbana do município (IBGE, 2010) e o estudo populacional apresentado no Item 7.

Tabela 28. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização

Percentual de população urbana – 2010	46,3	%
População total estimada -2015	5.334	habitantes
População urbana estimada - 2015	2.507	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2015	2,89	km ²
Taxa de ocupação urbana - 2015	1.114,44	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na Tabela 29 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 1.114,44 m²/habitante.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 29. Projeção da ocupação urbana de município de Porto dos Gaúchos

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km ²)
Diagnóstico	2015	5.334	2.507	2,87
	2016	5.308	2.527	2,89
Imediato	2017	5.364	2.561	2,93
Curto	2020	5.519	2.636	3,02
Médio	2025	5.737	2.743	3,14
Longo	2036	6.016	2.899	3,32

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 13,56% na área urbana do município, equivalente a 0,45 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, consequentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

Para que os efeitos do aumento da área urbana sejam minimizados, é necessário adotar planejamentos e critérios de uso e ocupação do solo que amenizem a impermeabilização.

De acordo com o diagnóstico do sistema de drenagem urbana, o atual serviço de manejo das águas pluviais no município apresenta alguns problemas que dificultam o atendimento da demanda atual pelo serviço, tais como: ausência de plano de manutenção e ampliação das redes pluviais, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva.

Outro problema é o asfaltamento das vias que é uma solução rápida e que proporciona conforto aos usuários, mas quanto a permeabilidade o asfalto se torna um problema para a drenagem urbana, pois capta toda a água na sua área de abrangência e direciona para as redes pluviais, sobrecrecendo o sistema inteiro ou de determinada região da cidade.

A inexistência do sistema de coleta de esgoto sanitário no município também é um problema, uma vez que, influencia as demandas atuais e futuras do sistema de drenagem urbana. A falta de rede coletora de esgoto acaba direcionando a população a fazer ligações clandestinas de efluentes domésticos na rede de drenagem de águas pluviais, ocasionando aumento da vazão e mau cheiro nos dispositivos de coleta e transporte das águas pluviais.

Dessa forma, devem ser previstas melhorias como a implantação do sistema de esgotamento sanitário quanto à ampliação do sistema de drenagem urbana, visando evitar problemas de ligações clandestinas em ambas as redes coletoras.



Ainda de acordo com o diagnóstico do sistema de drenagem da sede urbana, o atual serviço de manejo das águas pluviais no município apresenta alguns problemas que dificultam o atendimento da demanda atual pelo serviço, tais como:

- Ausência de plano de manutenção preventiva e de ampliação da rede de drenagem, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;
- Processos erosivos em estágio avançados em encostas e dos córregos urbanos;
- Ocupação irregular das margens dos corpos d'água;
- Falta de proteção e dissipador de energia nas descargas existentes;
- Sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais;
- Abertura na guia e tampa de caixas coletoras danificadas;
- Algumas bocas de lobo danificadas e/ou obstruídas.
- Inexistência de pavimentação na sede dos assentamentos,
- Estradas vicinais em péssimo estado de conservação;

Nas localidades rurais São João e Novo Paraná, o diagnóstico técnico participativo constatou a existência de pavimentação apenas na avenida principal, sendo que os outros componentes do sistema de drenagem não foram encontrados, como também não há nenhum plano de manutenção. Foi identificado alguns outros problemas comuns no manejo de águas pluviais com impactos relevantes na preservação dos recursos hídricos, como:

- Erosão nas vias;
- Existência de diversos pontos em estradas vicinais com processos erosivos por falta de manutenção preventiva, aberturas laterais nas margens de estradas, bacias de contenção, bueiros e lombadas transversais;
- Existência de assoreamentos em pontos baixos e córregos, nas estradas vicinais;
- Ausência de curvas de níveis em áreas abertas e desprotegidas de pastagens e lavouras.

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

A seguir serão apresentadas algumas medidas estruturais e não-estruturais de controle do assoreamento e da gestão dos resíduos sólidos que contribuem para evitar as inundações e que podem ser utilizadas no município.



Os dispositivos técnicos para reduzir o escoamento superficial das águas da chuva no ambiente urbanizado, são: implantar calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis), implantar pátios e estacionamentos drenantes (permeáveis); implantar valetas, trincheiras e poços drenantes; uso de “telhados verdes” ou “telhados jardins”; utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer; multiplicar áreas reflorestadas (áreas verdes, canteiros verdes, parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade; bacias de detenção.

Podem ser adotadas para prevenir os impactos negativos e/ou reduzir a magnitude do assoreamento em cursos d’água: dissipadores de energia, bacia de retenção, bacia de retenção e infiltração, recuperação e preservação da mata ciliar, multa e desligamento de ligações clandestinas de esgoto nas galerias de águas pluviais, implantar equipe de fiscalização e manutenção preventiva e periódica.

Alguns dispositivos de retenção de resíduos sólidos podem ser implantados nos sistemas de micro drenagem a fim de proteger o sistema são cestas acopladas às bocas de lobo e gradeamento.

O “tratamento” das áreas de fundo de vale deve ser visto como o estabelecimento de serviços, manutenções ou ainda preservação e manejo do ecossistema existente nessas áreas de modo a inseri-las no ambiente urbano, entretanto, o que se vê na prática é o abandono dessas áreas em virtude da situação de degradação e poluição em que se encontram. Podem ser listadas como medidas para tratamento de fundo de vale:

- Remoção e reassentamento de famílias que moram em áreas ribeirinhas irregularmente e desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundação;
- Limpeza dos cursos d’água e fundos de vale;
- Recuperação e revitalização de áreas ribeirais e das matas ciliares ao longo de cursos d’água naturais;
- Na impossibilidade da recuperação das matas ciliares, adotar adequados materiais de revestimento e estabilização de leito e margens, reduzindo os processos erosivos de modo a influenciar o mínimo possível no regime hidráulico e hidrológico original;
- Identificação de áreas de restrição de ocupação em fundos de vale, com vistas à proteção de ecossistemas, redução dos riscos causados por inundações;



- Construção de bacias de detenção integradas ao projeto urbanístico, por meio da criação de áreas de lazer e uso social, tais como praças e parques lineares, recuperando o valor social, natural e econômico;
- Desenvolvimento de instrumentos legais para regulamentação de soluções em drenagem pluvial

Dentre as medidas utilizadas para tratamento de fundo de vale, as que mais se destacam são: Faixa Marginal de Proteção (FMP) e parques lineares.

5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

Apesar de no item 9.2.1. do Diagnóstico Técnico ter apresentado o per capita dos resíduos do município, verificou-se que existia vários parâmetros apresentados pela prefeitura que poderiam indicar um valor não condizente com a realidade do local.

Dessa forma, para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* obtido por meio da metodologia explicada anteriormente. Logo, tem-se 0,80 kg/hab.dia, para a área urbana e 0,48 kg/hab.dia para área rural

Como o município não possui PGIRS, com análise gravimétrica de resíduos, para a classificação dos percentuais da gravimetria foram utilizados dados do Estado de Mato Grosso sendo, 55% de resíduos úmidos, 28% de resíduos secos e 17% de rejeitos (IBGE, 2010).

A Tabela 30 apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao aterro, oriundos da sede urbana e dos núcleos populacionais da área rural, para um horizonte de 20 anos, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo *per capita* adotada.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 30. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural

Período do plano	Ano	Estimativa Populacional			Prod per capita urbano (kg/hab.dia)	Prod per capita rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
DIAGN.	2015	5.334	4.007	1.327	0,80	0,48	1.170,04	232,49
	2016	5.308	4.032	1.276	0,80	0,48	1.177,44	223,50
IMED.	2017	5.364	4.049	1.315	0,81	0,48	1.194,17	232,67
	2018	5.417	4.081	1.336	0,82	0,49	1.215,50	238,84
CURTO	2019	5.469	4.111	1.358	0,82	0,49	1.236,81	245,11
	2020	5.519	4.140	1.379	0,83	0,50	1.258,10	251,33
CURTO	2021	5.566	4.169	1.397	0,84	0,50	1.279,34	257,30
	2022	5.612	4.196	1.416	0,85	0,51	1.300,55	263,38
CURTO	2023	5.656	4.223	1.433	0,86	0,51	1.322,02	269,20
	2024	5.697	4.249	1.448	0,87	0,52	1.343,45	274,74
MÉDIO	2025	5.737	4.273	1.464	0,87	0,52	1.364,47	280,61
	2026	5.774	4.296	1.478	0,88	0,53	1.385,76	285,99
MÉDIO	2027	5.808	4.319	1.489	0,89	0,54	1.406,98	291,07
	2028	5.841	4.340	1.501	0,90	0,54	1.428,11	296,27
LONGO	2029	5.871	4.361	1.510	0,91	0,55	1.449,15	301,15
	2030	5.898	4.380	1.518	0,92	0,55	1.470,10	305,73
LONGO	2031	5.923	4.399	1.524	0,93	0,56	1.491,29	309,97
	2032	5.946	4.416	1.530	0,94	0,56	1.512,00	314,32
LONGO	2033	5.965	4.432	1.533	0,95	0,57	1.532,58	318,13
	2034	5.982	4.446	1.536	0,96	0,57	1.553,03	321,80
LONGO	2035	5.998	4.460	1.538	0,97	0,58	1.573,37	325,52
	2036	6.016	4.474	1.542	0,98	0,59	1.594,01	329,68
Massa total parcial (T)						29.088,24	5.936,29	
Massa Total Produzida (T)						35.024,54		

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Em Porto dos Gaúchos, assim como na maioria dos municípios brasileiros, a geração de resíduos está diretamente relacionada a fatores referentes ao estilo de vida e ao poder aquisitivo da população (diminuindo a renda per capita diminui a geração de resíduos sólidos no município), questões culturais, e ainda a questões relacionadas à abrangência da coleta e à existência de uma política de gestão de resíduos sólidos.

Estima-se que atualmente sejam geradas cerca de 1.402,53 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,8 kg/hab.dia (referente a 2015). Esse *per capita* é inferior ao de produção de resíduos no Estado de Mato Grosso, que é de 1,06 kg/hab.dia. O município possui coleta diferenciada de resíduos secos e úmidos, porém não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva de RSU, entretanto esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a atender à PNSR, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

Este Plano deve incentivar e incrementar a coleta seletiva com programas de educação ambiental, equipamentos para a coleta, roteiros que atinjam toda a população, ampliando o aproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis coletados no município, e instalação de locais adequados para transbordo desses materiais e transportados para uma UTC.

A Tabela 31 apresenta para a área urbana as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos. Lembrando que a população da sede urbana foi somada com a população dos núcleos populacionais da Gleba São João e povoado Novo Paraná pois há coleta regular nessas localidades e os resíduos são destinados ao aterro sanitário da empresa Sanorte



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 31. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos

Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice per capita	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	4.007	0,80	3,21	96	1.170,04	1,76	0,89	0,55
	2016	4.032	0,80	3,23	97	1.177,44	1,77	0,90	0,56
IMED.	2017	4.049	0,81	3,27	98	1.194,17	1,80	0,91	0,56
	2018	4.081	0,82	3,33	100	1.215,50	1,83	0,93	0,57
	2019	4.111	0,82	3,39	102	1.236,81	1,86	0,94	0,58
CURTO	2020	4.140	0,83	3,45	103	1.258,10	1,89	0,96	0,59
	2021	4.169	0,84	3,51	105	1.279,34	1,93	0,97	0,60
	2022	4.196	0,85	3,56	107	1.300,55	1,96	0,99	0,61
	2023	4.223	0,86	3,62	109	1.322,02	1,99	1,01	0,62
	2024	4.249	0,87	3,68	110	1.343,45	2,02	1,02	0,63
MÉDIO	2025	4.273	0,87	3,74	112	1.364,47	2,05	1,04	0,64
	2026	4.296	0,88	3,80	114	1.385,76	2,09	1,06	0,65
	2027	4.319	0,89	3,85	116	1.406,98	2,12	1,07	0,66
	2028	4.340	0,90	3,91	117	1.428,11	2,15	1,09	0,67
LONGO	2029	4.361	0,91	3,97	119	1.449,15	2,18	1,10	0,68
	2030	4.380	0,92	4,03	121	1.470,10	2,21	1,12	0,69
	2031	4.399	0,93	4,09	123	1.491,29	2,25	1,14	0,70
	2032	4.416	0,94	4,14	124	1.512,00	2,28	1,15	0,71
	2033	4.432	0,95	4,20	126	1.532,58	2,31	1,17	0,72
	2034	4.446	0,96	4,25	128	1.553,03	2,34	1,18	0,73
	2035	4.460	0,97	4,31	129	1.573,37	2,37	1,20	0,74
	2036	4.474	0,98	4,37	131	1.594,01	2,40	1,21	0,75

Fonte: PMSB-MT,2016

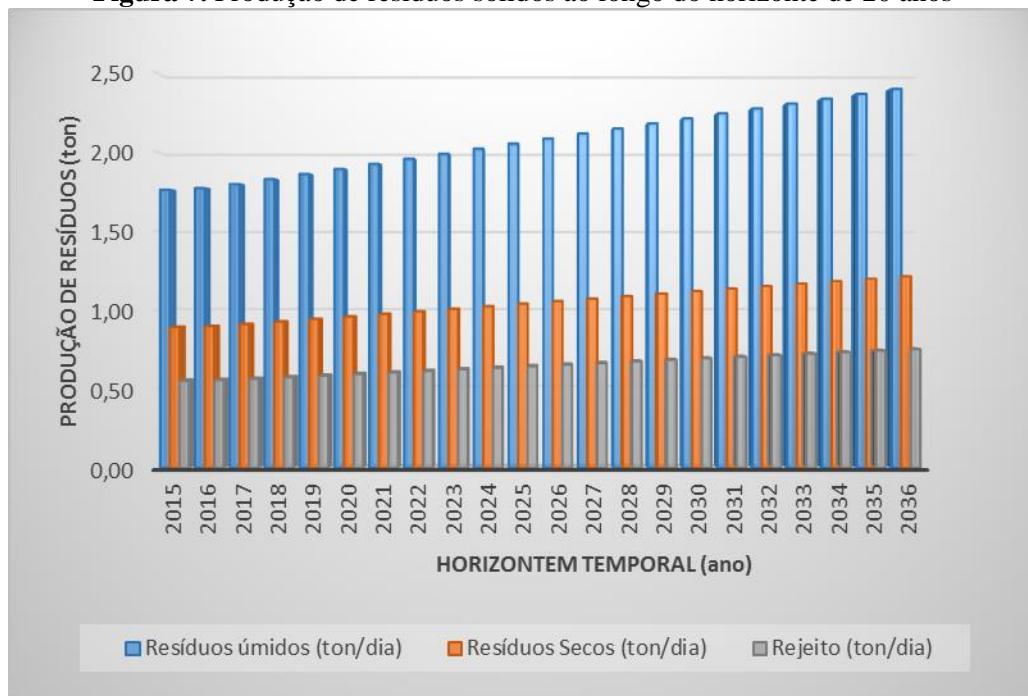


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



A partir da análise da tabela acima, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 1.170 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 1.594 toneladas de resíduos sólidos, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 27%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana em conjunto com as comunidades São João e Novo Paraná. A Figura 7 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana e comunidades São João e Novo Paraná.

Figura 7. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

Conforme gravimetria apresentada no item 9.2.2 do Diagnóstico, 72,19% são rejeitos e matéria orgânica putrescível e 27,81 são recicláveis. As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Porto dos Gaúchos durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 32.

Considerando as metas de reciclagem propostas no cenário moderado, tem-se no final do período de planejamento uma redução de resíduos enviados ao futuro aterro sanitário, mesmo com o crescimento da população e do *per capita*.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT**



Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (IBGE, 2010)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					28%	55%	17%		
DIAGN.	2015	1.170,04	15%	0%	325,39	643,06	201,60	48,81	1.121,24
	2016	1.177,44	15%	0%	327,45	647,12	202,87	49,12	1.128,33
IMED.	2017	1.194,17	15%	0%	332,10	656,32	205,76	49,81	1.144,36
	2018	1.215,50	15%	0%	338,03	668,04	209,43	50,70	1.164,79
	2019	1.236,81	15%	0%	343,96	679,75	213,10	51,59	1.185,22
CURTO	2020	1.258,10	20%	0%	349,88	691,45	216,77	69,98	1.188,13
	2021	1.279,34	25%	5%	355,78	703,12	220,43	124,10	1.155,24
	2022	1.300,55	30%	10%	361,68	714,78	224,08	179,98	1.120,57
	2023	1.322,02	35%	12%	367,66	726,58	227,78	215,87	1.106,16
	2024	1.343,45	40%	15%	373,61	738,36	231,48	260,20	1.083,25
MÉDIO	2025	1.364,47	44%	17%	379,46	749,91	235,10	292,55	1.071,92
	2026	1.385,76	47%	18%	385,38	761,61	238,77	318,22	1.067,54
	2027	1.406,98	51%	19%	391,28	773,28	242,42	344,52	1.062,46
	2028	1.428,11	54%	20%	397,16	784,89	246,06	371,44	1.056,66
LONGO	2029	1.449,15	57%	22%	403,01	796,45	249,69	398,94	1.050,21
	2030	1.470,10	59%	23%	408,83	807,97	253,30	427,04	1.043,05
	2031	1.491,29	62%	25%	414,73	819,61	256,95	455,86	1.035,43
	2032	1.512,00	64%	26%	420,49	831,00	260,52	485,17	1.026,83
	2033	1.532,58	67%	28%	426,21	842,31	264,06	515,06	1.017,52
	2034	1.553,03	69%	29%	431,90	853,55	267,59	545,54	1.007,49
	2035	1.573,37	72%	30%	437,56	864,73	271,09	567,95	1.005,43
	2036	1.594,01	74%	30%	443,29	876,07	274,65	590,86	1.003,15

Fonte: PMSB-MT, 106



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



O cenário atual apresenta-se a evolução ao longo do horizonte de planejamento com envio significativo de resíduos ao aterro privado da Sanorte. Já o moderado, vê se uma considerável queda e manutenção de quantitativos a serem destinados a essas áreas, indicando o reaproveitamento de resíduos em outras atividades e outros fins evitando sua disposição final de forma inadequada.

Para elevar o aproveitamento dos resíduos, bem como o valor a eles agregado, é importante que a segregação dessa fração (seca) ocorra na fonte geradora, evitando a contaminação da parte seca pelo líquido dos resíduos úmidos.

A coleta seletiva deverá primeiramente abranger as regiões de melhor acesso e maior concentração urbana, e posteriormente, o serviço deverá ser expandido, de forma gradativa, às demais áreas do município, acompanhada sempre do programa de educação ambiental.

Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual a 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Porto dos Gaúchos estar em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta seletiva terão prioridades de crédito junto ao governo federal.

A PNRS prevê ainda que somente poderão ser encaminhados para o aterro sanitário, ou outra forma correta de disposição final, aqueles resíduos que não puderem ser reaproveitados de forma alguma, os chamados rejeitos.

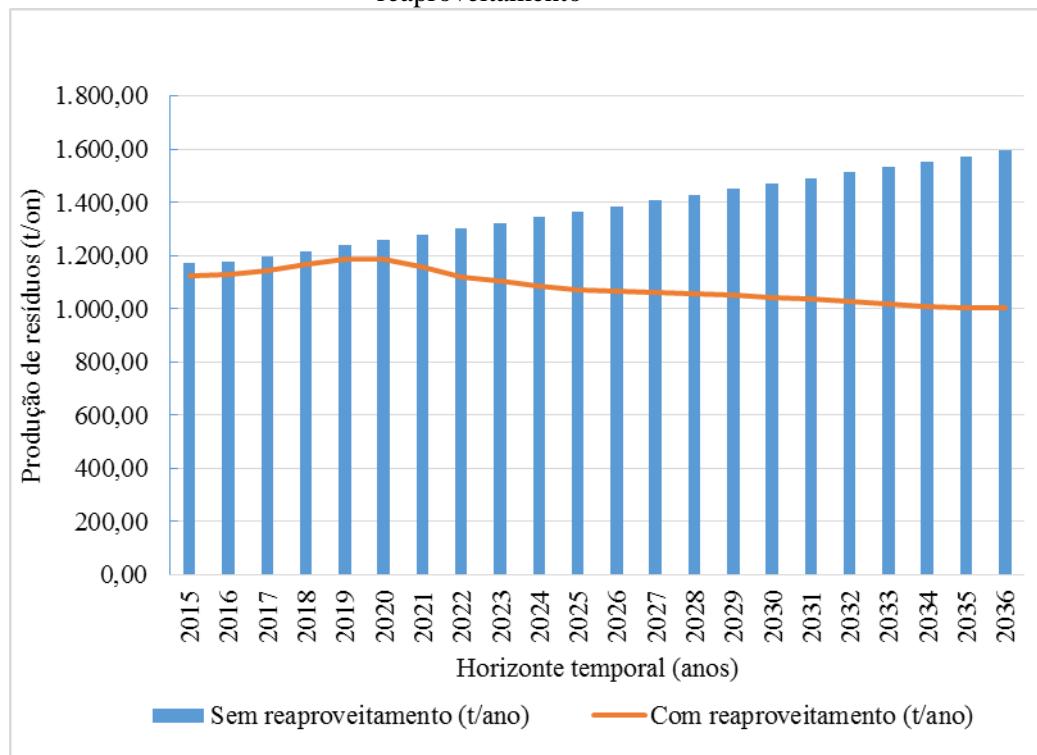
O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Porto dos Gaúchos é visto na Figura 8 verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas ao longo do plano será depositado no aterro sanitário cerca de 29.088 toneladas ao longo do Plano, e com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma menor quantidade a ser aterrada cerca de 22.723 toneladas/ano.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Figura 8. Massa total de resíduos da área urbana e comunidades São João e Novo Paraná com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT,2016

Para esta projeção é imprescindível que o processo de educação para a geração de resíduos seja feito de forma paralela e tão avançado quanto os dados acima apresentados. A orientação, através de ações e projetos educativos, bem como a adequada fiscalização do órgão ambiental para as atividades potencialmente poluidoras e grandes geradores deve ter como premissa básica a modificação dos costumes e o desenvolvimento de senso de responsabilidade de cada ator envolvido na geração dos resíduos, o que já está previsto na PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010 – que instituiu a PNRS).

5.7.1.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as áreas rurais dispersas, são apresentadas na Tabela 33. Não foi efetuado o cálculo dos resíduos úmidos, uma vez que, na zona rural eles são utilizados para alimentação de animais e aves, bem como para produção de adubo orgânico em fundos de quintal.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 33. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município

Período de plano	Ano	População Rural (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	1.327	0,48	0,64	19,11	232,49	0,18	0,11
	2016	1.276	0,48	0,61	18,37	223,50	0,17	0,11
IMED.	2017	1.315	0,48	0,64	19,12	232,67	0,18	0,11
	2018	1.336	0,49	0,65	19,63	238,84	0,18	0,11
	2019	1.358	0,49	0,67	20,15	245,11	0,19	0,12
CURTO	2020	1.379	0,50	0,69	20,66	251,33	0,19	0,12
	2021	1.397	0,50	0,70	21,15	257,30	0,20	0,12
	2022	1.416	0,51	0,72	21,65	263,38	0,20	0,12
	2023	1.433	0,51	0,74	22,13	269,20	0,21	0,13
	2024	1.448	0,52	0,75	22,58	274,74	0,21	0,13
MÉDIO	2025	1.464	0,52	0,77	23,06	280,61	0,21	0,13
	2026	1.478	0,53	0,78	23,51	285,99	0,22	0,14
	2027	1.489	0,54	0,80	23,92	291,07	0,22	0,14
	2028	1.501	0,54	0,81	24,35	296,27	0,23	0,14
LONGO	2029	1.510	0,55	0,83	24,75	301,15	0,23	0,14
	2030	1.518	0,55	0,84	25,13	305,73	0,23	0,14
	2031	1.524	0,56	0,85	25,48	309,97	0,24	0,15
	2032	1.530	0,56	0,86	25,83	314,32	0,24	0,15
	2033	1.533	0,57	0,87	26,15	318,13	0,24	0,15
	2034	1.536	0,57	0,88	26,45	321,80	0,25	0,15
	2035	1.538	0,58	0,89	26,75	325,52	0,25	0,15
	2036	1.542	0,59	0,90	27,10	329,68	0,25	0,16

Fonte: PMSB-MT,2016



Estima-se que seja gerado cerca de 0,64 t/dia (atual) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,48 kg/hab.dia para o início de plano e 0,32 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,59 kg/hab.dia, totalizando cerca de 0,9 t/d. ao longo do plano.

Verifica-se que a produção de resíduos é bem baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 0,18 t/ano e 0,11 t/ano respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural, seja para alimentação dos animais ou na compostagem. Foi proposto para a área rural a implementação da coleta seletiva correspondente em cerca de 30% de atendimento.

Dessa forma, propõe-se que sejam instalados pontos estratégicos para a coleta dos resíduos secos produzidos nestes assentamentos e que a coleta seja quinzenal, feita pela ação pública, que a encaminhará para a destinação final respeitando as características dos resíduos – que neste caso se espera que seja para fins de reciclagem.

Para que a atividade de destinação dos resíduos sólidos no meio rural obtenha sucesso, deverá ser realizada campanhas de esclarecimento para a população do meio rural, de modo a possibilitar que a comunidade siga as instruções de apenas destinarem os resíduos secos para este local, pois em função da coleta ser apenas quinzenal, outros resíduos poderão causar cheiros desagradáveis (orgânicos) e dificultar a potencialidade da reciclagem dos resíduos secos.

Também deverá ser reforçado junto a população do meio rural que a destinação das embalagens de agrotóxicos deverá continuar a ser feita como rege a legislação vigente, e de forma alguma ser destinada aos postos de coleta de resíduos sólidos.

5.7.2 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

A Lei nº 12.305/2010, em seu Capítulo II, inciso VIII, define “disposição final ambientalmente adequada” como: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Os critérios a serem atendidos quando da escolha de um local de implantação do aterro sanitário são definidos pelo órgão ambiental do Estado a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – Sema-MT, bem como a legislação aplicável a aterros sanitários, descritos em normas técnicas, resoluções, portarias e normas ministeriais.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Inúmeros estudos indicam que os aspectos fundamentais na escolha de áreas para instalação de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos são: a proteção dos recursos naturais (água, solo e vegetação); a proteção de comunidade e bens já instalados (núcleo urbano, aeródromo, indústrias, reservas naturais etc.); a racionalização de custos na execução, manutenção, encerramento e monitoramento do empreendimento.

A NBR 13896/97, da ABNT, que fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, estabelece como critérios para a localização de aterro sanitário as seguintes condições: que o impacto ambiental decorrente da instalação do aterro seja minimizado; a aceitação do empreendimento pela população seja maximizada; esteja de acordo com o zoneamento da região; tenha longo tempo de vida útil e necessite de um mínimo de obras para início da operação. Recomenda-se, ainda, evitar áreas com declividade inferior a 1% ou superior a 30%, vez que a topografia é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem; o reconhecimento do perfil do solo, subsolo e a capacidade de carga; que a permeabilidade seja inferior a 10^{-6} cm/s; o nível do lençol freático, em período crítico, não inferior a 1,5 m do fundo da célula do aterro; o aterro deve se localizar a uma distância mínima de 200 m de corpos d'água; que não seja instalado em áreas cuja supressão da vegetação implique na retirada de espécies em risco de extinção etc.

Na escolha das alternativas locacionais de áreas para aterros fez-se uso de método automatizado, com emprego de ferramentas de geoprocessamento, uso de mapas, informações (malha rodoviária, terras indígenas, unidades de conservação etc.) e estabelecimento de restrições, tais como: distância de núcleo urbano, de margens de rodovias, de cursos d'água, de aeródromos, terras indígenas etc., facilitando assim a pré-seleção. Destaca-se que os aterros serão concebidos e operados para atendimento consorciado de municípios, a localização das áreas levou em conta a facilidade de acesso, a densidade populacional e logística.

Importante ressaltar que na pré-seleção das áreas não foram realizados levantamentos de campo de forma a se conhecer algumas das características do meio físico (geologia, geotecnica, hidrogeologia etc.), do meio biótico (vegetação, fauna) e a valoração das áreas.

Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Sema - Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios do estado, em tramitação ou aprovados pelo órgão ambiental. Com o

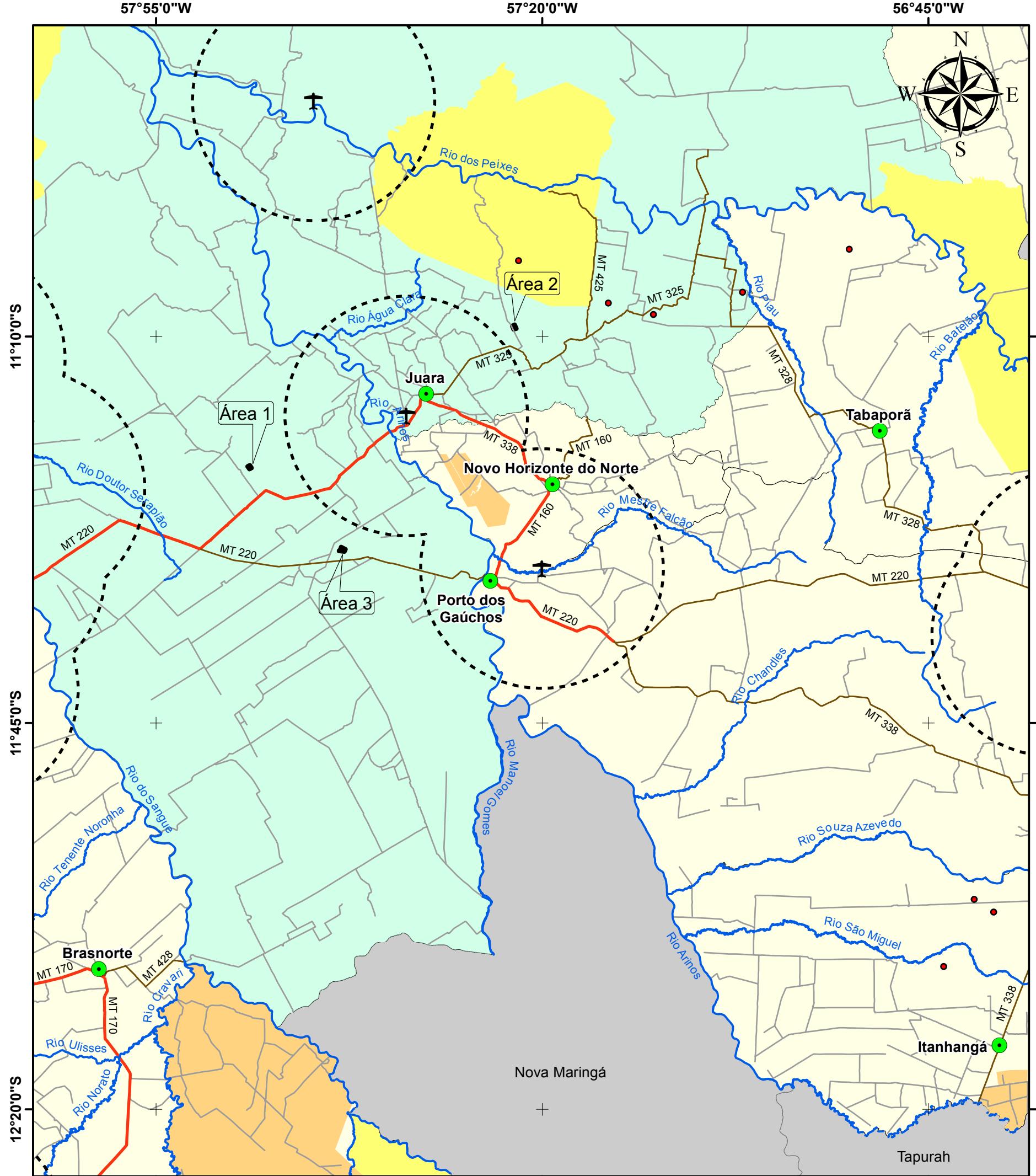


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT

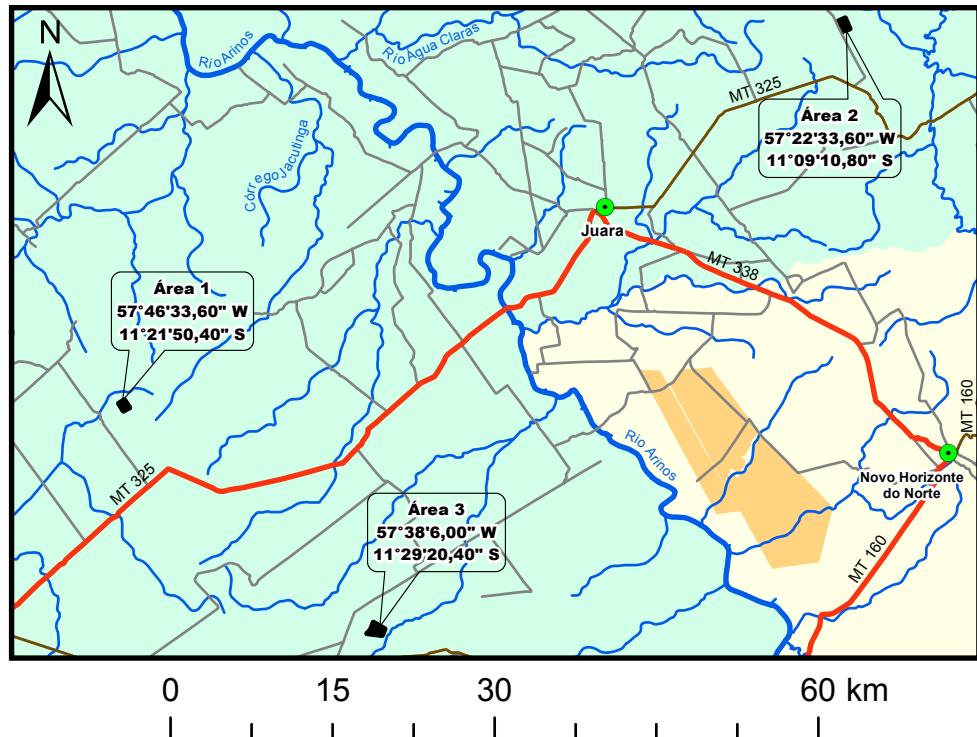


conhecimento da localização e das características físicas e bióticas de áreas já escolhidas, em análise no órgão ambiental, espera-se melhor embasamento e fiabilidade na pré-seleção das áreas, que deverão ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário.

Para melhor visualização, segue o Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSÓRCIADO



Legenda

● Sedes Municipais	Assentamentos	Hidrografia
● Localidades Rurais	Terras Indígenas	Rodovias Estaduais (MT)
● Aeródromos (APA 20 km)	Límite Municipal Juara	Asfalto
■ Alternativas Locacionais	Consórcio Vale do Arinos	Terra
	Municípios de Mato Grosso	Rodovias Municipais
		Vias Vicinais

Fonte dos dados:
Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:700.000
0 15 30 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Vale do Arinos





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Plano Municipal de Saneamento Básico prevê os cenários de emergência e as respectivas ações para mitigação. Entretanto, tais ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização, a fim de subsidiar na prática as ações de emergências e contingências.

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

5.8.1.1 Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências

- Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas com emergências;
- Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com cenários de emergências;
- Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;
- Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante emergências;
- Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como serão mobilizados;
- Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;
- Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas; e
- Planejamento para a coordenação do Plano.

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

- Definição de programa de treinamento;
- Desenvolvimento de práticas de simulados;
- Avaliação de simulados e ajustes no Plano de Emergências e Contingências;
- Aprovação do Plano de Emergências e Contingências; e
- Distribuição do Plano de Emergências e Contingências às partes envolvidas.



5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

- Análise crítica de resultados das ações envolvidas;
- Adequação de procedimentos com base nos resultados da análise crítica;
- Registro de revisões; e
- Atualização e distribuição às partes envolvidas, com substituição da versão anterior.

A partir dessas orientações, a administração municipal por meio de pessoal designado para a finalidade específica de coordenar o Plano de Emergências e Contingências poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de saneamento básico.



6 PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Conforme estabelecido pelo TR Funasa (2012), nesta fase serão criados programas de governo municipal específicos que contemplam soluções práticas (ações) para alcançar os objetivos que compatibilizem com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social dos municípios. Também serão definidas as obrigações do poder público na atuação em cada eixo do setor de saneamento.

Os Programas, projetos e ações propostos para o município de Porto dos Gaúchos visam estabelecer os meios para que os objetivos e metas do seu PMSB possam ser alcançados ao longo de um horizonte de 20 anos.

Para tanto, são abordados aspectos de cunho institucional (transversal aos quatro eixos do saneamento básico) e especificamente relacionados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana e manejo de águas pluviais, de forma que todas as carências e demandas identificadas nas fases de Diagnóstico e Prognóstico possam ser supridas (ou significativamente equacionadas) dentro do período previsto.

O planejamento em saneamento visa, basicamente, à otimização na implantação dos serviços, na qualidade e quantidade disponível, bem como dos recursos aportados.

A partir da prospectiva e planejamento estratégico foram verificadas as demandas e necessidades de melhoria dos 4 eixos do saneamento para o município e estabelecidos os objetivos e metas de acordo com os prazos previstos para este PMSB:

- Imediato: até 3 anos
- Curto: 4 - 8 anos
- Médio: 9 - 12 anos
- Longo: 13 - 20 anos

Ressalta-se que foi utilizado como elemento orientador dos programas o balanceamento entre medidas estruturais e estruturantes, com a valorização destas últimas, premissa central para a lógica dos investimentos planejados no âmbito do PMSB. Para este efeito, adotam-se os conceitos, ou seja, medidas estruturais compreendem os tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios municipais, para a conformação das infraestruturas do sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e



infraestrutura de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Para as medidas estruturantes são entendidas aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços. Encontrando-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

No presente Plano Municipal de Saneamento Básico serão propostos os seguintes programas, sendo:

- Programa organizacional/gerencial;
- Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços.

6.1 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

No Quadro 1 foi apresentado a sistematização das ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana, assentamentos e comunidades rurais dispersas, do município de Porto dos Gaúchos-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1
		Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
		Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
		Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitarista, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
		Capacitação para melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	1
		Implementação do Programa de Educação Ambiental de forma periódica para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração e implantação de programas de educação ambiental nos órgãos públicos, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	Elaboração, regulação e implantação da legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1 - Imediato e continuado	1
		Institucionalização da Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
		Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
		Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	2 - Imediato	3
		Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
		Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
		Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	6
		Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	7
		Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	8
		Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	2 - Imediato	9
		Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
		Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	2 - Imediato	1
		Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	1
		Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	6 - Médio	1
		Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	7 - Longo	1
		Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	1
		Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	2
		Cadastro dos sistemas individuais existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	3
		Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	4
		Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1 - Imediato e continuado	1
		Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	1
		Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	2 - Imediato	2
		Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE ACÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	4 - Curto	2
		Elaboração/ Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
		Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
		Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	2 - Imediato	3
		Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	2 - Imediato	4
		Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	5
		Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	2 - Imediato	6
		Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	4 - Curto	1
		Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	4 - Curto	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



No Quadro 13 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SAA da sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município

ITEM	PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
		Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
		Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
		Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
		Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
		Ampliação e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	1 - Imediato e continuado	1
		Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1 - Imediato e continuado	1
		Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área rural, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1 - Imediato e continuado	1
		Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
		Implantação/adaptação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município

ITEM	PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	1
		Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2 - Imediato	2
		Ampliação da hidrometriação nas residências em área urbana	2 - Imediato	3
		Revisão da outorga	2 - Imediato	4
		Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	2 - Imediato	5
		Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	6
		Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	3 - Curto e continuado	1
		Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	2
		Execução/ampliação do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	3
		Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	4
		Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	3 - Curto e continuado	5
		Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	3 - Curto e continuado	6
		Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município

ITEM	PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2. Universalização e melhorias dos serviços	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	4 - Curto	2
		Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	4 - Curto	3
		Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
		Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	5
		Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	4 - Curto	6
		Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	4 - Curto	7
		Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
		Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	2
		Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
		Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
		Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	6 - Médio	3
		Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	6 - Médio	4
		Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



No Quadro 14 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SES da sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município

ITEM	PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
		Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 25%	2 - Imediato	1
		Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da agua do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	2 - Imediato	2
		Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
		Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	2
		Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 75%	4 - Curto	1
		Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	6 - Médio	1
		Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	7 - Longo	1
		Universalização do atendimento ao SES aos municípios da área urbana em 100% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	2
		Atendimento aos municípios da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



No **Quadro 15** será apresentado a sistematização para o Sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município

ITEM	PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Síntese da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2. Universalização e melhorias dos serviços	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
		Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens)	1 - Imediato e continuado	1
		Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
		Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
		Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	4 - Curto	2
		Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	4 - Curto	3
		Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
		Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	5
		Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
		Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



No **Quadro 16** será apresentado a sistematização para os Serviços de limpeza urbana e manejo adequado dos resíduos sólidos na sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

ITEM	PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Coleta e transporte dos RSS	1 - Imediato e continuado	1
		Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1 - Imediato e continuado	1
		Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
		Manutenção/melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
		Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	2 - Imediato	1
		Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3 - Curto e continuado	1
		Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4 - Curto	1
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 18% área rural	4 - Curto	2
		Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
		Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	4
		Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	4 - Curto	5
		Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	6 - Médio	1
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 32% área rural	6 - Médio	2
		Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 75% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 60% área rural	7 - Longo	1
		Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	2



7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto dos Gaúchos – MT, buscando, dessa forma, universalizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos e drenagem urbana.

O referencial para o atendimento pelos serviços de saneamento básico para o horizonte de 20 anos deste PMSB é dado pelas metas estabelecidas neste relatório, apresentadas no decorrer deste documento.

O alcance das metas pressupõe a efetivação de investimentos provenientes das diversas esferas do poder público, além de investimento por parte de prestadores e agentes externos. Os investimentos apresentados neste estudo seguem a lógica dos quatro eixos principais dos programas previstos, pré-estabelecidos no produto E, anteriormente. Ou seja:

- Investimentos no sistema de abastecimento de água;
- Investimentos no sistema de esgotamento sanitário;
- Investimentos na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Investimentos na drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Os investimentos necessários para os programas propostos foram traduzidos em um cronograma financeiro ao longo dos 20 anos de vigência do PMSB.

7.1 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB

A Tabela 34 apresenta os custos totais financeiros estimados e porcentagem do investimento para Gestão de saneamento, SAA, SEE, Sistema de manejo de água pluviais e drenagem urbana e Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Tabela 34. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB		Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 5.056.749,11	840,55	13,97%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 4.743.613,52	788,50	13,10%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 11.122.451,26	1.848,81	30,72%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 1.512.347,53	1.775,51 29,50%
	Pavimentação	R\$ 8.017.100,00	
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 1.152.000,00	
5 - Resíduos sólidos	R\$ 4.602.465,77	765,04	12,71%
TOTAL	R\$ 36.206.727,20	6.018,41	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

A Tabela 35 apresenta o cronograma financeiro geral onde dispõe as informações referentes ao investimento necessário ao saneamento para cada horizonte temporal do plano.

Tabela 35. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.693.132,52	1.029.887,23	775.909,79	1.557.819,57	5.056.749,11
2 - Abastecimento de Água	704.719,48	1.457.866,88	917.140,47	1.663.886,69	4.743.613,52
3 - Esgotamento Sanitário	1.912.168,52	4.777.355,34	2.751.997,38	1.680.930,02	11.122.451,26
4 - Drenagem de águas pluviais	235.395,30	1.473.516,67	8.342.828,88	629.706,68	10.681.447,53
5 - Resíduos sólidos	94.606,45	1.392.071,09	1.146.755,91	1.969.032,33	4.602.465,77
TOTAL	4.640.022,27	10.130.697,22	13.934.632,42	7.501.375,29	36.206.727,20

Fonte: PMSB-MT, 2016



8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

A Minuta do Projeto de Lei é um produto do Plano Municipal de Saneamento Básico, pois é ela que será veículo de implementação de Políticas Públicas de Saneamento Básico no Município, imprescindíveis para a efetiva execução das metas existentes no PMSB.

A minuta deverá ser recepcionada pelo Legislativo Municipal, devendo ser aprovada pela Câmara de Vereadores em sessão a ser divulgada para a sociedade, sendo sancionada, posteriormente pelo Prefeito do Município. Desta maneira, todo o processo de elaboração e aprovação do PMSB será concluído, estando apto então para sua implantação.



9 PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB

Este produto tem como objeto específico facilitar o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas e ações planejadas do PMSB. Para sua construção foi considerada a utilização pela sociedade dos Indicadores de desempenho no acompanhamento e monitoramento do PMSB, consoante a dispositivo da Lei nº. 11.445/2007.

Na escolha dos Indicadores para acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), buscou-se, sobretudo, definir indicadores com características que atendam aos critérios de eficácia e de efetividade relacionados às metas e ações planejadas.

Os conjuntos de Indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico e suas variáveis estão explicitados nos quadros a seguir.

Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

Variáveis		Descrição	Unidade	Fonte (origem dos dados)
ASD	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana (superficial e profunda)	Área total contemplada com bocas de lobo (drenagem superficial) e área com tubulações da rede de drenagem (drenagem profunda)	km ²	Gestor municipal
ATDp	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana profunda	Área total contemplada com tubulações do sistema de drenagem, obtida com auxílio de software	km ²	Gestor municipal
ATDs	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana superficial	Área total contemplada com bocas de lobo, obtida com auxílio de software	km ²	Gestor municipal
ATM	Área total do município	Área total do município, segundo IBGE	km ²	IBGE
ESD	Extensão da rede de sistema de drenagem urbana (km)	Extensão total da rede de drenagem urbana	km	Gestor municipal
ERE	Extensão da Rede de Esgoto	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência	Km	Gestor municipal



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
ETV	Extensão total do sistema viário (km)	Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não	km	Gestor municipal
INP	Total dos investimentos previstos no PMSB	Valor do total de investimentos previstos no PMSB	R\$	PMSB
INR	Total de investimentos realizados até a data da avaliação	Valor do total de investimentos realizados até a data avaliada	R\$	Gestor municipal
LAA	Ligações total de água (ativas)	Quantidade total de ligações de água (ativas)	Ligações	Gestor municipal
LAL	Ligações ativas com leitura	Total de ligações ativas hidrometradas com leitura	Ligações	Gestor municipal
LAMi	Ligações de água micromedidas (ativas)	Quantidade de ligações de água micromedidas (ativas)	Ligações	Gestor municipal
MAC	Número total de macromedidores	Quantidade total de macromedidores existentes no município	macromedidores	Gestor municipal
PAA	Total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água	Número total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água no PMSB	Projetos e ações	PMSB
PAAe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Abastecimento de Água executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Abastecimento de Água que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAD	Total de projetos e ações programados para o setor de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana no PMSB	Projetos e ações	Gestor municipal
PADe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAE	Total de projetos e ações programados para o setor de Esgotamento Sanitário	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário no PMSB	Projetos e ações	Gestor municipal



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

Variáveis	Descrição	Unidade	Fonte (origem dos dados)	
PARSe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAEe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Esgotamento sanitário executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PARS	Total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Número total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no PMSB	Projetos e ações	PMSB
PAS	Total de projetos e ações programados para universalização do saneamento	Número total de projetos e ações programados no PMSB para universalização do saneamento básico	Projetos e ações	PMSB
PASe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PFE5	População infantil até 5 anos de idade	População do município segundo a faixa etária: de 0 a 5 anos de idade	Habitante	IBGE
PPGI	Produtos componentes do PGIRS	Número total de produtos que compõem o PGIRS	Unidade-produto	PMSB
PPGIE	Produtos componentes do PGIRS executados	Número total de produtos que compõem o PGIRS executados.	Unidade-produto	Gestor municipal
POPT	População total	População total do município, do último Censo realizado	Habitantes	IBGE
POPTTr	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
POPTu	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
PRA	População rural atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População rural atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	Gestor municipal
PRE	População rural atendida com os serviços de Esgotamento Sanitário	População rural atendida com sistema de Esgotamento Sanitário, seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	Gestor municipal
PRF	População rural atendida com fossa séptica	Quantidade total de habitantes da área rural que possuem fossa séptica	Habitantes	Gestor municipal
PTA	População total atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População total atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	Gestor municipal
PTD	População total atendida com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	População total atendida com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, por meio de rede coletora e de bocas de lobo	Habitantes	Gestor municipal
PTE	População total atendida com os serviços de esgotamento sanitário	População total atendida com sistema de esgotamento sanitário, seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	Gestor municipal
PTR	População total atendida com os serviços de coleta de resíduos	População total atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	Gestor do serviço
PRR	População rural atendida com os serviços de coleta de resíduos	População rural atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas.	Habitantes	Gestor do serviço
PUR	População urbana atendida com os serviços de coleta de resíduos	População urbana atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	Gestor do serviço
PuCS	População urbana atendida por coleta seletiva	População urbana atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela prefeitura ou empresas contratadas; por associações ou cooperativas de catadores ou por outros agentes	Habitantes	Gestor do serviço



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
PUA	População urbana atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População urbana atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	habitantes	Gestor do serviço
PUD	População urbana atendida com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	População urbana atendida com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, por meio de rede coletora e de bocas de lobo	habitantes	Gestor do serviço
QI01	Economias ativas atingidas por interrupções	Quantidade total anual, inclusive repetições, de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água decorrente de intermitências prolongadas	Economias	Prestadora de Serviço de Água
QI02	Interrupções sistemáticas	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água, provocando intermitências prolongadas no abastecimento	Interrupções	Prestadora de Serviço de Água
RDAS	Destinação de resíduos domiciliares para aterros sanitários	Total de resíduos sólidos domiciliares coletados e destinado para Aterro Sanitário	Toneladas	Gestor
TOI	Óbitos infantis	Total de óbitos infantis: Número de óbitos infantis ocorridos na população com idade até um ano, no ano de referência	Nº de mortes	Secretaria de saúde
TNV	Nascidos vivos	Total de Nascidos vivos: Total de crianças nascidas vivas, no ano de referência	Pessoas	Secretaria de saúde e IBGE
TND	Notificações de casos de doenças diarreicas	Taxa de notificações diarreicas: Número total de notificações de casos de doenças diarreicas, em relação à população infantil antes de completar 5 anos de idade, no ano de referência	Pessoas	Secretaria de saúde e IBGE
TOD	Notificações de casos de dengue	Taxa de notificações de casos de dengue: Número total de notificações de casos de dengue no ano de referência	Nº de casos registrados	Secretaria de saúde e IBGE
QCS	Resíduos coletados por meio de coleta diferenciada	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados por meio de coleta diferenciada (coleta seletiva)	Tonelada	Gestor do serviço



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
QCSR	Resíduos recicláveis coletados e recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores.	Tonelada	Gestor público
QCT	Resíduos domiciliares totais coletados	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares totais coletado	Tonelada	Gestor do serviço
QextrR	Quantidade de extravasamentos	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas	Número de vezes	Gestor do serviço
VAC	Volume total de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. Não deve ser confundido com o volume de água faturado	m ³	Gestor do serviço
VAP	Volume total de água produzido	Volume total de água captado no município em um mês seja por captação superficial ou subterrânea	m ³	Gestor do serviço
VAT	Volume total de água tratada	Volume total de água tratada, medido na saída da Estação de Tratamento de Água no município em um mês	m ³	Gestor do serviço
VEC	Volume de Esgoto Coletado	Volume total do esgoto coletado no município por ano (Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia)	m ³	Gestor do serviço
VET	Volume de esgoto tratado	Volume total de esgoto tratado no município por ano, medido na saída da Estação de Tratamento de Esgoto	m ³	Gestor do serviço

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos serviços de saneamento	Percentual (%)	$\frac{PASe}{PAS} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público
InAd02	Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para o serviço de Abastecimento de Água	Percentual (%)	$\frac{PAAe}{PAA} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd03	Índice de execução dos serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos para o serviço de Esgotamento Sanitário	Percentual (%)	$\frac{PAEe}{PAE} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd04	Índice de execução dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Percentual (%)	$\frac{PAdE}{PAD} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd05	Índice de execução dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PARSe}{PARS} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd06	Indicador de execução dos investimentos totais previstos no PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento dos investimentos previstos no PMSB	Percentual (%)	$\frac{INR}{INP} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTA}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu02	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PUA}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu03	Índice de atendimento rural com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PRA}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu04	Índice de atendimento total com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTE}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu05	Índice de atendimento urbano com serviço de Esgotamento	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Esgotamento Sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PUE}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu06	Índice de atendimento Rural com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PRE}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Continuação do Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAu07	Índice de atendimento total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Avaliar o grau de universalização do atendimento da população total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTD}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu08	Índice de atendimento total com serviço de coleta de resíduos	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTR}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu09	Índice de atendimento Urbano com Serviço de coleta de resíduos	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PUR}{POPTu} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu010	Índice de atendimento rural com serviços de coleta de resíduos sólidos	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PRR}{POPTr} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu011	Índice de implantação de coleta diferenciada (secos e úmidos)	Avaliar o grau de universalização da coleta diferenciada (de secos e úmidos), face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{QCS}{QCT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQa01	Índice de qualidade de água distribuída	Avaliar a qualidade da água distribuída, por meio de análises realizadas e resultados em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{QAE}{QAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa02	Índice de intermitência na distribuição de água	Avaliar a melhoria da qualidade do serviço de distribuição da água a partir do início da execução do PMSB	Percentual (%)	$\frac{QI01}{QI02}$	Anual	Anual	Gestor público
InQa03	Índice de cobertura de Hidrometração	Avaliar a cobertura de hidrometração das ligações de água ativas, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{LAMi}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa04	Índice de leitura de ligações ativas	<i>Avaliar o consumo médio per capita de água da população com vistas a evitar desperdícios, face às metas estabelecidas no PMSB</i>	Percentual (%)	$\frac{LAL}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa05	Índice de perdas na produção de água	Avaliar as perdas de água na produção, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{VAP - VAT}{VAP} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InEcc01	Índice de coleta de esgoto	Monitorar a quantidade de esgoto coletada, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{VEC}{VAC} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQe01	Índice de tratamento de esgoto	Avaliar a evolução do tratamento de esgoto coletado, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{VET}{VEC} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQe02	Índice de extravasamento	Monitorar a eficácia na redução de extravasamento de esgoto, face às metas estabelecidas no PMSB	Extravasamento /km	$\frac{QextrR}{ERE}$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQd01	Índice de vias urbanas com sistema de drenagem urbana	Avaliar a cobertura do sistema de drenagem em relação ao sistema viário existente no município face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{ESD}{ETV} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd02	Índice de cobertura de área com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana em relação à pavimentação	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial e profunda, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{ASD}{ATM} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd03	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem profunda	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem profunda, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{ATDp}{ATM} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd04	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem superficial	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{ATDs}{ATM} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar o Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQr01	Elaboração do PGIRS	Acompanhar e monitorar a fase da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PPGle}{PPGI} \times 100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público
InQr02	Índice de disposição final adequada	Avaliar e monitorar o volume de RDO coletado com disposição final adequada (segundo metas estabelecidas no PMSB)	Percentual (%)	$\frac{RDAS}{QCT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InQr03 (I031)	Índice de materiais recicláveis recuperados	Avaliar o atingimento de metas estabelecidas no PMSB relativa à redução de RDO destinados à disposição final em razão do volume de materiais recuperados	Percentual (%)	$\frac{QCSR}{QCT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQr04 (I030)	Índice de coleta seletiva	Avaliar a abrangência de implantação da coleta seletiva, segundo metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PuCS}{PopTu} \times 100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InS01	Taxa de mortalidade infantil	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até um ano de idade	Taxa por 1000	$\frac{TOI}{TNV} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público
InS02	Taxa de notificações de casos de doenças diarreicas	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até 5 anos de idade	Taxa por 1000	$\frac{TND}{PFES} \times 1000$	Semestral	Semestral	Gestor público
InS03	Taxa de notificação de ocorrência de dengue	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TOD}{POPT} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



10 PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO

O Produto I é constituído por um Sistema de Informação que possui o objetivo principal de auxiliar à tomada de decisões quanto ao Plano Municipal de Saneamento Básico. Por meio do cadastramento dos formulários aplicados nos municípios as informações são processadas automaticamente pelo software gerando resultados em forma de listagens, relatórios e estatísticas. Ainda possui funcionalidades que controlam o acesso hierarquizado, com visualizações e alterações envolvendo apenas municípios específicos ou todo o estado, propiciando tanto visões específicas quanto panorâmicas.



11 PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO

O Produto J é o resultado das atividades de mobilização realizadas no município, descrevendo desde as atividades de sensibilização, capacitação, reuniões públicas, eventos realizados pelos comitês no município até a conferencia final. Este produto descreve também os materiais de divulgações utilizados, atividades de planejamento, levantamento técnico e eventuais dificuldades encontradas.

No município foram realizadas 10 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (**Figura 9**), estas atividades mobilizaram cerca de 200 participantes.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT**



Figura 9. Atividades de mobilização realizadas no município

<p>1ª Reunião publica (02/12/2015)</p> 	<p>Atividades mês abril</p> 
<p>Atividade mês de setembro</p> 	<p>Material de divulgação</p> 
<p>Audiencia Publica (29/11/2016)</p> 	<p>Conferencia Final PMSB</p> 

Fonte: PMSB-MT



12 CONCLUSÃO

Assim sendo, aprovado, o PMSB passa a ser a referência de desenvolvimento do município no qual são estabelecidas as diretrizes para o saneamento básico e fixadas as metas de cobertura e atendimento com os serviços de água, coleta e tratamento do esgoto doméstico, manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Porto dos Gaúchos - MT



13 ANEXOS

Anexo A – ART's dos responsáveis.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 1.050

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2533862

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494608

Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP:1200858018

Registro: MT04628/D

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUND. APOIO E DES.DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 7.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anacha , 01 de julho de 2016
Local Data

emendoubus

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

sandramonast

FUND. APOIO E DES.DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br
tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000

 CREA-MT
Desenvolvendo competências para a engenharia e a agronomia no Estado de Mato Grosso

Valor ART R\$74,37

Paga em 29/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002533862-5



1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Titulo Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT04628/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUND. APOIO E DES.DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação Técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 106 (cento e seis) (cento e seis) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional e Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Alto Paraguai, Arenápolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Olímpia, Porto Estrela, Santo Afonso, São José do Rio Claro, Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, União do Sul, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Luciara, Novo Santo Antônio, São Félix do Araguaia, Serra Nova Dourada, Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência, Ribeirão Cascalheira, Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Guiratinga Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, Vila Rica, Colider, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguiana, General Carneiro, Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Torixoréo, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoréo, Santo Antônio do Leste, São Pedro da Cipa, Brasnorte, Itanhangá, Juara, Novo Horizonte do Norte, Porto dos Gaúchos, Tabaporã, Campos de Júlio, Conquista do Oeste, Nova Lacerda, Pontes e Lacerda, Vale do São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Rondolândia, Aripuanã, Castanheira, Colniza, Juína, Juruena, Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Santo Antônio do Leverger, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaita. Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

<i>Curitiba 10/10/2016</i>	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>eliana.rondon.lima</i>	De acordo <i>sandramomenak</i>
Local e Data	Profissional	Contratante



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2532791

Res. 394

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494545

ART Individual/Principal

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 0,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 106,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS DE MATO GROSSO - ABENC-MT

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 22 de *Janeiro* de *2016*
Local Data
Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sanduqueamento

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br
tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de Mato Grosso

Valor ART R\$74,37

Paga em 22/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/18100002532791-7



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação Técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 106 (cento e seis) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional e Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Alto Paraguai, Arenápolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Olímpia, Porto Estrela, Santo Afonso, São José do Rio Claro, Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, União do Sul, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Luciara, Novo Santo Antônio, São Félix do Araguaia, Serra Nova Dourada, Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência, Ribeirão Cascalheira, Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Guiratinga Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu Santa Terezinha, Vila Rica, Colíder, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Torixoréo, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira Paranatinga, Pedra Preta, Poxoréu, Santo Antônio do Leste, São Pedro da Cipa, Brasnorte, Itanhangá, Juara, Novo Horizonte do Norte, Porto dos Gaúchos, Tabaporã, Campos de Júlio, Conquista do Oeste Nova Lacerda, Pontes e Lacerda, Vale do São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Rondolândia, Aripuanã, Castanheira, Colniza, Juína, Juruena, Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Santo Antônio do Leverger, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaíta. Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

22/06/2016

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima
Paulo Modesto SL

Profissional

De acordo

Sandramoraus

Contratante



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Registro: MT01103/D

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÉA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 10.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106.00 UN

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rubem Mauro Palma de Moura

13 de

Julho

Data

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br
tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de Mato Grosso

Valor ART R\$74,37

Paga em 11/07/2016

Valor pago: R\$74,37

Nosso Número: 24/181000002546676-3



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2546676
Substitui a ART: 2495022
Correspondente à 2532791

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

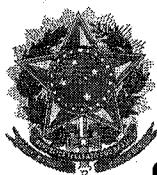
Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação Técnica geral do projeto de Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 106 (cento e seis) municípios Mato-grossenses através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto serão: Alto Paraguai, Arenápolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Olímpia, Porto Estrela, Santo Afonso, São José do Rio Claro, Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, União do Sul, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Luciara, Novo Santo Antônio, São Félix do Araguaia, Serra Nova Dourada, Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência, Ribeirão Cascalheira, Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Guiratinga, Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, Vila Rica, Colider, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro, Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Torixoréo, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoréu, Santo Antônio do Leste, São Pedro da Cipa, Brasnorte, Itanhangá, Juara, Novo Horizonte do Norte, Porto dos Gaúchos, Tabaporá, Campos de Júlio, Conquista do Oeste, Nova Lacerda, Pontes e Lacerda, Vale do São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Rondolândia, Rondolândia, Aripuanã, Castanheira, Colniza, Juina, Juruena, Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Santo Antônio do Leverger, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaíta.

Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  Profissional	De acordo  Contratante
---	--	---



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP:1200160614

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT013885

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUN. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDAÇÃO UNISELVA

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP:78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 7.020,51

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

16,00 UN

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Luciaá, 23 de agosto de 2016

Local Data

Luciana N. Silva
CONFE-CREA-RN: 1200160614
LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

canaliamonardie
FUN. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDAÇÃO UNISELVA

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

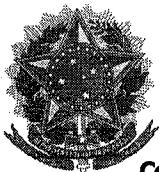
Valor ART R\$74,37

Paga em 19/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/18100002576081-5





1. Responsável Técnico

LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200160614

Registro: MT013885

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

2. Dados do Contrato

Contratante: FUN. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDAÇÃO UNISELVA

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 6.200.000,00

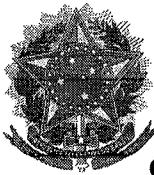
3. Resumo do Contrato

Elaboração de "Planos Municipais de Saneamento Básico para 106 Municípios MatoGrossenses", conforme TR FUNASA (2012), através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Com destaque para os municípios de Lucas do Rio Verde, Ipiranga do Norte, Feliz Natal, Nova Lacerda, Conquista d'Oeste, Campos de Julio, Porto dos Gaúchos, Juara, Tabaporã, Alto Araguaia, Alto Taquari, Campinápolis, Novo São Joaquim, Aripuanã, Colniza e Comodoro. Podendo também assessorar, avaliar, revisar, e/ou elaborar outros PMSB's contemplados no Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 - Contrato nº 115/FUFMT/2014 atendendo a solicitações de superiores.

Obá, 23/08/2016
Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima
LUCIANA N. SILVA
LUCIANA N. SILVA
CONFEA/CREA-MT
RNP: 1200160614
Engº Sanitarista Projeto PMSB-MT 106

De acordo
Sandramonaten
Contratante



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2576819

Res. 394

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2495053

Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1213666040

Registro: MT031577

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT	CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT,BL GRÁFICA	Nº 2367
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO
Valor: 6.200.000,00	Honorários: 5.776,33

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,	Nº
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:
UF: ID	CEP: 0
Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017	
Custo da Obra: 0,00	Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	15,00	UN
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART.			

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá - MT, 23 de agosto de 2016
Local Data
Rafael Nicodemus Bruzzon
RAFAEL NICODEMOS BRUZZON
santoscamomarode
FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br
tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000

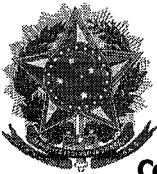


Valor ART R\$74,37

Paga em 19/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/18100002576819-0



1. Responsável Técnico

RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1213666040

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT031577

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRÁFICA

Nº 2367

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso para os municípios de: Lucas do Rio Verde, Ipiranga do Norte, Feliz Natal, Nova Lacerda, Conquista D'Oeste, Campos de Júlio, Porto dos Gaúchos, Juara, Tabaporã, Alto Araguaia, Alto Taquari, Campinápolis, Novo São Joaquim, Aripuanã e Colniza.

O projeto será executado no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017, atendendo todos os itens dispostos no Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2012) da Fundação Nacional de Saúde-FUNASA. A administradora do projeto será a Fundação de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal de Mato Grosso com CNPJ 04.845.150/0001-57 com endereço na Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367, Campus da UFMT , Bloco da Gráfica. Bairro: Boa Esperança localizado na cidade de Cuiabá-MT.

<i>Cuiabá, 23/08/2016</i>	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>Rafael Nicodemus Bruzzon</i>	De acordo <i>Sanduarmantus</i>
Local e Data	Profissional	Contratante

