

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

ÁGUA

ESGOTO

DRENAGEM

RESÍDUOS  
SÓLIDOS

# RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: PONTES E LACERDA-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO  
PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO:  
PONTES E LACERDA-MT**



**UFMT**

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal de Mato Grosso**

**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:  
PONTES E LACERDA-MT**



Cuiabá-MT

2017



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: Pontes e Lacerda-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017.  
166p.

ISBN 978-85-327-0689-8

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2.Pontes e Lacerda-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



**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



**DECRETO Nº 161/2015, DE 13 DE OUTUBRO DE 2015**

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso*  
*nº 2.378 datado de 22 de dezembro de 2015*

**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

*a) Representantes do Poder Público Municipal:*

1. – **Elizeu Almeida dos Santos Pall** – Secretaria Municipal de Saúde;
2. – **Eliei Antônio da Silva** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
3. – **Teresa Pazos da Silva** – Secretaria Municipal de Educação;
4. – **Joana D’arc Antonelli do Nascimento** – Secretaria de Assistência Social;
5. – **Romes Ferreira de Amurim** – Representante da Câmara Municipal;
6. – **José Garcia dos Santos Neto** – Secretaria Municipal de Infraestrutura; e
7. – **Sebastião Santiago** – Representante da Sociedade Civil.

*b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:*

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

**COMITÊ EXECUTIVO**

1. – **Maristela Mariana Ferreira De Alcântara** - Secretaria de Infraestrutura
2. – **Marcos Rogério Silva Botelho** - Representante das Concessionárias (CAB)
3. – **Tatiana Paula Ferreira Ferraz** - Secretaria de Saúde – Representante agentes de saúde, assistente social, enfermeiro, Vigilância Epidemiológica e Ambiental;
4. – **Eva dos Santos Silva** – Secretaria de Fomento à Agropecuária;
5. – **João Batista Carvalho Filho** – Representante da Secretaria de Fazenda e Planejamento
6. – **Sara Graziela Pinto Fernandes de Oliveira** - Representante da Procuradoria Geral



**DECRETO Nº 056/2017, DE 17 DE MARÇO DE 2017**

### **COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

*a) Representantes do Poder Público Municipal:*

1. – **Nilva de Paula Borges** – Chefe do Departamento de Meio Ambiente;
2. – **Claudia Gomes de Andrade** – Chefe do Departamento de Meio Ambiente;
3. – **Alan Henrique Monteiro de Oliveira** – Secretaria Municipal de Educação e Cultura;
4. – **Sônia Claudia de Carvalho Sant’ana** – Chefe do Departamento de Assistência Social;
5. – **Jodeilson Rogério Barros de Souza** – Representante da Câmara Municipal;
6. – **José Garcia dos Santos Neto** – Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;
7. – **Sebastião Santiago** – Representante da Sociedade Civil.

*b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:*

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

### **COMITÊ EXECUTIVO**

1. – **Junior Fernando Alves Moreira** - Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;
2. – **Marcos Rogério Silva Botelho** - Representante das Concessionárias (CAB);
3. – **Tatiana Paula Ferreira Ferraz** - Secretaria Municipal de Saúde;
4. – **Wilson Joaquim Moreira** – Secretaria Municipal de Fomento à Agropecuária;
5. – **José Medeiros Vieira** – Representante da Secretaria;
6. – **Itamar Lima da Silva** – Representante da Procuradoria Geral do Município.

**DECRETO Nº 101/2017, DE 24 DE MAIO DE 2017**

*Publicado no Jornal Oficial de Contas do Tribunal de Contas de Estado de Mato*

*Grosso nº 1.122 datado de 29 de maio de 2017*

Altera membros do Comitê de Coordenação e do Comitê do Processo de Elaboração da Política Pública de Saneamento e do Respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico.



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



### **EQUIPE DE EXECUÇÃO**

**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:**  
**Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly**  
**Thaís Camila Vacari**  
**Amanda Mateus Ribeiro**  
**Thays Dias Xavier**

**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**  
**Ariele 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 Bruzzon**  
**Thaís Camila Vacari**

**Revisores de Texto**  
**Luiz Carlos de Campos**  
**Marinaldo Luiz Custódio**

**Bolsistas de Graduação – Inst. de Computação**  
**Allan Ferreira Geraldo de Alencar**  
**Douglas 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**  
**Cassio 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**

**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**  
**Fabiola 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**  
**Oátomo 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**

**Equipe Social Responsável:**  
**Maria de Souza Rodrigues**  
**Jéssica Caroline Amaral da Silva**

### **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/>**



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde

**FUNDAÇÃO 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

SECID  
SECRETARIA DE  
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE  
MATO GROSSO  
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

**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 Pontes e Lacerda - MT**



**FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT**

**Cristiano Maciel**  
Diretor-Geral

**Sandra Maria Coelho Martins**  
Superintendente



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS .....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO .....</b>	<b>21</b>
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.....	35
4.2.1.3	Principais Deficiências .....	38
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.....	40
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário .....	42
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana .....	42
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura.....	42
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva .....	45
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados .....	49
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana .....	50
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC).....	50
4.2.4.2	Coleta seletiva.....	53
4.2.4.3	Limpeza Urbana.....	53
4.2.4.4	Resíduos de serviços de saúde (RSS) .....	54
4.2.4.5	Resíduos de construção e demolição (RCD) .....	54
4.2.4.6	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico .....	55
4.2.4.7	Identificação dos passivos ambientais .....	55
4.2.5	Área Rural.....	55
4.2.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais .....	57
4.2.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário.....	57
4.2.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	57
4.2.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos .....	57
<b>5</b>	<b>PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO .....</b>	<b>58</b>
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	58
5.2	MATRIZ SWOT.....	60
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO.....	68
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	85
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos .....	85
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	92
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	94
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento.....	94
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural .....	97
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes .....	99
5.6	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	102
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais .....	103
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados .....	104
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	106
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos.....	106



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas.....	114
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos .	116
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	120
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências ....	120
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências .....	120
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência .....	120
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência.....	121
6	<b>PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES .....</b>	<b>122</b>
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES. ....	122
7	<b>PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>134</b>
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	134
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO.....	136
8	<b>PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....</b>	<b>137</b>
9	<b>PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB .....</b>	<b>138</b>
10	<b>PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO .....</b>	<b>152</b>
11	<b>PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>153</b>
12	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>154</b>
13	<b>ANEXOS.....</b>	<b>155</b>





## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1. Atividade de capacitação (12/11/2015) realizada em Pontes e Lacerda .....	20
Figura 2. Captação de água bruta de Pontes e Lacerda .....	33
Figura 3. Vista geral das ETAs 1 e 3, respectivamente.....	34
Figura 4. Reservatórios de água tratada de Pontes e Lacerda .....	34
Figura 5. Esquema gráfico da rede de distribuição de água de Pontes e Lacerda .....	35
Figura 6. Esquema gráfico da rede coletora de esgoto de Pontes e Lacerda.....	39
Figura 7. Estação de tratamento de esgoto de Pontes e Lacerda.....	40
Figura 8. Esquema gráfico de vias pavimentadas com e sem drenagem de Pontes e Lacerda.....	44
Figura 9. Locais com problemas de drenagem de águas pluviais na região urbana de Pontes e Lacerda .....	49
Figura 10. Caminhões coletores de resíduos sólidos em Pontes e Lacerda.....	51
Figura 11. Mapa de coleta de resíduos sólidos de Pontes e Lacerda dividido em setores e dias de coleta .....	52
Figura 12. Delimitação da área do lixão e vala de disposição de resíduos .....	53
Figura 13. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos .....	110
Figura 14. Projeção dos resíduos considerado as metas de reciclagem, compostagem e o destino final .....	113
Figura 15. Atividades de mobilização realizadas no município.....	153



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Número de ligações e economias de água em Pontes e Lacerda.....	35
Tabela 2. Histograma de consumo total .....	36
Tabela 3. Estrutura tarifária de cobrança pelos serviços de abastecimento de água em Pontes e Lacerda .....	37
Tabela 4. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Pontes e Lacerda.....	41
Tabela 5. Quantificação de vias pavimentadas e com sistema de drenagem .....	43
Tabela 6. Projeção Populacional para o município de Pontes e Lacerda .....	59
Tabela 7. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Pontes e Lacerda.....	87
Tabela 8. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba .....	88
Tabela 9. Evolução das demandas utilizando as perdas.....	89
Tabela 10. Comparativo de volumes necessários sem programa de redução de perdas .....	90
Tabela 11. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água.....	91
Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas.....	92
Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Vila São José da Serra (Matão).....	92
Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Vila Monte Cristo (P.A. Triunfo).....	92
Tabela 15. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Pontes e Lacerda.....	95
Tabela 16. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto de Pontes e Lacerda .....	96
Tabela 17. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Pontes e Lacerda.....	97
Tabela 18. Estimativa das vazões de esgoto para os Vila São José da Serra (Matão), no município de Pontes e Lacerda .....	98
Tabela 19. Estimativa das vazões de esgoto para o Vila Monte Cristo (P.A. Triunfo), no município de Pontes e Lacerda .....	98
Tabela 20. Previsão da carga orgânica de DBO e coliformes totais, com tratamento para área urbana .....	100
Fonte: PMSB – MT, 2016Tabela 21. Comparação da eficiência de DBO e coliformes totais após tratamento do esgoto doméstico para área urbana.....	100
Tabela 22. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB .....	102
Tabela 23. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo .....	103



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



Tabela 24. Projeção da ocupação urbana de município de Pontes e Lacerda .....	103
Tabela 25. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada- população urbana e rural.....	107
Tabela 26. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área urbana do município.....	109
Tabela 27. Evolução da quantidade e composição de resíduos gerados .....	112
Tabela 28. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	115
Tabela 29. Custos totais estimados para execução do PMSB .....	135
Tabela 30. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$) .....	136



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Principais locais de inundação em Pontes e Lacerda .....	50
Quadro 2. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas .....	55
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Pontes e Lacerda – MT.....	61
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Pontes e Lacerda - MT.....	63
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgoto Sanitário, município de Pontes e Lacerda - MT....	65
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Pontes e Lacerda - MT .....	66
Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Pontes e Lacerda - MT .....	67
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Pontes e Lacerda.....	69
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pontes e Lacerda.....	75
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Esgotamento Sanitário do município de Pontes e Lacerda .....	79
Fonte: PMSB-MT, 2016Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização – Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais do município de Pontes e Lacerda.....	80
Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização – Infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Pontes e Lacerda.....	83
Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização – Infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Pontes e Lacerda.....	84
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial .....	123
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município .....	127
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município .....	129
Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana e rural do município.....	131
Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município.....	132



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB .....	138
Quadro 20. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB .....	144
Quadro 21. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB .....	145
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB .....	147
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB .....	148
Quadro 24. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB .....	149
Quadro 25. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	150
Quadro 26. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB .....	151



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**LISTA DE MAPAS**

Mapa 1. Localização do município de Pontes e Lacerda e seu consórcio.....	24
Mapa 2. Vias de acesso do município de Pontes e Lacerda .....	25
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	26
Mapa 4. Hidrografia do município de Pontes e Lacerda.....	27
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Pontes e Lacerda .....	28
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Pontes e Lacerda.....	29
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Pontes e Lacerda.....	30
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Pontes e Lacerda .....	32
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Pontes e Lacerda.....	48
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Pontes e Lacerda .....	56
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação.....	119



## **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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



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).

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 regulamentá-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.





## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



### **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.

Em Pontes e Lacerda foi necessário nomear três decretos de formação de comitês, sendo o primeiro o Decreto nº 161/2015, de 13 de outubro de 2015, o segundo o Decreto nº 056/2017, de 17 de março de 2017 e o terceiro o Decreto nº 101/2017 de 24 de maio de 2017.

### **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.** Atividade de capacitação (12/11/2015) realizada em Pontes e Lacerda



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](http://pmsb106.ic.ufmt.br).



## **4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO**

### **4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS**

Elevado à condição de município em 1979, Pontes e Lacerda integra a região sudoeste mato-grossense e faz parte do Consórcio de Desenvolvimento Econômico Vale do Guaporé. O **Mapa 1** (Localização do município de Pontes e Lacerda e seu consórcio) apresenta a localização do município, cuja sede pode ser acessada pela capital do Estado, Cuiabá, distante 483 km. O **Mapa 2** (Vias de acesso do município de Pontes e Lacerda) apresenta as rodovias de acesso e as estradas vicinais que cortam o município.

A cidade de Pontes e Lacerda situa-se na folha Jauru (SD.21-Y-C), entre os paralelos 15°00' e 16°00' de latitude sul e 58°30' e 60°00' de longitude oeste de Gr. A área abriga o divisor de águas das bacias do Guaporé e Paraguai. Os principais rios que fazem parte da Bacia do Guaporé correspondem ao próprio Guaporé, Rio Alegre, Rio Verde, e ao corixo Gomalina; e da Bacia do Paraguai os rios Aguapeí e Jauru. A cidade de Pontes e Lacerda se encontra em região de domínio da unidade litoestratigráfica Sequências Metavulcano-Sedimentares do Planalto de Jauru (PIvspj), destacando-se no seu lado ocidental a Serra do Cágado formada pela Formação Fortuna (PMf) e no limite norte, ao longo do fundo de vale do Rio Guaporé, a ocorrência de Aluviões Atuais. O relevo desta unidade é variável, ocorrendo tanto na forma de colinas suaves com matações presentes em pequena quantidade nos topos das colinas, e também através de relevos mais dissecados, com desníveis maiores.

Em Pontes e Lacerda o clima é tropical, o verão tem muito mais pluviosidade que o inverno. De acordo com a Köppen e Geiger o clima é classificado como Aw. 24.5 °C é a temperatura média e 1527 mm é o valor da pluviosidade média anual.

Quanto a hidrografia, Pontes e Lacerda faz parte da A-15, chamada Guaporé, e uma pequena parte na A-14, chamada Alto Juruena, que estão dentro da Bacia Hidrográfica Amazônica. O **Mapa 3** (Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso) apresenta a divisão do território mato-grossense em Unidades de Planejamento e Gerenciamento, evidenciando as UPG's em que o município de Pontes e Lacerda está inserido. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso, a UPG A-15 possui uma vazão anual entre 5.000 e 10.000 hm³/ano, enquanto A-14 possui vazão anual variando de 40.000 a 60.000 hm³/ano, conforme o mapa de disponibilidade hídrica do Estado de Mato Grosso.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



O **Mapa 4** (Hidrografia do município de Pontes e Lacerda) apresenta a hidrografia do município, onde observa-se que dentre os corpos hídricos que cortam o seu território, destacam-se o rio Pindaituba, rio Branco, rio Guaporé, rio do Cágado, rio Alegre, além de uma diversidade de córregos.

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, 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. A parte do município inserida na Unidade de Planejamento do Guaporé possui maior disponibilidade hídrica, com uma Q95 variando de 10 até 36 m<sup>3</sup>/s (**Mapa 5**. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Pontes e Lacerda). No restante de seu território as vazões de Q95 variam de 0,2 até 1,0 m<sup>3</sup>/s nas regiões de nascentes, chegando a variar de 1,0 até 10 m<sup>3</sup>/s nos rios de segunda e terceira ordem. Na área urbana há grande disponibilidade hídrica, com vazões superiores a 10 m<sup>3</sup>/s, se destacando os córregos perenes Marechal Rondon, Buriti e da Lavrinha, e o intermitente córrego do Bahiano, sendo todos afluentes do rio Guaporé (**Mapa 6**. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Pontes e Lacerda).

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, mostrados no **Mapa 7** (Recursos hídricos subterrâneos do município de Pontes e Lacerda), se observa que o município de Pontes e Lacerda apresenta níveis de produtividade hídrica bem definidos, sendo que em sua região norte esta é considerada muito alta, e no restante ela é geralmente muito baixa.

A população total do município de Pontes e Lacerda nas décadas 1991-2000 cresceu a uma taxa média geométrica anual de 2,84%, com expansão populacional na área urbana de 3,37%, ficando um pouco acima da média total. Na década 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (de 1,08%). A taxa média anual do crescimento urbano 2000-2010 superou a do crescimento total, registrando uma taxa média anual de 1,96%. Por outro lado, há indicação de uma migração rural urbana, característico de áreas com agricultura moderna ou dedicadas a atividade agropecuária extensiva, como se pode observar pela taxa negativa de crescimento rural observada ( -2,45%). Observa-se, no período de 1991 a 2010, um acentuado envelhecimento da população, como resposta à diminuição da natalidade e à diminuição da mortalidade.

A base econômica do município está assentada no setor primário. Das principais atividades econômicas destacam-se: a produção de bovinos de leite e de corte; com



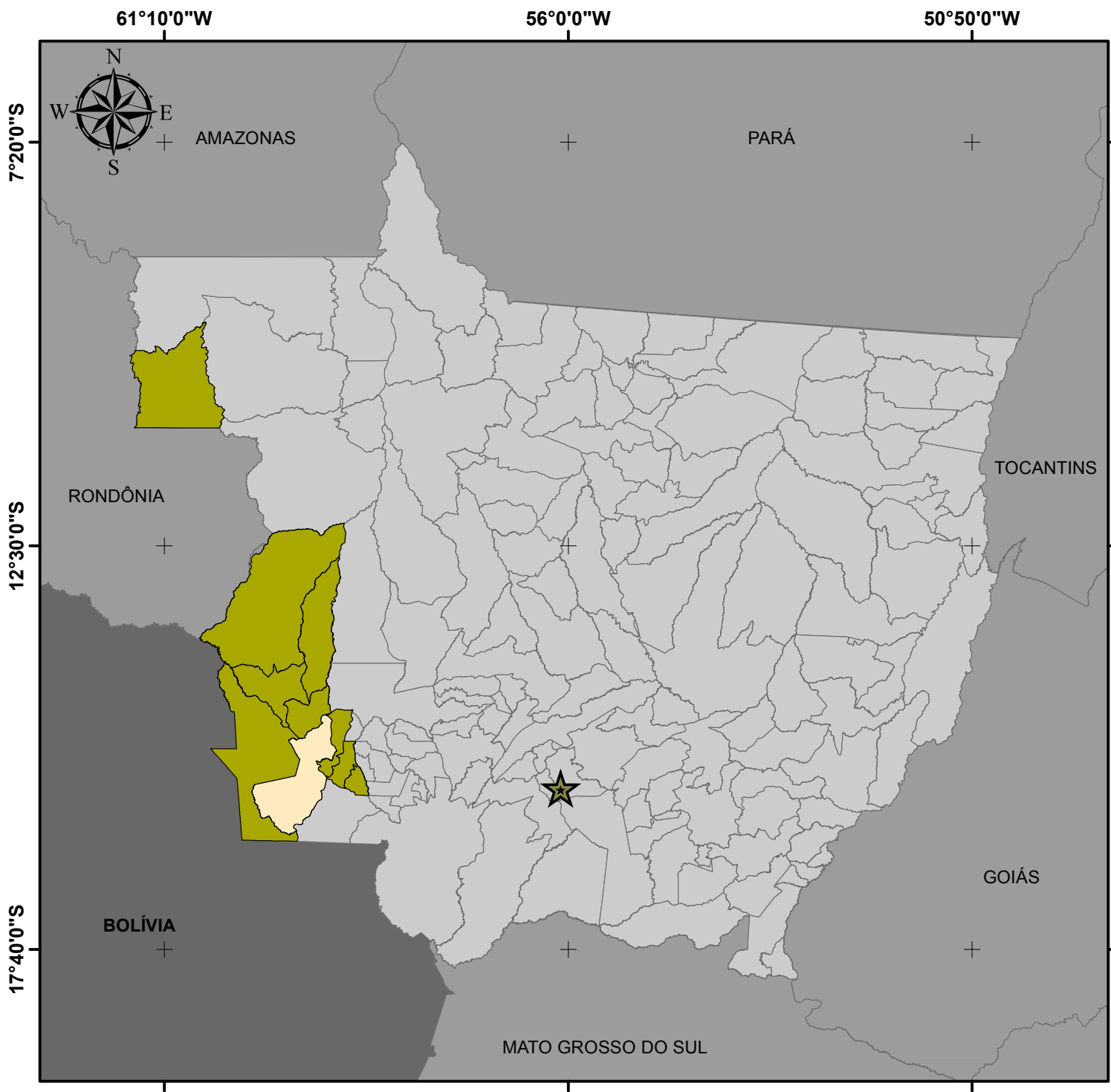
## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB** **Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



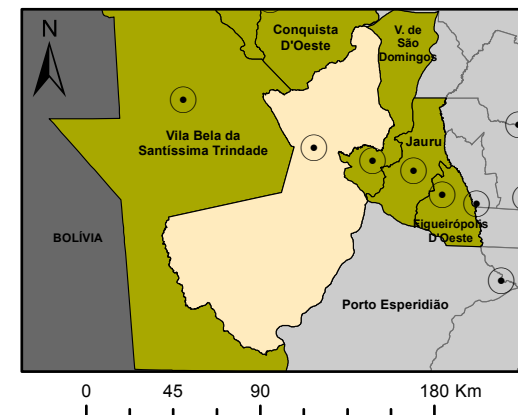
aproximadamente 2,2% do rebanho bovino do Estado de Mato Grosso (630.560 cabeças de bovinos em 2012); o Município é um dos maiores exportadores de carne do Estado. A lavoura temporária vem apresentando significativa expansão nos últimos anos, o crescimento da área plantada no período 2011-2014 foi de 60% e o valor bruto da produção, no mesmo período, foi de 81%. Destaca-se ainda, no setor extrativista, a produção de látex de seringueira (heveicultura), com processamento do produto *in natura*. Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria 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 redução de 0,59 em 2000 para 0,49 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 melhora na distribuição de renda foi mais significativa, 0,62 em 2000 para 0,44 em 2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,383 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,703 em 2010, considerado alto pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,711 é considerado alto e o IDH-M Longevidade de 0,807 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,605 é considerado médio na classificação do PNUD.

Os avanços na educação no município de Pontes e Lacerda, demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE, propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM\_E) um avanço de 0,132 em 1991 para 0,605 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,605 é considerado médio, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 1,32% em 2010 relativamente à taxa de 10,70% registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 24,91% em 1991 para 9,95% em 2010. A expectativa de anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 7,50 e em 2010 foi de 9,23.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 65,48 em 1991 para 73,40 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,39 em 1991 para 2,25 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010.



## LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA E SEU CONSÓRCIO



### Legenda

- Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Pontes e Lacerda
- Consórcio Vale do Guaporé
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000

0 100 200  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

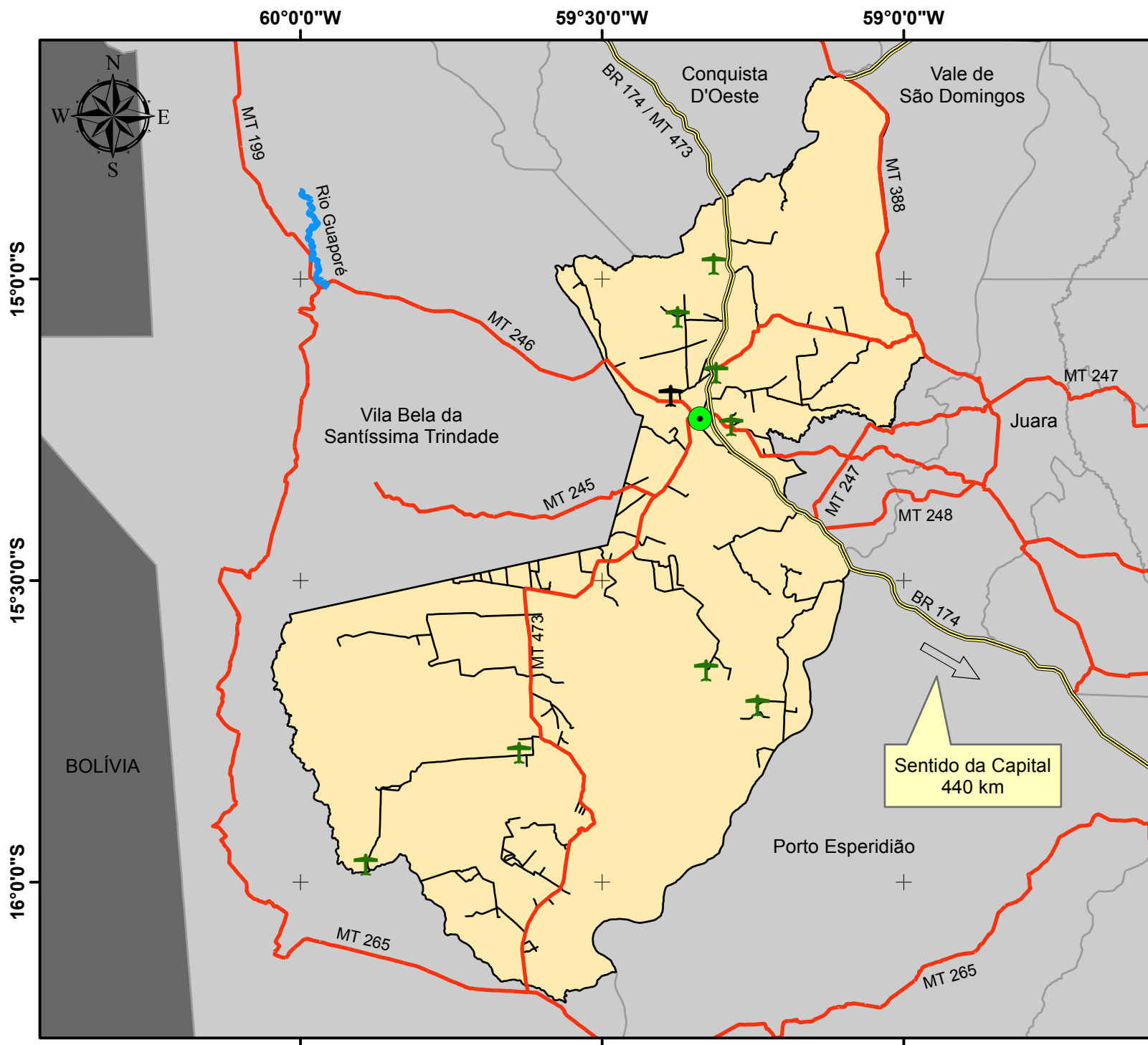
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda







## VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA

### Legenda

- Sede Pontes e Lacerda
- ✈ Aeródromo Público
- ✈ Aeródromos Privados
- Hidrovias
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Pontes e Lacerda
- Municípios de Mato Grosso

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

Escala: 1:1.000.000

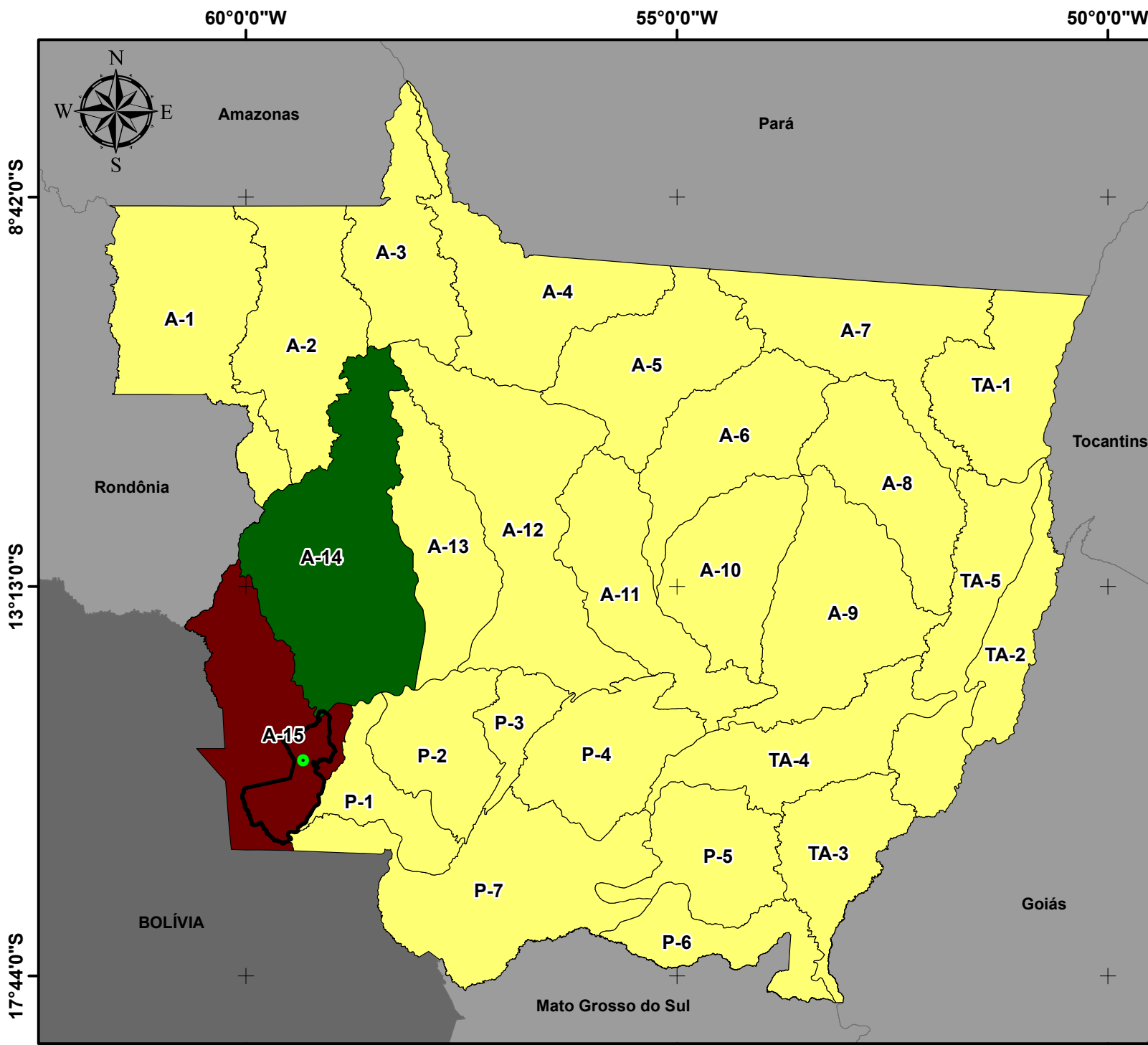
0 15 30 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda





## UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA



### Legenda

- Sede Municipal
- Limite Pontes e Lacerda
- Unidades da Federação

### UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Alto Jurueña
- Guaporé

### BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

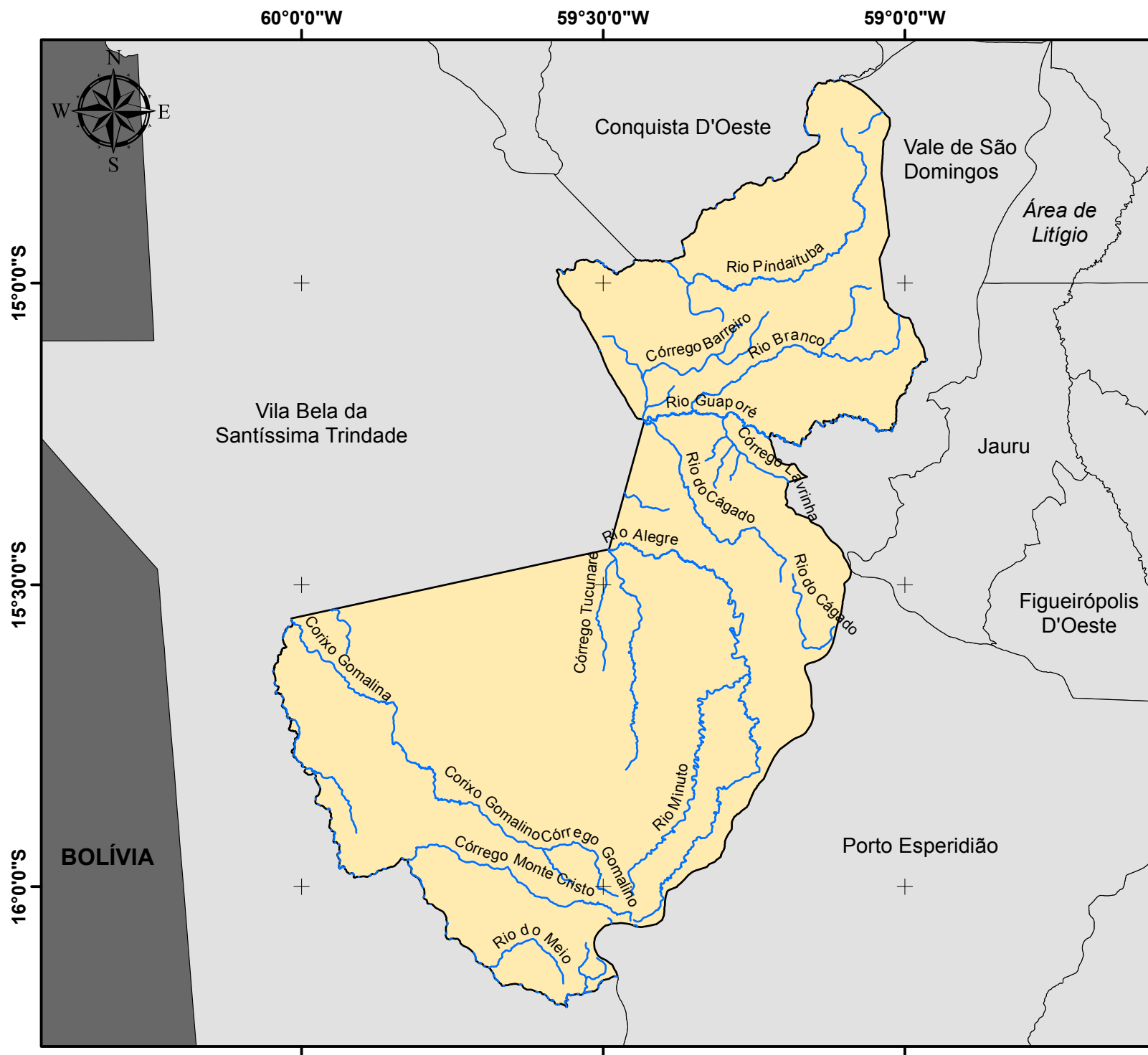
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda










## HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA

### Legenda

-  Hidrografia
-  Limite Pontes e Lacerda
-  Municípios de Mato Grosso

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:1.000.000

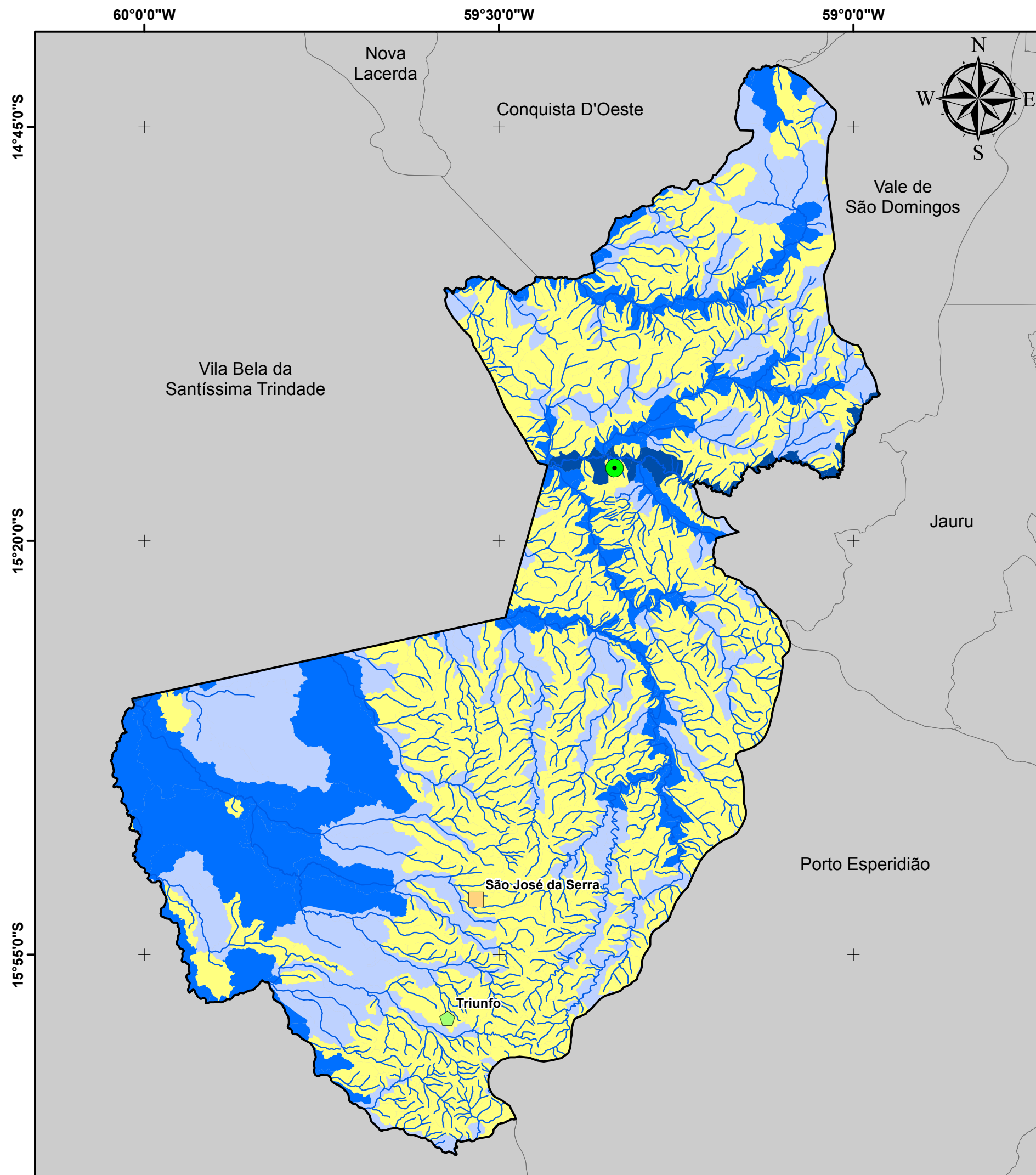
0 15 30  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda





# DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA

## Legenda

- |  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
|  | Sede Municipal            | <b>Localidades Rurais</b> |
|  | Hidrografia               | Assentamento              |
|  | Limite Pontes e Lacerda   | Comunidade                |
|  | Municípios de Mato Grosso |                           |

### Microbacias - Q95 (m³/s)

- |  |                 |
|--|-----------------|
|  | 0,008 - 0,200   |
|  | 0,201 - 1,000   |
|  | 1,001 - 10,000  |
|  | 10,001 - 36,088 |

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Escala 1:650.000

0 15 30 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda



59°24'0"W

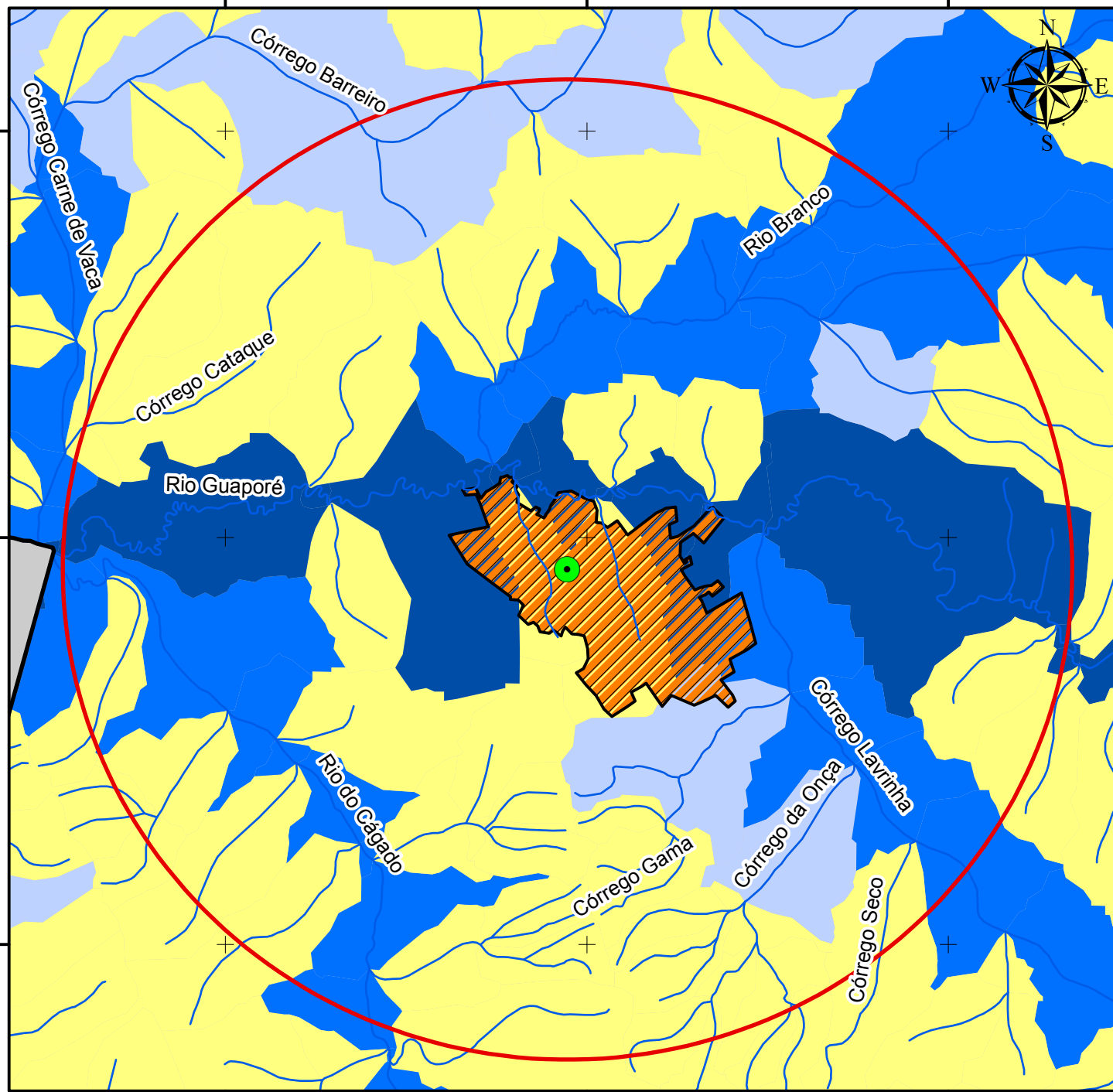
59°20'0"W

59°16'0"W

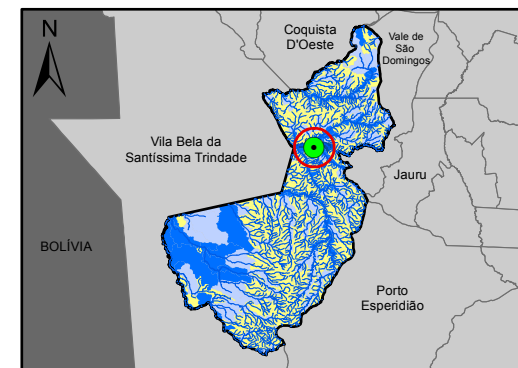
15°9'0"S

15°13'30"S

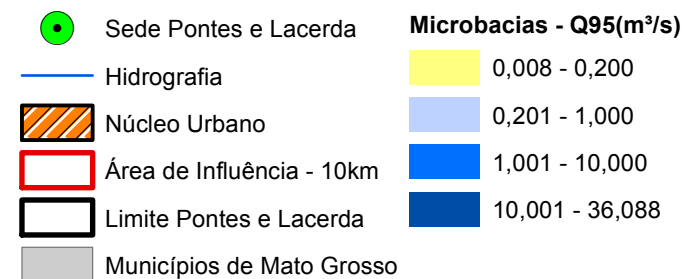
15°18'0"S



## DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA



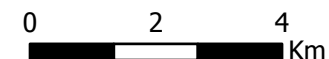
### Legenda



Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016

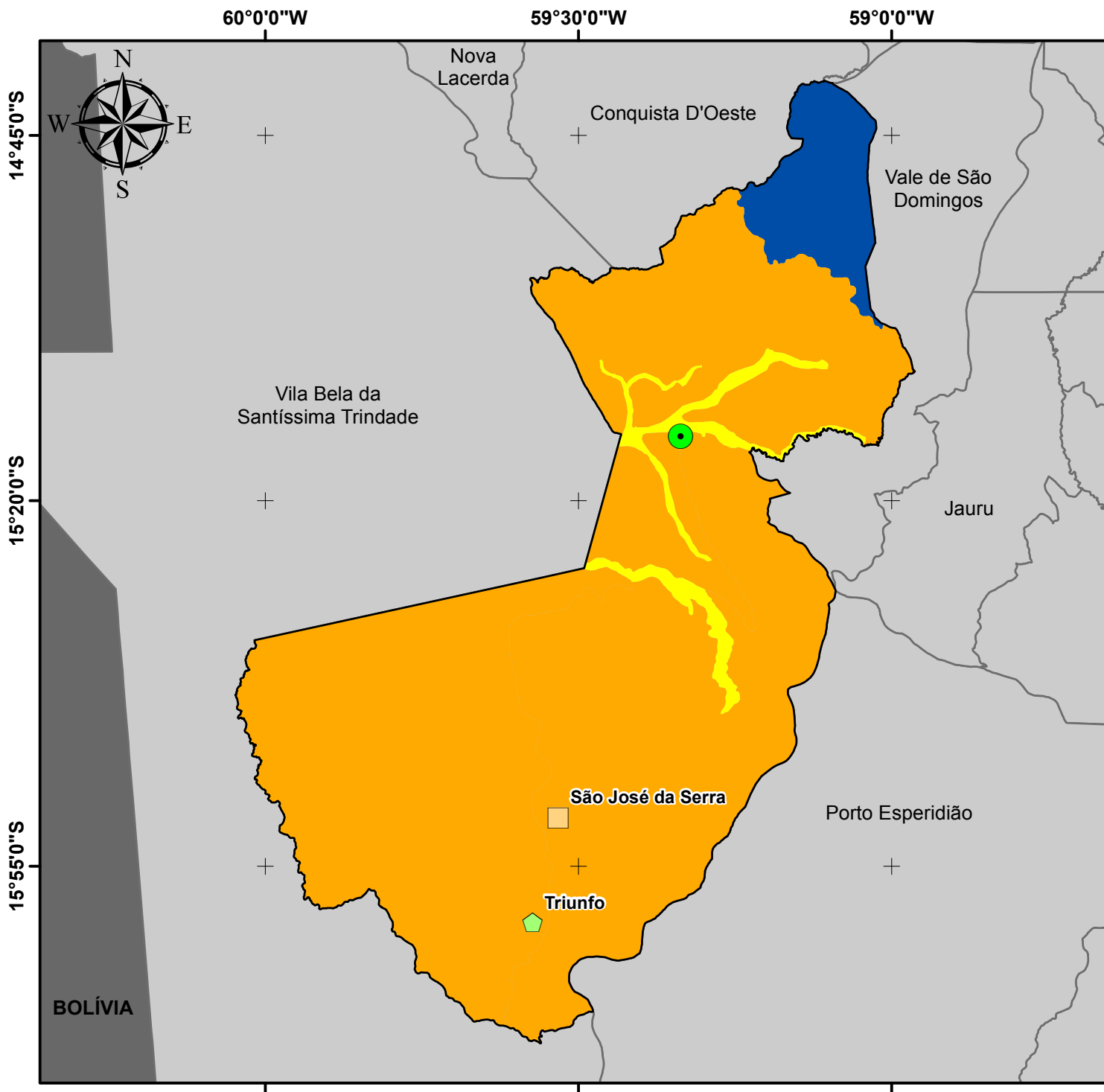
Escala: 1:120.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda





## RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA

### Legenda

- Sede Municipal
- Limite Pontes e Lacerda
- Municípios de Mato Grosso
- Localidades Rurais**
  - Assentamento
  - Comunidade

### Produtividade Hídrica (m<sup>3</sup>/h)

- (Q ≥ 100,0)  
Muito Alta
- (10,0 ≤ Q < 25,0)  
Geralmente baixa, porém localmente moderada
- (1,0 ≤ Q < 10,0)  
Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
CPRM 2016  
PMSB 2016

Escala: 1:1.000.000

0 15 30  
Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda





## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT

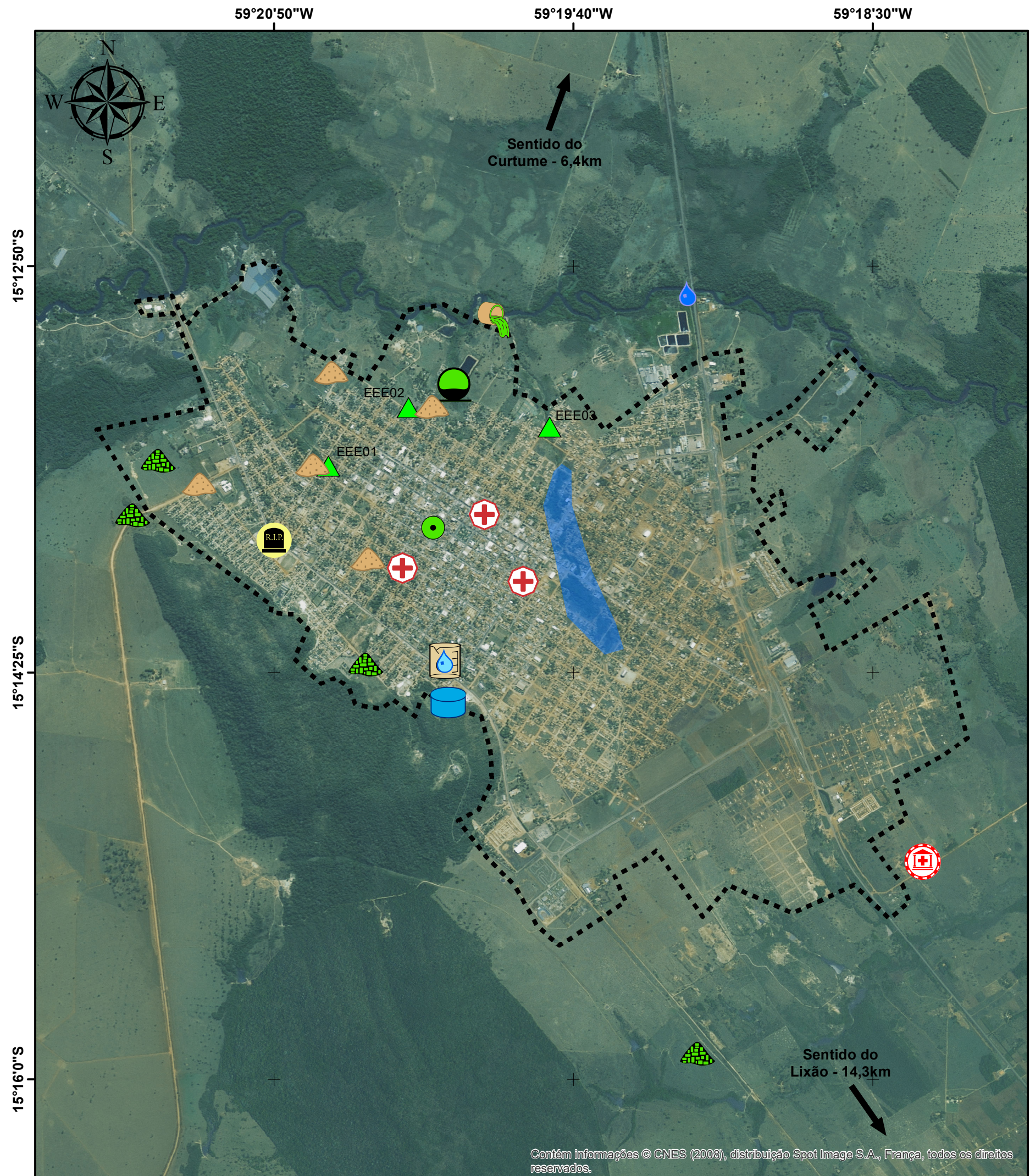


### 4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

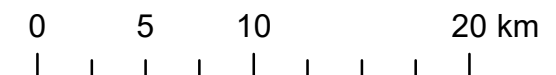
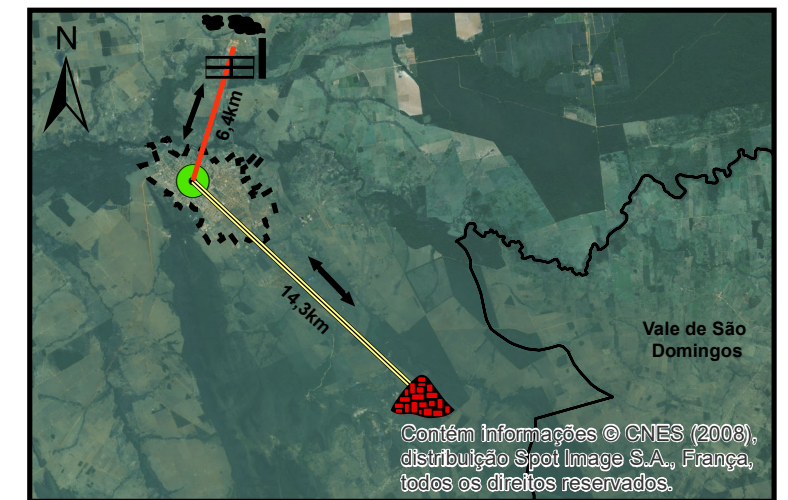
A cidade de Pontes e Lacerda apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: uma captação superficial de água bruta, três Estações de Tratamento de Água (ETA), e três reservatórios de água tratada. Quanto ao esgotamento sanitário, o município possui três Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). 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 lixão localizado a 14,3 km da cidade.

O **Mapa 8** (Carta imagem do saneamento básico do município de Pontes e Lacerda) a seguir apresenta a imagem de satélite de Pontes e Lacerda, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.





## CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA



### Legenda

	Sede Municipal		ETA e Sede CAB		Lixão
	Área de Inundação		Reservatório de Água		Erosão
	Núcleo Urbano		Descarga Efluente (ETE)		Curtume
	Sede ao Curtume - 6,4km		ETE		Cemitério
	Sede ao Lixão - 14,3km		Estação Elevatória de Esgoto		Hospital
	Captação de Água		Bolsão de Lixo		R.O Ambiental

### Fonte dos dados:

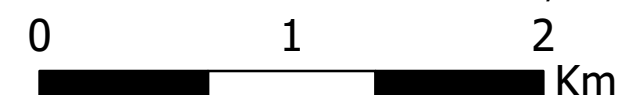
Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:30,000



Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda





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

Os serviços de abastecimento de água de Pontes e Lacerda atende 100% da população urbana, sendo de responsabilidade da empresa CAB. O sistema é composto por uma captação superficial, que fornece água às três ETA's metálicas abertas com capacidade de tratamento de 75 litros, 30 litros e 20 l/s. As águas tratadas são encaminhadas para três reservatórios, que juntos possuem capacidade de armazenamento de 3.000 m<sup>3</sup> de água. A rede de distribuição de água possui 158,64 km de extensão, 11.981 ligações e 12.281 economias de água.

##### **4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura**

A captação de água está localizada no rio Guaporé, a aproximadamente 3,7 km da ETA, sendo realizada superficialmente por meio de um poço de derivação de água abastecido por dois tubos submersos de 600 mm de diâmetro (**Figura 2**). A captação funciona 22 horas por dia, com vazão nominal da bomba igual a 92 l/s.

A água retirada no rio Guaporé é conduzida à ETA por duas adutoras de ferro fundido com diâmetros de 200 mm e 350 mm e extensão aproximada de 4,5 km, respectivamente.

**Figura 2.** Captação de água bruta de Pontes e Lacerda



Fonte: PMSB-MT, 2015

As Estações de Tratamento de Água – ETAs de Pontes e Lacerda se localizam junto a sede da CAB, nas coordenadas geográficas 15°14'22.2"S e 55°20'10.1"O. O sistema de tratamento é composto por três ETAs metálicas compactas abertas, com capacidade para tratar 75, 30 e 20 l/s de água (**Figura 3**), realizando tratamento convencional. Com período de funcionamento de 22 horas diárias, as ETAs possuem, juntas, capacidade nominal para tratar 125 l/s, no entanto, atualmente está operando com uma média de 90 l/s.

**Figura 3.** Vista geral das ETAs 1 e 3, respectivamente



Fonte: PMSB-MT, 2015

Após o passar por tratamento, a água tratada é armazenada em três reservatórios. Dois reservatórios circulares de concreto de 500 m<sup>3</sup> cada, um semienterrado e outro apoiado; e um reservatório metálico apoiado circular de 2.000 m<sup>3</sup>, localizado em um morro a aproximadamente 300 metros de distância das ETA's, sendo este o principal reservatório da cidade, abastecendo a maior parte da população (Figura 4).

**Figura 4.** Reservatórios de água tratada de Pontes e Lacerda



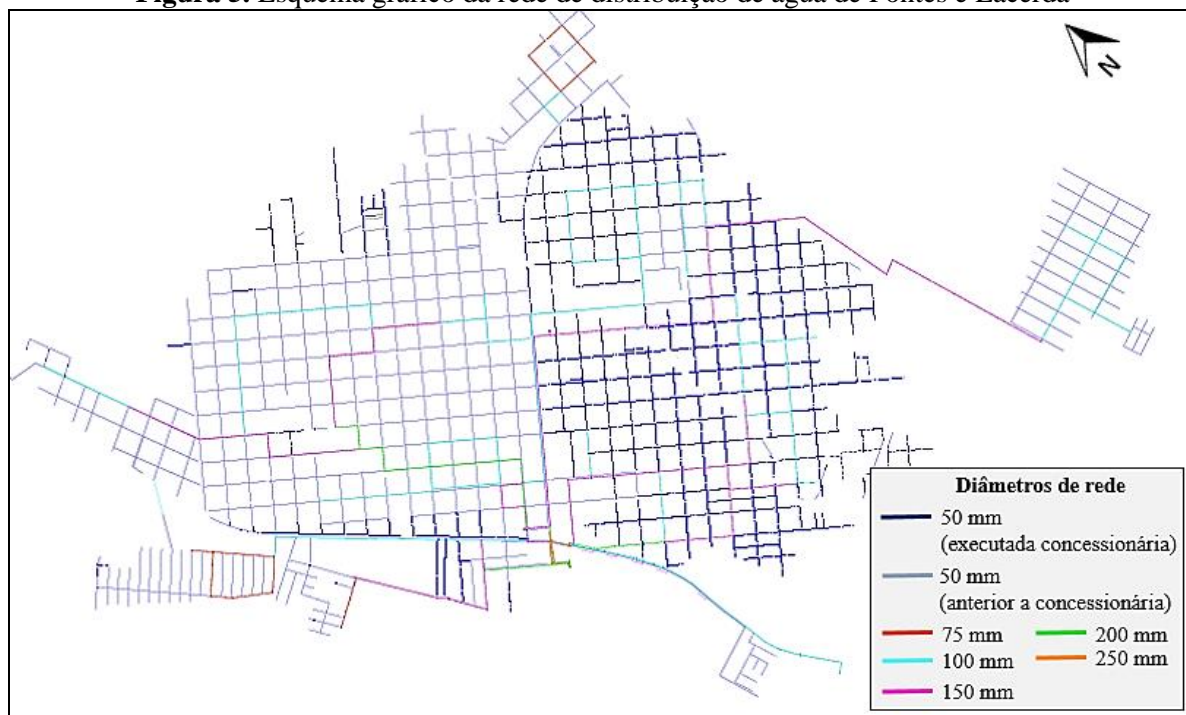
Fonte: PMSB-MT, 2015

Há uma adutora de água tratada que liga a ETA ao reservatório de 2.000 m<sup>3</sup>. Está é de PVC *defofo* com 300 mm de diâmetro e 0,724 km de extensão.

Segundo a CAB, 100% da população urbana é abastecida e o sistema de distribuição de água tratada possui rede do tipo mista composta de material PVC com diâmetros que variam de 50 a 250 milímetros e uma extensão total de 158,64 km (**Figura 5**), havendo somente quatro registros de descarga e quatro macromedidores.



**Figura 5.** Esquema gráfico da rede de distribuição de água de Pontes e Lacerda



Fonte: CAB, 2015 adaptado por PMSB

O abastecimento de água em Pontes e Lacerda não possui intermitência, uma vez que a captação superficial e as ETA's funcionam, em média, 22 horas por dia. Além disso, o sistema conta com capacidade de reservação suficiente.

#### 4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Segundo a CAB, em novembro de 2015 a cidade possuía 11.981 ligações e 12.281 economias, sendo 100% hidrometrada (Tabela 1).

**Tabela 1.** Número de ligações e economias de água em Pontes e Lacerda

<b>Categoria</b>	<b>Ligações</b>	<b>Economias</b>
<b>Domiciliar</b>	11.638	11.923
<b>Comercial</b>	31	237
<b>Industrial</b>	02	02
<b>Pública</b>	110	119
<b>Total</b>	<b>11.981</b>	<b>12.281</b>

Fonte: CAB Pontes e Lacerda, 2015

O índice de perdas no sistema de abastecimento de água do município foi avaliado utilizando dados da concessionária de água, tendo sido informada uma perda aproximada de 34,46%. Quanto ao *per capita* efetivo de água consumida pela sede urbana do município de



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



Pontes e Lacerda, foi calculado levando-se em consideração o volume produzido diariamente (7.128,00 m<sup>3</sup>/dia), relacionando ao número de habitantes da zona urbana no referido ano, estimada em 37.447 habitantes. Ainda foi subtraído o valor de 34,46% considerado de perdas no sistema. Desse modo, o *per capita* produzido na zona urbana do município foi de 190,35 L/hab.dia e o *per capita* efetivo foi de 124,75 L/hab.dia

A concessionária de água e esgoto de Pontes e Lacerda possui laboratório próprio para controle da qualidade da água localizado na ETA, para análises físico-químicas rotineiras. O laboratório encontra-se em atividade e boas condições operacionais, dispondo dos equipamentos básicos como: turbímetro, phmetro, medidor de cor, cloro residual e flúor, além de contar com *jar-test*. A CAB realiza diariamente análises físico-químicas da água bruta, entre as unidades de tratamento da ETA e em pontos definidos da rede de distribuição, e mensalmente são realizadas análises completas nestes pontos, incluindo todos os parâmetros exigidos pela legislação vigente.

A CAB organiza os consumidores no histograma em categorias de consumo, em que são enquadrados em domiciliar, comercial, industrial e público. Cada categoria de consumo é subdividida em faixas de consumo. A **Tabela 2** apresenta a estrutura de consumo na cidade coletados no relatório mais recente disponibilizado pelo SNIS que foi no ano de 2015.

**Tabela 2.** Histograma de consumo total

Sistema de Abastecimento de Água												
Total geral - Resumo												
Faixa	Código	Categoria	Quantidade (UN)		Consumo (m³/dia)							
			Ligações	Economias	Medido	Faturado						
Domiciliar	R1	0 a 10 m³	11.638	11.923	4.671,5	5.660,0						
	R2	11 a 20 m³										
	R3	21 a 30 m³										
	R4	31 a 40 m³										
	R5	> de 40 m³										
Comercial	C1	0 a 10 m³	231	237			4.671,5	5.660,0				
	C2	> de 10 m³										
Industrial	I1	0 a 10 m³	02	02					4.671,5	5.660,0		
	I2	> de 10 m³										
Pública	P1	0 a 10 m³	110	119							4.671,5	5.660,0
	P2	> de 10 m³										
Total			11.981	12.281	4.671,5*	5.660,0*						

Fonte: CAB Pontes e Lacerda (2015) e \*SNIS (2015)

O relatório do consumo de água por categoria não fora disponibilizado, não sendo possível realizar a avaliação dos consumidores.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



A política tarifária adotada pelo município para remunerar a prestação dos serviços de abastecimento de água ocorre por meio de tarifa, não havendo tarifa social ou outro tipo de subsídio disponibilizado aos munícipes. Os valores de tarifas por categorias e faixas de consumo que estão sendo aplicadas estão representados na **Tabela 3**.

**Tabela 3.** Estrutura tarifária de cobrança pelos serviços de abastecimento de água em Pontes e Lacerda

<b>Categoria</b>	<b>Código</b>	<b>Faixa (m³)</b>	<b>Fator de calculo</b>	<b>Valores</b>
<b>Residencial</b>	R1	0 a 10	1 x TRA	R\$ 2,12
	R2	11 a 20	1,5 x TRA	R\$ 3,18
	R3	21 a 30	2,5 x TRA	R\$ 5,30
	R4	31 a 40	3,3 x TRA	R\$ 7,00
	R5	Acima de 40	5,3 x TRA	R\$ 11,24
<b>Comercial</b>	C1	0 a 10	2,3 x TRA	R\$ 4,88
	C2	Acima de 10	3,5 x TRA	R\$ 7,42
<b>Industrial</b>	I1	0 a 10	2,7 x TRA	R\$ 5,72
	I2	Acima de 10	4 x TRA	R\$ 8,48
<b>Pública</b>	P1	0 a 10	2,5 x TRA	R\$ 5,30
	P2	Acima de 10	3,8 x TRA	R\$ 8,06

Fonte: Adaptado de CAB Pontes e Lacerda, 2015

Conforme informações do SNIS (2015) a concessionária teve uma receita operacional total de R\$ 8.553.487,73 e uma arrecadação de R\$ 8.136.882,10, apresentando o índice de inadimplência de -4,9%. Não há tarifa social ou outro tipo de subsídio disponibilizado aos munícipes.

Quanto a receitas e despesas observou-se que do valor total das receitas operacionais, as chamadas diretas compõem 94,35%, e as operacionais indiretas apenas, 5,65%. A receita operacional totalizou R\$ 9.065.318,81 (FN005) e as despesas totais com os serviços em R\$ 6.906.993,05 (FN017) resultando no saldo positivo de R\$ 2.158.325.76.

A CAB tem realizado investimentos no sistema de abastecimento de água nos últimos anos, somente em 2015 os investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (FN033) foram de R\$ 247.888,64 e deste o maior investimento foi em abastecimento de água, cerca de 35,9% (FN023).



#### 4.2.1.3 Principais Deficiências

Entre as principais deficiências presentes no sistema de abastecimento de água atualmente pode-se citar:

- Ausência de agencia reguladora dos serviços.
- Perdas de 34,46%.
- O lodo gerado nos processos de lavagem da estação de tratamento de água não está recebendo destino final adequado.

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

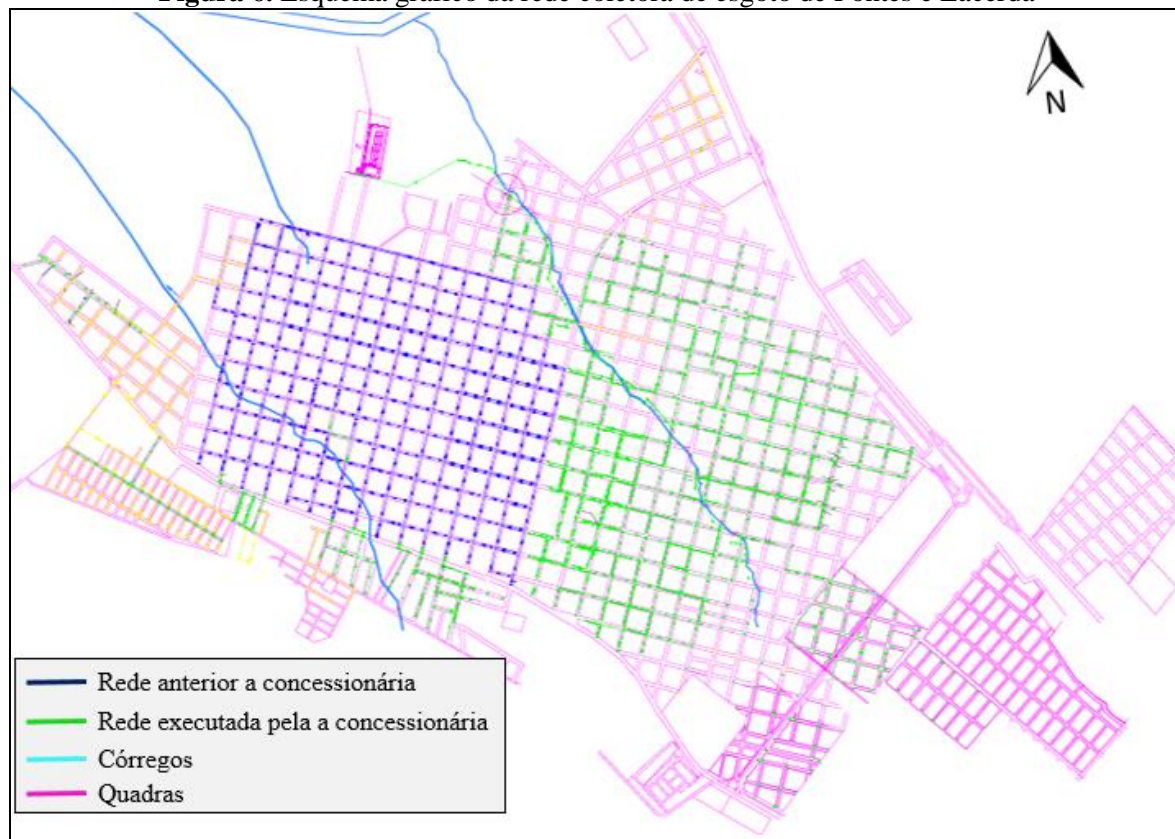
#### 4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

O responsável por estes serviços em Pontes e Lacerda é a empresa privada CAB Ambiental Pontes e Lacerda. O sistema de coleta é do tipo separadora absoluta, com três estações elevatórias de esgoto bruto e tratamento composto por reator anaeróbio e lagoas de estabilização.

O sistema coletivo da coleta de esgoto de Pontes e Lacerda se encontra em bom estado de conservação, e está atualmente em operação, atendendo 79,23% da população da cidade (SNIS, 2015). A rede coletora de esgoto é do tipo separadora absoluta possuindo uma extensão de 99 km (**Figura 6**), constituída de tubulação de PVC, com diâmetros que variam de 150 a 250 mm.

De acordo com SNIS (2015) o município conta com 6.692 ligações totais de esgoto, das quais 6.515 ligações se encontram ativas (ES009 e ES002), e há um total de 6.622 economias ativas de esgoto (ES003).

**Figura 6.** Esquema gráfico da rede coletora de esgoto de Pontes e Lacerda



Fonte: CAB, 2015 adaptado por PMSB

O sistema de coleta e tratamento de esgoto da cidade de Pontes e Lacerda possui três estações elevatórias de esgoto bruto (EEE). As EEEs 1 e 2 enviam seus efluentes para a EEE 3 que por meio de uma tubulação que possui um comprimento de aproximadamente 600 metros e diâmetro de 250 mm aduz o esgoto até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

A estação de tratamento de esgoto se localiza na rua Amazonas, na região norte da cidade, a aproximadamente 200 metros de distância do rio Guaporé. É composta por um reator anaeróbio, uma lagoa anaeróbia e uma lagoa facultativa (**Figura 7**), que não possuem manta para impermeabilização, havendo somente solo argiloso. A ETE se encontra em bom estado de conservação, porém trabalha em condições limite, sendo sua capacidade de tratamento operacional o mesmo da nominal, 40 litros por segundo.



**Figura 7.** Estação de tratamento de esgoto de Pontes e Lacerda



Fonte: PMSB-MT, 2015 e Google Earth, 2016

O efluente da ETE por meio de tubo de concreto de 400 mm de diâmetro e uma vazão de 40 l/s é lançado no rio Guaporé a uma distância de 300 metros da ETE.

De acordo com informações da CAB, são realizadas análises mensais de qualidade do efluente em seis pontos do sistema, sendo analisadas as variáveis temperatura da água, pH, demanda química de Oxigênio (DQO), demanda bioquímica de Oxigênio (DBO), sólidos totais, sólidos suspensos totais, óleos e graxas, condutividade elétrica, cloreto, potássio, NTK, Fósforo total, Nitrato, Oxigênio dissolvido (OD), coliformes totais e *Escherichia coli* de acordo com as Resoluções CONAMA nº 430 e CONAMA nº 357. As amostras são coletadas e enviadas à Cuiabá onde o laboratório Hidro Análise realiza as análises.

#### 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

Embora no município de Pontes e Lacerda todos os cálculos para cobrança e capacidade de tratamento do sistema sejam feitos utilizando um coeficiente de retorno de 90%, não sendo realizada a aferição da vazão de esgoto afluente à ETE, a NBR 7229/1993 estabeleça que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário.

Desta forma, a análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água (Item 6.5) e utilizando o coeficiente de retorno de 80%. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Pontes e Lacerda está apresentado na **Tabela 4**.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 4.** Estimativa da produção de esgoto da cidade de Pontes e Lacerda

<b>Demandas</b>	<b>População da sede de Pontes e Lacerda</b>	<b>Per capita efetivo estimado de água (L/hab.dia)</b>	<b>Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)<sup>(1)</sup></b>	<b>Vazão produzida (m³/d)</b>
<b>Área urbana</b>	37.447	124,75	99,80	3.737,28

<sup>(1)</sup>. Considerando 80% do consumo micromedido de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Pontes e Lacerda em 2015 foi de 3.737,28 m³/d (43,26 L/s). Devido 79,23% da população ser atendida por coleta e tratamento de esgoto, um coeficiente de 0,7923 foi adotado nos cálculos, considerando o período de funcionamento de 24 horas por dia. Desta forma, tem-se que o volume de esgoto tratado no município é de 2.960,98 m³/dia, ou seja, 34,27 l/s. No entanto segundo a concessionária o sistema de tratamento de esgoto possui capacidade para tratar 40 l/s e atualmente já está operando em sua capacidade limite e necessita de ampliação.

Também se observa que do total estimado de 3.737,2 m³ gerados por dia apenas 2.960,98 m³ é tratado, resultando em 776,22 m³ que são dispostos em fossas negras, sépticas, escoam a céu aberto, são lançadas em corpos hídricos, entre outros, o que pode poluir o solo e os recursos hídricos subterrâneos. O sistema público de esgoto pode contaminar o município se houver vazamentos na rede coletora ou em caso de ocorrer problemas nas estações elevatórias de esgoto ou na ETE. Ainda o local de descarte do efluente também pode ocorrer contaminação quando este não for tratado adequadamente.

Outras áreas de possível contaminação são pontos de descarte para diluição de efluentes industriais, que podem ser encontrados no navegador hídrico do site da Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA-MT). No caso de Pontes e Lacerda há apenas dois pontos de diluição de efluente concedidos, ambos para frigoríficos.

Nos bairros Santa Cruz, Vila Iguaçu e Vila Guaporé há problemas com esgoto a céu aberto, o local não possui rede coletora de esgoto e o córrego intermitente Iguaçu recebe o esgoto de grande parte da população.

Outros problemas foram observados no bairro Jardim União que possui problemas com esgoto a céu aberto, pois as condições do solo com lençol d'água aflorante dificulta a disposição dos resíduos por meio de fossas.



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



### **4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário**

De acordo com as condições observadas atualmente no município se observou que suas principais deficiências são:

- Ausência de agencia reguladora dos serviços.
- Ausência de geração própria de energia nas elevatórias e ETE.
- O sistema de tratamento de esgoto já não comporta a demanda atual
- Ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo para toda área urbana

A não universalização dos serviços referentes ao sistema de esgotamento, uma vez, que cerca de 20% da população de Pontes e Lacerda não possui rede de coleta de esgoto;

- 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

Há no município empresas privadas que realizam a limpeza das fossas, contudo não foram fornecidas informações a respeito dessas empresas.

### **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.

Dentro dos limites urbanos de Pontes e Lacerda se situam quatro córregos – córrego Marechal Rondon, córrego do Baiano, córrego Buriti e o córrego da Lavrinha, que compõem o sistema de macrodrenagem. Com exceção do córrego Buriti, que possui aproximadamente 650 metros canalizados com seção do tipo trapezoidal revestido, os corpos hídricos da cidade possuem o revestimento de suas calhas em estado natural. Esses córregos urbanos recebem as águas de escoamento superficial, que são conduzidas naturalmente por meio da ação





## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



gravitacional em vias pavimentadas, sarjetas, bocas de lobo e rede subterrânea, ou seja, pela microdrenagem.

A área urbana de Pontes e Lacerda é dividida em nove microbacias hidrográficas, que apresentam densidades de drenagem variando entre pobres e regulares, e relevo classificado como plano na maior parte do município, havendo regiões consideradas como suave ondulado.

Quanto ao sistema de microdrenagem do município de Pontes e Lacerda é composto por rede separadora, com a existência de guias, meio-fio, sarjetas, poços de visita, bocas de lobo e caixas com grelhas na sarjeta por onde são captadas as águas pluviais.

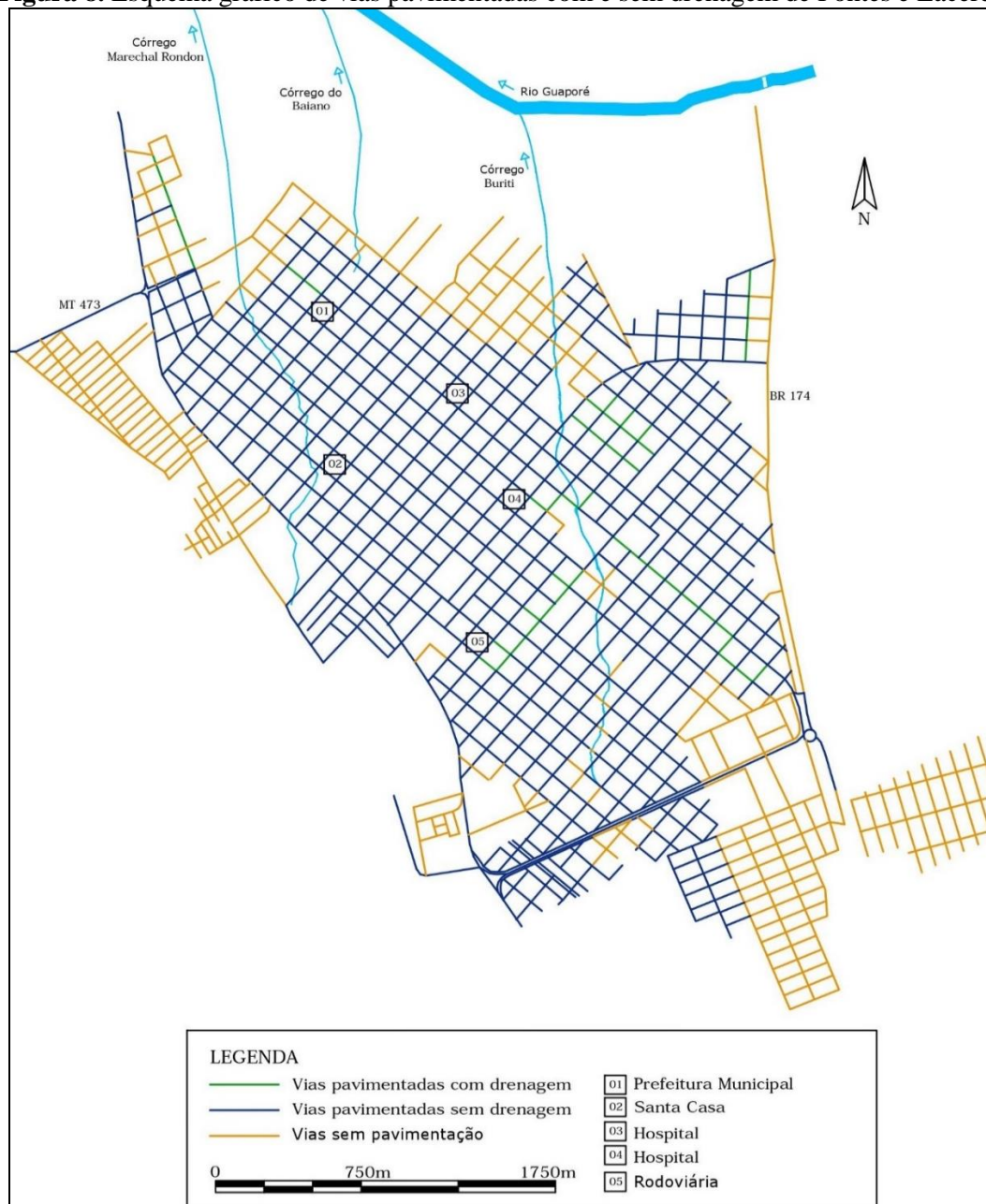
Segundo informações da Prefeitura Municipal, Pontes e Lacerda possui malha urbana de 175,8 km de extensão; dos quais 120,5 km estão pavimentados, como se observa no esquema gráfico de vias pavimentadas e rede de drenagem de águas pluviais da **Figura 8**, fornecido pela Prefeitura Municipal e atualizado pela equipe PMSB. É possível observar que o município possui 5,5 km de galerias de águas pluviais, totalizando apenas 3,1% das vias (**Tabela 5**).

**Tabela 5.** Quantificação de vias pavimentadas e com sistema de drenagem

Situação das vias	km	%
Vias com pavimentação	115,01	65,42
Vias com pavimentação e drenagem	5,55	3,16
Vias sem pavimentação	55,24	31,42
Total	175,81	100

Fonte: PMSB-MT, 2016

**Figura 8.** Esquema gráfico de vias pavimentadas com e sem drenagem de Pontes e Lacerda



Fonte: Prefeitura de Pontes e Lacerda (2015) adaptado por PMSB-MT (2016)

O gerenciamento da drenagem urbana do município é realizado pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos, não havendo receita orçamentária específica para manutenção, operação e inspeção do sistema de drenagem no município. Quanto a manutenção do sistema, não há nenhum planejamento; a desobstrução e limpeza de bueiros, canais entre outros componentes do sistema, é feita esporadicamente, quando ocorre algum problema ou quando a secretaria recebe alguma reclamação ou solicitação.



#### 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 Pontes e Lacerda. 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 acrescentados 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 mais efetiva assertividade, deve-se trabalhar com levantamentos topográficos reais.

A cidade de Pontes e Lacerda apresenta pequena variação de elevações do solo. Na região sul da área urbana se localiza um morro com elevação superior a 400 metros, no entanto na maior parte da cidade a elevação varia de 240 a 280 metros com alguns córregos urbanos que escoam em sentido a região norte para o rio Guaporé, principal fundo de vale da cidade.

No mapa de fundo de vale também é possível observar que a área urbana do município possui pelo menos nove microbacias hidrográficas bem definidas (B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 e B9). A microbacia B1 se encontra na região noroeste da parte urbana do município. Esta apresenta uma área de 12,47 km<sup>2</sup>, perímetro de 17,34 km e altitude média de 259 metros. O seu principal curso d’água apresenta 5,56 km até o ponto de deságue, declividade média de 3,96% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,44 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada pobre.

A microbacia B2 se encontra na região norte da parte urbana do município, apresenta área de 0,83 km<sup>2</sup>, perímetro de 4,35 km e altitude média de 230 metros. O seu principal curso d’água apresenta aproximadamente 1,14 km, com declividade média de 1,2% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 1,4 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada regular.

A microbacia B3 se encontra na região norte da parte urbana do município, apresenta uma área de 2,45 km<sup>2</sup>, perímetro de 8,4 km e altitude média de 231 metros. O seu principal curso d’água tem cerca de 2,6 km até o ponto de deságue, com declividade média de 1,5%



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB** **Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 1,0 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada regular.

A microbacia B4 se encontra na região norte da parte urbana do município, com área de 2,87 km<sup>2</sup>, perímetro de 7,6 km e altitude média de 240 metros. O seu principal curso d'água apresenta aproximadamente 2,8 km, declividade média de 1,97% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,97 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada regular.

A microbacia B5 se encontra na região central da parte urbana do município, esta apresenta área de 4,2 km<sup>2</sup>, perímetro de 12,35 km e altitude média de 256 metros. O seu principal curso d'água tem 1,92 km, declividade média de 1,76% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,45 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada pobre.

A microbacia B6 se encontra na região nordeste da parte urbana do município, apresenta área de 6,16 km<sup>2</sup>, perímetro de 10,85 km e altitude média de 249 metros. O seu principal curso d'água tem aproximadamente 3,4 km, com declividade média de 1,54% baseada em seus extremos e densidade de drenagem de 0,56 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada regular.

A microbacia B7 se encontra na região sul da parte urbana do município, área de 9,7 km<sup>2</sup>, perímetro de 14,73 km e altitude média de 289 metros. O seu principal curso d'água apresenta aproximadamente 4 km, declividade média de 5,1% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,41 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada pobre.

A microbacia B8 se encontra na região central da parte urbana do município, com área de 3,9 km<sup>2</sup>, perímetro de 9,4 km e altitude média de 280 metros. O seu principal curso d'água tem 3,4 km até o local onde irá desaguar, apresentando declividade média de 5,2% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,88 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada regular.

A microbacia B9 se encontra na região central da parte urbana do município, com área de 7,2 km<sup>2</sup>, perímetro de 12,3 km e altitude média de 276 metros. O seu principal curso d'água apresenta cerca de 3,1 km até o ponto de deságue, com declividade média de 4,1% baseada em seus extremos e densidade de drenagem de 0,43 km/km<sup>2</sup>, sendo considerada pobre.

Destaca-se que os fundos de vale devem ser considerados durante o processo de expansão da estrutura urbana, pois a ocupação inadequada dessas zonas pode gerar conflitos ambientais resultando diminuição da área em que o rio desempenha sua dinâmica fluvial. Tais fatores incidem diretamente sobre as populações que ocupam áreas marginais de cursos



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



d'água, uma vez que eventuais enchentes, intrínsecas aos canais fluviais, não tardam a aparecer. Deve-se preservar as áreas reservadas pela natureza para o transbordamento dos cursos d'água.



59°22'0"W

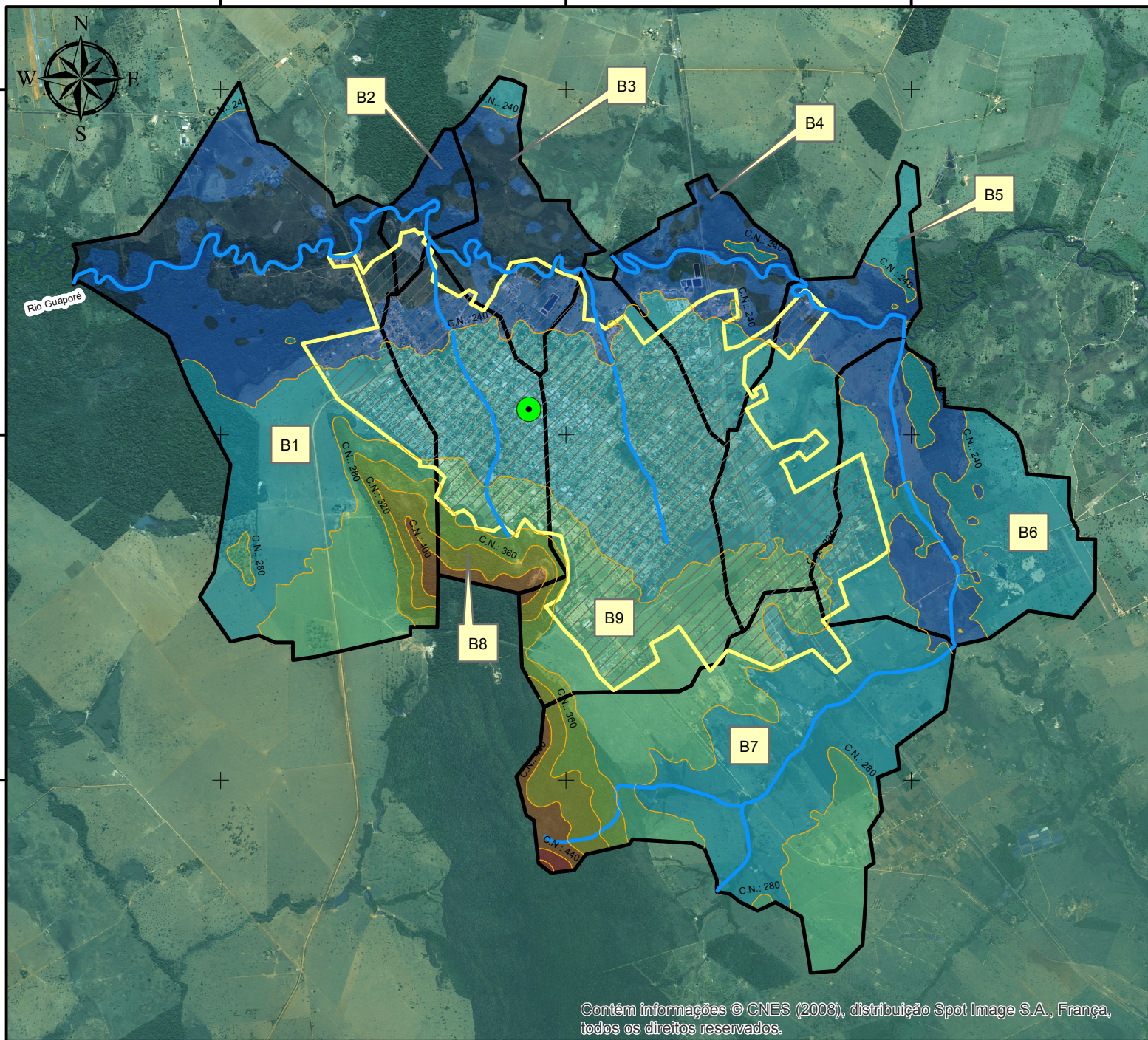
59°20'0"W

59°18'0"W

15°12'0"S


15°14'0"S

15°16'0"S











INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA  
E ADJACÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE  
PONTES E LACERDA

## Legenda

-  Sede Pontes e Lacerda
-  Curvas de nível (40m)
-  Hidrografia (c/ indicação de fundo de vale)
-  Núcleo Urbano
-  Microbacias Urbanas
-  Microbacia x

## Elevação (m)

	220 - 230		320 - 360
	230 - 240		360 - 400
	240 - 280		400 - 440
	280 - 320		440 - 480

## Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012 Matriciais: SPOT 2008  
SEMA 2008 TOPODATA 2016  
PMSB 2016

Escala: 1:60.000

0 0,75 1,5  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda







## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



### 4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

#### *Principais problemas observados:*

Os principais problemas observados foram inundações próximas ao córrego Buriti, alagamentos e erosões.

#### *Frequência de ocorrência:*

Os eventos de problemas relatados anteriormente, ocorrem principalmente durante a época de chuva, que compreendem geralmente os meses de novembro a abril.

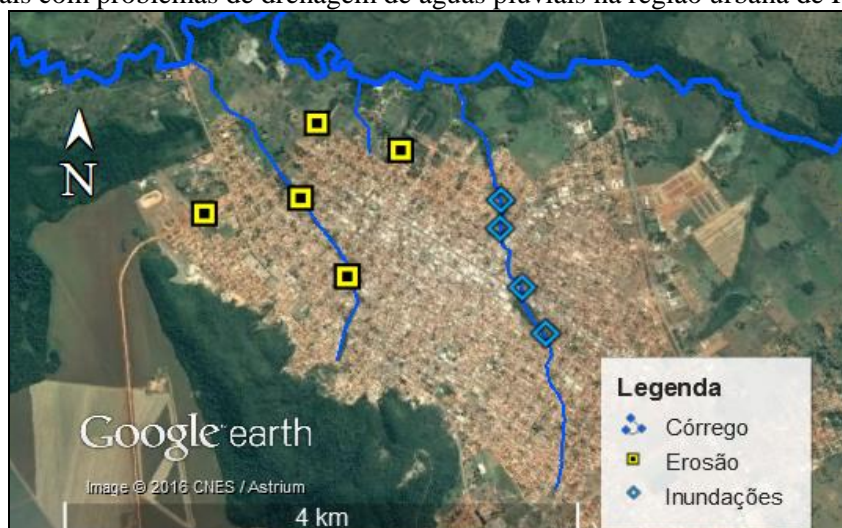
#### *Principais causas:*

As principais causas desses problemas são ocupação ilegal das margens do córrego, quantidade insuficiente de obras de drenagem de águas pluviais, falta de manutenção dos seus componentes, estruturas danificadas, insuficiência de estruturas conhecidas como dissipadores de energia, falta de responsável pela manutenção do sistema, falta de planejamento.

#### *Localização desses problemas:*

Pontos do município onde se observou problemas relacionados ao sistema de drenagem de águas pluviais podem ser observados Figura 9.

**Figura 9.** Locais com problemas de drenagem de águas pluviais na região urbana de Pontes e Lacerda



Fonte: PMSB-MT, 2016

Considerando informações obtidas pela Prefeitura Municipal, existem atualmente alguns pontos de alagamentos em Pontes e Lacerda localizados principalmente às margens



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



dos córregos Marechal Rondon, Baiano e Buriti. Os principais locais de inundação estão descritos no Quadro 1.

**Quadro 1.** Principais locais de inundação em Pontes e Lacerda

Sub-bacia urbana (Córrego)	Rua/Avenida	Descrição do Problema
<b>Córrego Marechal Rondon</b>	Rua Luiz Azambuja	Inundação do canal de drenagem atingindo as áreas marginais
	Rua 14 de Fevereiro	
	Rua Maranhão	
<b>Córrego do Baiano</b>	Avenida Paraná	Inundação do canal de drenagem atingindo as áreas marginais
<b>Córrego Buriti</b>	Avenida Paraná	Inundação do canal de drenagem atingindo as áreas marginais
	Avenida Ayrton Senna	

Fonte: PMSB-MT, 2015

### 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)

Não há, no município, um programa de acompanhamento e medição da quantidade de resíduos coletados. Devido a este cenário, foi realizada uma definição do índice *per capita* de geração de resíduos sólidos urbanos (Kg/hab.dia), baseada na faixa de renda *per capita* do município e no número de habitantes, utilizando, no universo de 106 municípios de Mato Grosso, aqueles que possuíam informações sobre geração de resíduos sólidos em diferentes fontes, SNIS, 2014 e Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2014), sendo encontrada um *per capita* de geração de RSD de 1,00 kg/hab.dia. Considerando a população do município atendida por coleta de resíduos, calcula-se uma geração diária em torno de 37,45 toneladas por dia ou de 1.123,41 toneladas de resíduos sólidos por mês (13.480,92 ton/ano).

Pontes e Lacerda também não conta com estudo de composição gravimétrica dos resíduos, nem Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS. Dessa forma, devido a inexistência desta informação, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 11 municípios do Estado de Mato Grosso, tendo sido estimado que o município de Pontes e Lacerda produz, em média, 10,41 t/dia de recicláveis inertes; 18,85



t/dia de Material Orgânico (Putrescíveis); 1,73 t/dia de material de poda; e 6,45 t/dia de rejeitos.

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

Estes resíduos são coletados e transportados pela empresa terceirizada “Impacto Produtos e Serviços”, utilizando dois caminhões compactadores e mais um de reserva, todos da marca Ford, modelo 1719, do ano de 2014 (**Figura 10**). Os compactadores são da marca Cimasp, modelo Masterlix.

**Figura 10.** Caminhões coletores de resíduos sólidos em Pontes e Lacerda



Fonte: PMSB-MT, 2015

Cada equipe de coleta é composta por quatro funcionários, divididos em um motorista e três coletores por caminhão compactador, que realizam a coleta de resíduos domiciliares e comerciais todos os dias da semana, exceto aos domingos. De segunda-feira a sábado é feita coleta na região central da cidade. Nas regiões periféricas a coleta é dividida em segundas, quartas e sextas nas regiões norte, noroeste e sudoeste, e nas terças, quintas e sábados nas regiões nordeste e sudeste da cidade (**Figura 11**).

**Figura 11.** Mapa de coleta de resíduos sólidos de Pontes e Lacerda dividido em setores e dias de coleta



Fonte: Adaptado Google Earth, 2013 e setorização Secretaria de Obras e Serviços Públicos, 2015

Os resíduos sólidos urbanos são dispostos a céu aberto em um lixão localizado a aproximadamente 12 km da cidade (coordenadas geográficas 15°19'14.65"S e 59°14'28.26"O), que ocupa uma área de 5,5 hectares. A área, que é de propriedade da Prefeitura e não dispõe de licenciamento, não conta com balança para controle de quantidade de resíduos, sistema de drenagem, manta impermeabilizante, sistema de drenagem e remoção de percolato, sistema de drenagem de gás e sistema de tratamento de percolato. Há apenas uma guarita abandonada e cerca de arame liso com mourões de concreto curvo em más condições estruturais, sendo que em algumas partes não há arame.

No lixão os resíduos sólidos são depositados em valas, sem a devida impermeabilização da base, ficando expostos à ação de intempéries, animais e catadores. Eventualmente são queimados pelos operadores para diminuir volume e dispostos nas valas (Figura 12).

**Figura 12.** Delimitação da área do lixão e vala de disposição de resíduos



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2013

#### 4.2.4.2 Coleta seletiva

Não há nenhum programa que incentive a coleta seletiva no município, existindo apenas algumas pessoas que trabalham com recicláveis, de forma autônoma, recolhendo materiais mais rentáveis – como latinhas de alumínio.

#### 4.2.4.3 Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são os provenientes de limpeza de feiras, animais mortos, varrição, capina, poda e roçagem de ruas, manutenção de cemitérios, limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais, pintura de meio-fio, resíduos volumosos, entre outros.

Em Pontes e Lacerda a coleta e transporte dos resíduos provenientes de cemitério, varrição, capina, poda e roçagem de ruas, limpeza de bocas de lobo e galerias de águas pluviais são de responsabilidade da prefeitura municipal. Os resíduos provenientes de feiras são coletados juntamente com os resíduos domiciliares e comerciais pela empresa privada. Os restos de animais mortos e resíduos volumosos são de responsabilidade do próprio gerador, embora a prefeitura realize, eventualmente, mutirões de limpeza para retirar os materiais acumulados nas calçadas e terrenos baldios da cidade. Todos estes resíduos são destinados sem nenhum tipo de tratamento no lixão da cidade.



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



### **4.2.4.4 Resíduos de serviços de saúde (RSS)**

Pontes e Lacerda possui nove estabelecimentos públicos de saúde, que geram, em média, 50 kg de RSS por semana. Nestes estabelecimentos, os resíduos do Grupo A (infectantes) e Grupo B (químicos) são acondicionados juntos em sacos brancos leitosos. Não há serviços geradores de resíduos do Grupo C (radioativos) no município. Os resíduos comuns pertencentes ao Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas ou sacos pretos de lixo, e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em coletores de materiais perfurocortantes. Após segregados e acondicionados adequadamente, os resíduos são armazenados temporariamente (geralmente poucas horas) em uma sala denominada Expurgo, e posteriormente são transportados ao armazenamento externo, construídos em estruturas de alvenaria cobertas e trancadas, onde os resíduos permanecem por, no máximo, uma semana até que seja feita a coleta.

Os RSS gerados são coletados uma ou duas vezes por semana (dependendo da unidade de saúde) pela empresa PAZ Ambiental, que possui sede localizada no município de Vilhena (RO). Segundo a empresa, o transporte dos resíduos perigosos é realizado por meio de caminhão de carroceria fechada, tipo baú, devidamente licenciado pelo Inmetro e com identificação de acordo com a NBR 10.004.

Após chegar ao município de Vilhena/RO, sede da empresa PAZ Ambiental, os resíduos dos serviços de saúde são tratados por meio de incineração. As cinzas geradas pelo processo e outros rejeitos da incineração são enviados para aterro sanitário devidamente licenciado localizado no Estado de Minas Gerais, onde é feito o seu destino final.

### **4.2.4.5 Resíduos de construção e demolição (RCD)**

Em Pontes e Lacerda não há uma quantificação do volume de resíduos de construção e demolição gerados e não fora constatada a existência de estudos de composição gravimétrica. O próprio morador acondiciona esses resíduos nas calçadas, ruas e terrenos baldios, podendo também ser acondicionado em contêineres de metal alugados por empresas bota-fora, que realizam, ainda, o serviço de transporte dos resíduos até o destino final. Tais resíduos podem ser coletados pela Prefeitura, mediante solicitação e pagamento de taxa pelo gerador na Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Alguns moradores contratam o serviço dos chamados carroceiros, que, por meio de carroças coletam e transportam os resíduos até o destino final.





## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



Quando coletados pela Prefeitura ou empresas de bota-fora, esses resíduos são destinados no lixão da cidade, ou são utilizados como material de aterro. Também foram observados resíduos da construção civil depositados nos bolsões de lixo, principalmente na Vila Olímpica, onde esses resíduos são deixados por carroceiros, moradores, empresas de bota-fora e pessoas que trabalham de forma autônoma com podas de árvores.

### 4.2.4.6 Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico

Em Pontes e Lacerda não há aeroportos públicos, há somente uma rodoviária. Todo o resíduo gerado neste local é coletado pela empresa privada contratada para coleta pública e destinada no lixão da cidade. Já o lodo gerado pela ETA e pela ETE do município são locados em tanques de secagem e posteriormente descartado no lixão.

### 4.2.4.7 Identificação dos passivos ambientais

Foram considerados para diagnóstico como passivos ambientais aterros controlados, lixões, bolsões de lixo, áreas de ‘bota-fora’ e principais pontos críticos à disposição de resíduos sólidos.

Em Pontes e Lacerda são observados muitos pontos de descarte de resíduos sólidos pela cidade; são os chamados bolsões de lixo que possuem potencial poluidor semelhante a um lixão. Nestes locais são encontrados resíduos sólidos domésticos, comerciais, de construção e demolição, restos de móveis e equipamentos eletrônicos, restos de animais mortos, resíduos de podas e capinagem, entre outros.

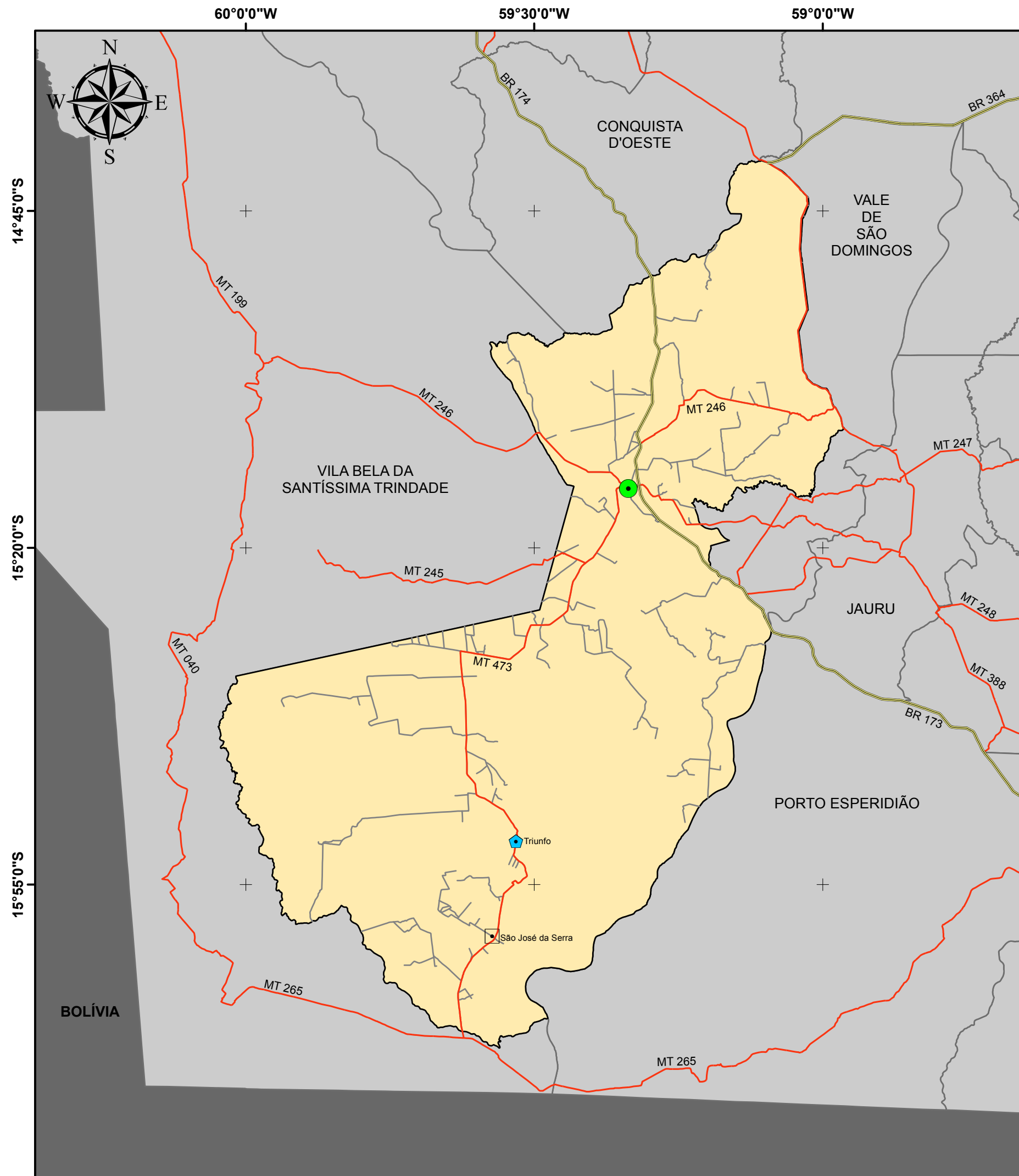
## 4.2.5 Área Rural

Pontes e Lacerda, segundo dados do Censo IBGE (2010), possuía população total de 41.408 habitantes; destas, 6.746 viviam na zona rural, ou seja, 16,3% estando dentro da média nacional e estadual. Foram visitadas duas áreas rurais, distritos do município. Suas informações e localizações são mostradas no **Quadro 2** e no **Mapa 10** (Localidades da área rural do município de Pontes e Lacerda).

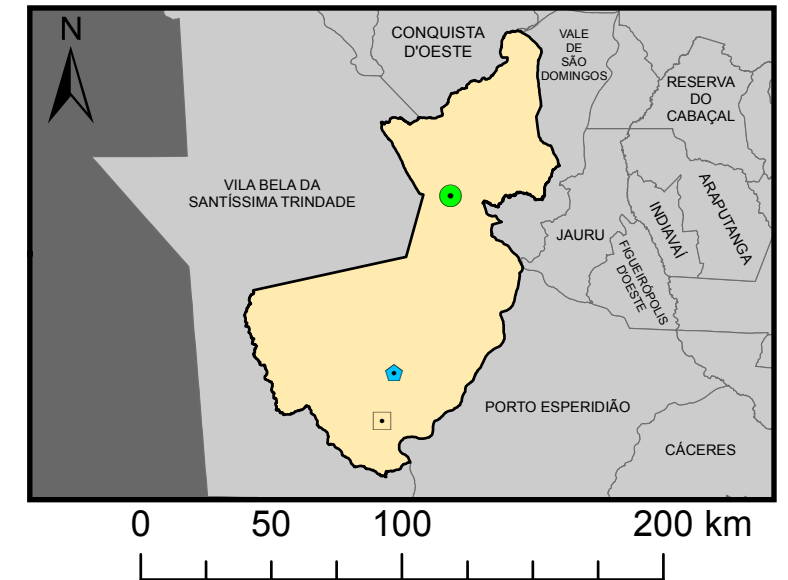
**Quadro 2.** Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas

Área Rural		Coordenadas geográficas
Distritos	Vila São José da Serra	15°50'20.20"S e 59°31'53.03"O
	Vila Monte Cristo	16°00'23.44"S e 59°34'10.76"O

Fonte: PMSB-MT, 2016



## LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE PONTES E LACERDA



### Legenda

Sede Municipal

Rodovias BR

Rodovias MT

Vias Vicinais

Limite Pontes e Lacerda

Municípios de Mato Grosso

### Localidades

Assentamento

Comunidade

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Escala 1:800.000

0 20 40 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Pontes e Lacerda





## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



### **4.2.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais**

Em visita técnica se observou que no distrito Vila São José da Serra o abastecimento de água da área urbana é feito pela rede pública com captação subterrânea por meio de poço artesiano, havendo reservatório elevado tipo taça e desinfecção da água por adição cloro.

No distrito Vila Monte Cristo e demais propriedades rurais, o abastecimento de água é de responsabilidade de cada morador, com a perfuração de poços caseiros (cacimbas) para captação subterrânea.

### **4.2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário**

Nos distritos não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e principalmente fossas negras ou rudimentares.

### **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 quase que inexistem nessas áreas, tendo sido identificado alguns pontos com processos erosivos provocados pelo escoamento superficial de águas pluviais, formando regos d'água no meio das ruas

### **4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos**

Em Pontes e Lacerda não há serviço de coleta pública dos resíduos nas áreas rurais, sendo a disposição dos mesmos é feitas pelos próprios moradores que geralmente queimam, enterram e/ou utilizam-nos como adubo e para alimentar animais (aves e porcos, principalmente).



## **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 as 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 6** são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Pontes e Lacerda.





## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



**Tabela 6.** Projeção Populacional para o município de Pontes e Lacerda

Período	Pontes e Lacerda		
	População Total	População Urbana	População Rural
<b>2016</b>	43.561	37.730	5.831
<b>2017</b>	43.870	38.163	5.708
<b>2018</b>	44.171	38.582	5.589
<b>2019</b>	44.463	38.988	5.476
<b>2020</b>	44.747	39.379	5.367
<b>2021</b>	45.021	39.757	5.264
<b>2022</b>	45.288	40.121	5.167
<b>2023</b>	45.545	40.471	5.074
<b>2024</b>	45.793	40.806	4.987
<b>2025</b>	46.033	41.128	4.905
<b>2026</b>	46.263	41.434	4.829
<b>2027</b>	46.484	41.726	4.758
<b>2028</b>	46.695	42.002	4.693
<b>2029</b>	46.897	42.264	4.633
<b>2030</b>	47.089	42.509	4.580
<b>2031</b>	47.271	42.739	4.532
<b>2032</b>	47.443	42.952	4.490
<b>2033</b>	47.604	43.149	4.455
<b>2034</b>	47.755	43.330	4.426
<b>2035</b>	47.895	43.493	4.403
<b>2036</b>	48.036	43.656	4.380

Fonte: PMSB - MT,106

População flutuante – proveniente de outras comunidades, transfere-se ocasionalmente para a área considerada, impondo ao sistema de abastecimento de água consumo unitário similar ao da população residente. A população flutuante é relevante na caracterização do consumo e deve ser estimada no planejamento e projeto do sistema de abastecimento de água (Manual Funasa, 2015). Levou-se em consideração essa população pelo fato de o município ter um alto potencial turístico tanto relacionado as suas cachoeiras quanto a seu clima mais ameno.

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:



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB** **Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



a) A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; crescimento vegetativo da população com taxas anuais inferiores a 0,75% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas anuais de crescimento da população total deverão se situar entre 0,29% a 0,75%; as taxas anuais.

### **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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 3.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Pontes e Lacerda – MT

	<b>FORÇA</b>	<b>FRAQUEZA</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<p><b>Demografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa densidade populacional: aproximadamente 3,2 habitante por km<sup>2</sup> e 83,7% concentrada na área urbana do município;</li> <li>Crescimento estável da população urbana à taxa média anual de 1,08%;</li> <li>Potencial da força de trabalho crescente, com redução da taxa de dependência na década 2000-2010.</li> </ul> <p><b>Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localização geográfica favorável, polarizando as ações de comércio e serviços sobre os municípios nas suas imediações;</li> <li>Potencial para ampliação das atividades agropecuárias, em especial a pecuária de corte e leiteira;</li> <li>Potencial para desenvolvimento da indústria do turismo.</li> </ul> <p><b>Gestão pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento;</li> <li>Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;</li> <li>Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais;</li> </ul> <p><b>Educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proficiência no ensino de português e matemática acima da média estadual para alunos dos anos finais do ensino fundamental;</li> <li>Estrutura de ensino médio e superior (Campus do IFMT) em condições de atender a demanda da microrregião.</li> </ul> <p><b>Saúde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Redução nos índices de mortalidade infantil até 1 ano de idade de 23,5 no ano de 2000 para 18,0 em 2010.</li> </ul>	<p><b>Demografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>População rural dispersa e com taxa negativa de crescimento (média anual de -2,45% na década 2000-2010)</li> </ul> <p><b>Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baixo nível de qualificação profissional;</li> <li>Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;</li> <li>Baixa capacidade da infraestrutura de turismo;</li> <li>Percentual elevado da população considerada vulnerável à pobreza (26,5%).</li> </ul> <p><b>Gestão pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;</li> <li>Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li> <li>Escassez de recursos para contratação de consultoria;</li> <li>Restrições orçamentárias para investimentos;</li> <li>Baixa capacidade de arrecadação tributária.</li> </ul> <p><b>Educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa expectativa de anos de estudo, 9,23 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino médio.</li> <li>Baixa taxa de frequência bruta a pré-escola (44,2% em 2010).</li> </ul> <p><b>Saúde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausência de estrutura física de saúde para tratamento de alta complexidade;</li> <li>Taxas de mortalidade infantil elevadas.</li> </ul>



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 3.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Pontes e Lacerda – MT

	<b>FORÇA</b>	<b>FRAQUEZA</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para alto no período 2000-2010;</li> <li>Índice de longevidade considerado muito alto em 2010.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde.</li> <li>Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos).</li> </ul> <p><b>Participação social:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais;</li> <li>Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.</li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<p><b>Programa federal para o setor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;</li> <li>Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão.</li> </ul> <p><b>Economia estadual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.</li> <li>Expansão significativa do agronegócio.</li> <li>Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.</li> <li>Expansão da agroindústria no Estado.</li> </ul>	<p><b>Programa federal para o setor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.</li> <li>Menor volume de recursos federais para investimentos no setor na região Centro Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e Distrito Federal.</li> </ul> <p><b>Economia estadual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escala e dinâmica do mercado interno limitada.</li> <li>Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...).</li> <li>Agricultura familiar dependente de políticas públicas.</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 4.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Pontes e Lacerda - MT

FORÇA		FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none"><li>• Captação realizada no Rio Guaporé, com grande vazão;</li><li>• Macromedição na unidade produtora;</li><li>• Monitoramento constante da qualidade de água;</li><li>• 100% de atendimento da Sede municipal;</li><li>• Cadastro técnico do sistema de abastecimento atualizado;</li><li>• Técnico capacitado e com conhecimento para planejamento;</li><li>• 100% de hidrometração na área urbana;</li><li>• Reservação dentro do limite necessário;</li><li>• Existência de licença ambiental e/ou outorga da captação do rio Guaporé;</li><li>• Índice de inadimplência é de aproximadamente 6%</li><li>• Equilíbrio financeiro (despesas x receitas);</li><li>• Lei municipal nº 1.625, de 16/09/2015, que inclui educação sobre a reutilização, preservação e uso racional da água, na rede de ensino municipal;</li><li>• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SAA do município;</li><li>• 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;</li><li>• Existência de Centro de Controle Operacional;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistência de órgão regulador;</li><li>• Ausência de controle social;</li><li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento na área rural;</li><li>• Gestão ineficiente para atender as demandas mínimas do sistema de abastecimento de água na área rural;</li><li>• Não há controle das captações subterrâneas públicas e particulares existentes na área rural;</li><li>• Ausência de micro e macromedição nos assentamentos com sistema público;</li><li>• Índice de perdas de 34,47% classificada como regular;</li><li>• Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de abastecimento de água;</li></ul>





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 4.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Pontes e Lacerda - MT

Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none"><li>Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;</li><li>Município localizado em região com potencial hídrico, tanto subterrâneo quanto superficial.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes;</li><li>Possibilidades de agravamento da atual crise econômica no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li><li>Aceitação e burocracia nos processos e procedimentos para implantação de indicadores e melhorias do saneamento.</li></ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 5.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgoto Sanitário, município de Pontes e Lacerda - MT

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concessão do Esgoto;</li> <li>• Disponibilidade para atendimento de aproximadamente 80% da população com sistema público e acima do contrato de concessão;</li> <li>• Recursos humanos qualificados para o planejamento</li> <li>• Existência da ETE para tratamento do esgoto na Sede do município, com licença em situação regular;</li> <li>• Monitoramento do efluente lançado pela ETE;</li> <li>• Corpo receptor com elevada vazão para autodepuração do efluente tratado;</li> <li>• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SES do município;</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de órgão regulador;</li> <li>• Ausência de controle social;</li> <li>• Inexistência de Plano Diretor de Esgotamento Sanitário;</li> <li>• Baixa adesão de ligação domiciliar pelos usuários do sistema;</li> <li>• DBO do efluente tratado acima do recomendado pela outorga;</li> <li>• Município com população superior a 40.000 habitantes;</li> <li>• Disposição inadequada do esgoto em fossas negras ou rudimentares em áreas rurais;</li> <li>• ETE operando no limite da capacidade outorgada.</li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;</li> <li>• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (Fossas sépticas da EMBRAPA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, no curto prazo gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li> <li>• Menor volume de recursos para investimentos no setor na região Centro Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados do Centro Oeste e DF;</li> <li>• Intempéries climáticas.</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 6.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Pontes e Lacerda - MT

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saneamento urbano auxiliando na epidemiologia municipal;</li> <li>Existência razoável de micro e macrodrenagem;</li> <li>Cadastro do sistema de drenagem;</li> <li>Programas de educação ambiental que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais;</li> <li>Lei municipal nº 1.625, de 16/09/2015, que inclui educação sobre a reutilização, preservação e uso racional da água, na rede de ensino municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistência de órgão regulador;</li> <li>Ausência de controle social;</li> <li>Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li> <li>Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana</li> <li>Indisponibilidade de recursos para contratação de serviços;</li> <li>Inexistência de legislação específica;</li> <li>Ausência de rotinas de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente;</li> <li>Inexistência de calçadas ecológicas;</li> <li>Recorrência de alagamentos e inundações</li> <li>Falta de dissipadores de energia eficientes ao longo do sistema de drenagem urbana;;</li> <li>Construções irregulares em APP;</li> <li>Existência de erosões próximas aos córregos;</li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais;</li> <li>Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico</li> <li>Possibilidade de integração com as políticas de Recursos Hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li> <li>Mudanças no regime de chuvas;</li> <li>Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Pontes e Lacerda - MT**

<b>FORÇAS</b>		<b>FRAQUEZAS</b>	
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta convencional em aproximadamente 100% da área urbana;</li> <li>• Equipamento de proteção individual adequado aos funcionários da coleta de resíduos;</li> <li>• Existência de eco ponto para armazenamentos de pneus usados,</li> <li>• Varrição diária pela equipe da prefeitura;</li> <li>• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município;</li> <li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos;</li> <li>• Mercado de recicláveis em ascensão;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência do setor específico para gestão de RS;</li> <li>• Inexistência do Plano Diretor;</li> <li>• Inexistência de estudo sobre a composição gravimétrica dos resíduos domiciliares;</li> <li>• Não há separação dos resíduos secos e úmidos;</li> <li>• Não há programas de coleta seletiva;</li> <li>• Acondicionamento e destino final inadequado dos RSS (lixão);</li> <li>• Utilização de Lixão, para a destinação final dos resíduos da construção civil, resíduos de poda e volumosos;</li> <li>• Não há definição de pequenos e grandes produtores;</li> <li>• Existência de catadores informais;</li> <li>• Falta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura para com as despesas de resíduos sólidos;</li> <li>• Não há uma destinação adequada e nem previsão em legislação no município para animais de pequeno e grande porte mortos;</li> </ul>	
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>	
<b>Ambiente Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios;</li> <li>• Utilizar Fundos de financiamento federal e estadual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li> <li>• Ausência de dados no SNIS.</li> </ul>	

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 perspectiva do cenário futuro. Para o município de Pontes e Lacerda 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 Quadros 8 a 13. 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 8.** Objetivos, Metas e Priorização - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Pontes e Lacerda

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	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
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 das ações dos processos de fiscalização pelo município no saneamento básico, atendendo a toda área urbana e rural, com definição das responsabilidades e competências	Fortalecer ações e processos de fiscalização do município no saneamento básico, atendendo a toda área urbana e rural, com definição das responsabilidades e competências	1 - Imediato e continuado	1
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	1 - Imediato e continuado	1
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)	1 - Imediato e continuado	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Pontes e Lacerda**

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
Código ambiental municipal necessitando de revisão	Revisar o Código Ambiental do Município	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços, nos serviços de resíduos sólidos e limpeza urbana	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 (resíduos sólidos)	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
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	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
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	2 - Imediato	3
Metas contratuais do contrato de concessão da água e esgoto defasado	Revisar as metas do contrato de concessão água/esgoto	2 - Imediato	4
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.	2 - Imediato	6
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	7



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Pontes e Lacerda**

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
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	5
Inexistência de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	Criar um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	2 - Imediato	8
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	9
Ausência de legislação específica para resíduos sólidos	Elaborar e aprovar uma legislação específica para resíduos sólidos.	2 - Imediato	10
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.	3 - Curto e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento especificamente o manejo de de resíduos sólidos	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitaria, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento na área de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados de 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 de resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de legislação regulamentadora para classificação de pequenos e grandes geradores	Criar um regulamento que diferencie pequenos geradores dos médios e grandes geradores atribuindo-lhes suas responsabilidades.	4 - Curto	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Pontes e Lacerda**

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 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
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 do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	2 - Imediato	1
Ausência de plano para incentivar o uso da reserva individual	Elaborar um plano para incentivar o uso da reserva individual	3 - Curto e continuado	1
Perdas nos sistemas de abastecimento de aproximadamente 34%	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	3 - Curto e continuado	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	3 - Curto e continuado	1
Ausência de projetos para melhorias do SAA na Vila Matão e implantação no P.A. Triunfo	Elaborar projetos para instalação de novo SAA na Vila Matão e P.A. Triunfo	4 - Curto	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Pontes e Lacerda**

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 SES			
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.	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	1
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	4 - Curto	1
Não há área para ampliação da ETE	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	4 - Curto	2
Gestão em Manejo de Águas Pluviais			
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	1
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.	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
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	2
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	3





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização - Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Pontes e Lacerda**

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			
Ausência de informações quanto ao descarte adequado e agrave de problemas de saúde com animais mortos em terrenos baldios. (RSU)	Informar a população do procedimento correto quanto ao descarte adequado e agrave de problemas de saúde com animais mortos em terrenos baldios. (RSU)	1 - Imediato e continuado	1
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
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	2
Ausência de estudo para implantação da coleta seletiva no município	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	3
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	4
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	4 - Curto	1
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	4 - Curto	2
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	4 - Curto	3
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	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pontes e Lacerda**

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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	1 - Imediato e continuado	1
Leitura dos hidrômetros instalados	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	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 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	1 - Imediato e continuado	1
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	1 - Imediato e continuado	1
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
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 10%	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Realização de fiscalização e 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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 9.** Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pontes e Lacerda

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Déficit na hidrometração em 0% área urbana - sede	Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área urbana (Vila Matão e P.A. Triunfo) e rural	Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1 - Imediato e continuado	1
Existência de manutenção preventiva nas Estações de Tratamento de Água	Manter ou reformar a Estação de Tratamento de Água (ETA)	1 - Imediato e continuado	1
Atualização do georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	2 - Imediato	1
Índice de residências com caixa d'água estimado em 85% na área urbana	Implantar reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	3 - Curto e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção	Reformar e pintar os reservatórios existentes	3 - Curto e continuado	1
Ineficiência nas atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Sistema de abastecimento de água universalizado 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	1
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	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 9.** Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pontes e Lacerda

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo nas comunidades rurais	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	3 - Curto e continuado	1
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	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	4 - Curto	1
Área do poço, reservatório e casa de química na área rural - sem urbanização adequada	Urbanizar a área do poço, reservatório e casa de química na área rural	4 - Curto	2
Abrigo para quadro de comando e clorador da área rural são inadequados - área rural	Executar ou reformar os abrigos para quadro de comando e clorador nos poços em operação	4 - Curto	3
Ausência de boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando dos poços em atividades (área rural)	Adquirir e instalar boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando dos poços em atividades (área rural)	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	5 - Médio e continuado	1
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	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 9.** Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Pontes e Lacerda

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	2
Números de hidrantes na sede para prevenção de incêndios insuficiente	Adquirir e instalar hidrantes na sede para prevenção de incêndios	6 - Médio	3
Universalização no atendimento da população urbana sede com SAA	Ampliar a rede de abastecimento de água para continuar universalização do SAA na área urbana	7 - Longo	1
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	7 - Longo	2

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Esgotamento Sanitário do município de Pontes e Lacerda**

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Realização de análise periódica da qualidade do esgoto bruto e esgoto tratado bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do esgoto 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)	1 - Imediato e continuado	1
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	2 - Imediato	1
Ausência de norma para que novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	Obrigatoriedade das novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	2 - Imediato	2
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 4% de rede coletora	2 - Imediato	2
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15,81%	2 - Imediato	3
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	3 - Curto e continuado	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização - Infraestrutura do Esgotamento Sanitário do município de Pontes e Lacerda**

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar 10%	4 - Curto	1
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 6% de rede coletora	4 - Curto	2
A ETE existente é insuficiente para atender a demanda futura	Ampliar o sistema de tratamento (secundário) com eficiência mínima de 80% de remoção de DBO, de 80% na remoção de Coliformes e 90% na remoção de Nutrientes	6 - Médio	1
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 8%	6 - Médio	2
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 5% de rede coletora	6 - Médio	3
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 10% de rede coletora	7 - Longo	1
Disponibilidade para atendimento atual de 79,23 % da população urbana sede com SES	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 11%	7 - Longo	2
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 99% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização – Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais do município de Pontes e Lacerda**

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	1 - Imediato e continuado	1
Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana - ineficiente	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
Ineficiência 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	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de recuperação de áreas degradada, distrito e comunidades rurais	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	2 - Imediato	1
Ineficiência dos 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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 11.** Objetivos, Metas e Priorização – Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais do município de Pontes e Lacerda

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 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.	3 - Curto e continuado	1
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	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	3 - Curto e continuado	1
Déficit em obras de macro drenagem na sede urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	3 - Curto e continuado	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 12.** Objetivos, Metas e Priorização – Infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Pontes e Lacerda

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	4 - Curto	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 2% na área rural	4 - Curto	6
Presença de um eco ponto de resíduos passíveis da logística reversa (pneus), em pontos estratégicos da área urbana	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	4 - Curto	7
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 20% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 35% área urbana - distrito	4 - Curto	8
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	5 - Médio e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	2
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 12,5% área rural	6 - Médio	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 4% na área rural	6 - Médio	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 60% área urbana - distrito	6 - Médio	5





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 13.** Objetivos, Metas e Priorização – Infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Pontes e Lacerda

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 70% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	2
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural	7 - Longo	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	7 - Longo	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 85% área urbana - distrito	7 - Longo	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



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 7** 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 8** 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 9** possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capitas* produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na **Tabela 10** 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 11** 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.

Conforme já informado no Diagnóstico, a população urbana é assistida em 100% com qualidade e quantidade (CAB PONTES E LACERDA, 2015.). No entanto, quando se analisa



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



a simulação da **Tabela 7**, verifica-se que o SAA estará em déficit a partir do ano de 2017, sendo necessário que a concessionária realize as ações necessárias para ampliar a capacidade de captação e tratamento do SAA. Uma das possibilidades levantadas para suprir o déficit seria aumentar o tempo de bombeamento ou regular o inversor de frequência para que aumente a potência da bomba.

Por outro lado, considerando a implantação do programa de redução de perdas previsto no Plano, verifica-se que não há mais déficit nas demandas a partir do ano de 2021, e o SAA estaria atendendo até 2036 de forma superavitária em 127,33 m<sup>3</sup>/dia, otimizando o sistema e consequentemente mantendo a universalização.

Os resultados obtidos na **Tabela 8** mostram que, hoje, o sistema tem seu tempo de funcionamento em aproximadamente 22 horas, utilizando o *per capita* produzido de 188,93 L.hab/dia, resulta a demanda média diária de 7.128,00 m<sup>3</sup>/dia. Nota-se, que ao instalar o programa de redução de perdas o *per capita* produzido será de 160,85 L.hab/dia (2036), operando com um tempo de funcionamento de aproximadamente 22 horas para a demanda média de 7.021,89 m<sup>3</sup>/dia.

Para o atendimento para a demanda dos dias de maior consumo de 8.533,60 m<sup>3</sup>/dia (2016), com tempo de funcionamento estimado de 26 horas ultrapassando o limite de tempo de um dia, porem caso aumente a potência das bombas de captação desde que não ultrapasse o limite diário outorgado de 9.000,00 m<sup>3</sup>/dia.

Na **Tabela 9** foi aplicado o programa de redução de perdas ao longo do horizonte do plano de 0,99% - imediato, 4,16 % - curto, 1,43 % - médio e 2,95 % - longo prazo. Com as taxas implantadas, verifica-se que a meta de atender ao limite estabelecido pelo Plansab no índice perdas ocorrerá ainda em curto prazo. Nota-se que ao final de plano o *per capita* produzido em 2036 é de 160,85 L/hab.dia, e o *per capita* efetivo de 120,75 L/hab.dia, alcançando o índice de perdas de aproximadamente 25%.

Verifica-se na **Tabela 10** que a capacidade atual de reservação está superavitário até o ano 2.020, já no ano de 2.036 teremos um déficit de 299 m<sup>3</sup>. Com a implantação do programa de redução de perdas o volume de reservação necessária está superavitário em 191 m<sup>3</sup>.

Analisando os resultados obtidos na **Tabela 11**, é possível verificar que, se levarmos em consideração que nenhuma melhoria (ampliação) for realizada e considerando que atualmente não há déficit, ao final de 20 anos o SAA terá uma carência em rede de abastecimento em torno de 24,90 km e de ligações domiciliares de 1.887 unidades.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 7. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Pontes e Lacerda**

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 (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	37.447	7.128,00	8.553,60	0,00	7.128,00	8.553,60	0,00	8.553,60
	2016	37.730	7.128,00	8.553,60	0,00	7.128,00	8.553,60	0,00	8.553,60
IMED.	2017	38.163	7.210,08	8.652,09	-98,49	7.174,03	8.608,84	-55,24	8.553,60
	2018	38.582	7.289,32	8.747,19	-193,59	7.216,62	8.659,94	-106,34	8.553,60
	2019	38.988	7.365,98	8.839,18	-285,58	7.256,05	8.707,26	-153,66	8.553,60
CURTO	2020	39.379	7.439,96	8.927,95	-374,35	7.204,33	8.645,20	-91,60	8.553,60
	2021	39.757	7.511,29	9.013,55	-459,95	7.149,76	8.579,71	-26,11	8.553,60
	2022	40.121	7.580,05	9.096,05	-542,45	7.092,54	8.511,05	42,55	8.553,60
	2023	40.471	7.646,14	9.175,37	-621,77	7.032,76	8.439,31	114,29	8.553,60
	2024	40.806	7.709,56	9.251,47	-697,87	6.970,55	8.364,66	188,94	8.553,60
MÉDIO	2025	41.128	7.770,23	9.324,28	-770,68	6.990,27	8.388,32	165,28	8.553,60
	2026	41.434	7.828,14	9.393,77	-840,17	7.007,16	8.408,59	145,01	8.553,60
	2027	41.726	7.883,24	9.459,89	-906,29	7.021,20	8.425,44	128,16	8.553,60
	2028	42.002	7.935,49	9.522,59	-968,99	7.032,40	8.438,88	114,72	8.553,60
LONGO	2029	42.264	7.984,86	9.581,83	-1.028,23	7.040,76	8.448,91	104,69	8.553,60
	2030	42.509	8.031,27	9.637,53	-1.083,93	7.046,28	8.455,54	98,06	8.553,60
	2031	42.739	8.074,68	9.689,61	-1.136,01	7.048,94	8.458,73	94,87	8.553,60
	2032	42.952	8.115,01	9.738,02	-1.184,42	7.048,73	8.458,48	95,12	8.553,60
	2033	43.149	8.152,22	9.782,67	-1.229,07	7.045,65	8.454,78	98,82	8.553,60
	2034	43.330	8.186,25	9.823,50	-1.269,90	7.039,68	8.447,62	105,98	8.553,60
	2035	43.493	8.217,04	9.860,45	-1.306,85	7.030,83	8.437,00	116,60	8.553,60
	2036	43.656	8.247,84	9.897,41	-1.343,81	7.021,89	8.426,27	127,33	8.553,60

Fonte: PMSB -MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 8.** 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	37.447	100%	37.447	190,35	324,00	22,00	7.128,00	26,40	8.553,60
	2.016	37.730	100%	37.730	188,93	324,00	22,00	7.128,00	26,40	8.553,60
IMED.	2.017	38.163	100%	38.163	187,99	324,00	22,14	7.174,03	26,57	8.608,84
	2.018	38.582	100%	38.582	187,05	324,00	22,27	7.216,62	26,73	8.659,94
	2.019	38.988	100%	38.988	186,11	324,00	22,40	7.256,05	26,87	8.707,26
CURTO	2.020	39.379	100%	39.379	182,95	324,00	22,24	7.204,33	26,68	8.645,20
	2.021	39.757	100%	39.757	179,84	324,00	22,07	7.149,76	26,48	8.579,71
	2.022	40.121	100%	40.121	176,78	324,00	21,89	7.092,54	26,27	8.511,05
	2.023	40.471	100%	40.471	173,77	324,00	21,71	7.032,76	26,05	8.439,31
	2.024	40.806	100%	40.806	170,82	324,00	21,51	6.970,55	25,82	8.364,66
	2.025	41.128	100%	41.128	169,97	324,00	21,57	6.990,27	25,89	8.388,32
	2.026	41.434	100%	41.434	169,12	324,00	21,63	7.007,16	25,95	8.408,59
MÉDIO	2.027	41.726	100%	41.726	168,27	324,00	21,67	7.021,20	26,00	8.425,44
	2.028	42.002	100%	42.002	167,43	324,00	21,70	7.032,40	26,05	8.438,88
LONGO	2.029	42.264	100%	42.264	166,59	324,00	21,73	7.040,76	26,08	8.448,91
	2.030	42.509	100%	42.509	165,76	324,00	21,75	7.046,28	26,10	8.455,54
	2.031	42.739	100%	42.739	164,93	324,00	21,76	7.048,94	26,11	8.458,73
	2.032	42.952	100%	42.952	164,11	324,00	21,76	7.048,73	26,11	8.458,48
	2.033	43.149	100%	43.149	163,28	324,00	21,75	7.045,65	26,10	8.454,78
	2.034	43.330	100%	43.330	162,47	324,00	21,73	7.039,68	26,07	8.447,62
	2.035	43.493	100%	43.493	161,66	324,00	21,70	7.030,83	26,04	8.437,00
	2.036	43.656	100%	43.656	160,85	324,00	21,67	7.021,89	26,01	8.426,27

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 9.** Evolução das demandas utilizando as perdas

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	37.447	100%	37.447	190,35	124,75	34,46%
	2016	37.730	100%	37.730	188,93	123,82	34,47%
IMED.	2017	38.163	100%	38.163	187,99	123,82	34,14%
	2018	38.582	100%	38.582	187,05	123,82	33,80%
	2019	38.988	100%	38.988	186,11	123,82	33,47%
CURTO	2020	39.379	100%	39.379	182,95	123,20	32,66%
	2021	39.757	100%	39.757	179,84	122,58	31,84%
	2022	40.121	100%	40.121	176,78	121,97	31,01%
	2023	40.471	100%	40.471	173,77	121,36	30,16%
	2024	40.806	100%	40.806	170,82	120,75	29,31%
MÉDIO	2025	41.128	100%	41.128	169,97	120,75	28,96%
	2026	41.434	100%	41.434	169,12	120,75	28,60%
	2027	41.726	100%	41.726	168,27	120,75	28,24%
	2028	42.002	100%	42.002	167,43	120,75	27,88%
LONGO	2029	42.264	100%	42.264	166,59	120,75	27,52%
	2030	42.509	100%	42.509	165,76	120,75	27,15%
	2031	42.739	100%	42.739	164,93	120,75	26,79%
	2032	42.952	100%	42.952	164,11	120,75	26,42%
	2033	43.149	100%	43.149	163,28	120,75	26,05%
	2034	43.330	100%	43.330	162,47	120,75	25,68%
	2035	43.493	100%	43.493	161,66	120,75	25,30%
	2036	43.656	100%	43.656	160,85	120,75	24,93%

Fonte: PMSB - MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 10.** Comparativo de volumes necessários sem programa de redução de perdas

			<i>Per capita prod. c/ perda =</i>			188,93	(L/hab.dia)				
			<i>Per capita ideal adotado =</i>			180,00	(L/hab.dia)				
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessária (m³/dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit Per capita Funasa (m³)
DIAGN.	2015	3.000	8.553,60	2.851	149	8.553,60	2.851	149	8.088,63	2.697	303
	2016	3.000	8.553,60	2.851	149	8.553,60	2.851	149	8.149,62	2.717	283
IMED.	2017	3.000	8.652,09	2.884	116	8.608,84	2.870	130	8.243,14	2.748	252
	2018	3.000	8.747,19	2.916	84	8.659,94	2.887	113	8.333,74	2.778	222
	2019	3.000	8.839,18	2.946	54	8.707,26	2.902	98	8.421,38	2.808	192
CURTO	2020	3.000	8.927,95	2.976	24	8.645,20	2.882	118	8.505,96	2.836	164
	2021	3.000	9.013,55	3.005	-5	8.579,71	2.860	140	8.587,52	2.863	137
	2022	3.000	9.096,05	3.032	-32	8.511,05	2.837	163	8.666,12	2.889	111
	2023	3.000	9.175,37	3.058	-58	8.439,31	2.813	187	8.741,69	2.914	86
	2024	3.000	9.251,47	3.084	-84	8.364,66	2.788	212	8.814,19	2.939	61
MÉDIO	2025	3.000	9.324,28	3.108	-108	8.388,32	2.796	204	8.883,56	2.962	38
	2026	3.000	9.393,77	3.131	-131	8.408,59	2.803	197	8.949,76	2.984	16
	2027	3.000	9.459,89	3.153	-153	8.425,44	2.808	192	9.012,75	3.005	-5
	2028	3.000	9.522,59	3.174	-174	8.438,88	2.813	187	9.072,50	3.025	-25
LONGO	2029	3.000	9.581,83	3.194	-194	8.448,91	2.816	184	9.128,93	3.043	-43
	2030	3.000	9.637,53	3.213	-213	8.455,54	2.819	181	9.182,00	3.061	-61
	2031	3.000	9.689,61	3.230	-230	8.458,73	2.820	180	9.231,62	3.078	-78
	2032	3.000	9.738,02	3.246	-246	8.458,48	2.819	181	9.277,74	3.093	-93
	2033	3.000	9.782,67	3.261	-261	8.454,78	2.818	182	9.320,28	3.107	-107
	2034	3.000	9.823,50	3.275	-275	8.447,62	2.816	184	9.359,18	3.120	-120
	2035	3.000	9.860,45	3.287	-287	8.437,00	2.812	188	9.394,39	3.132	-132
	2036	3.000	9.897,41	3.299	-299	8.426,27	2.809	191	9.429,59	3.144	-144

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 11.** Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

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)	Extensão da Rede a ser instalada - proposta (m/ano)	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Nº de Ligações a ser instalada - proposto (un/ano)
DIAGN.	2015	37.447	37.447	100,00%	100,00%	158,64	0,00	158,64	0,00	12.023	0	0
	2016	37.730	37.730	100,00%	100,00%	158,64	0,00	158,64	0,00	12.023	0	0
IMED.	2017	38.163	37.730	98,87%	100,00%	160,46	-1,82	160,46	1.820,87	12.161	-138	138
	2018	38.582	37.730	97,79%	100,00%	162,23	-3,59	162,23	1.768,09	12.295	-272	134
	2019	38.988	37.730	96,77%	100,00%	163,93	-5,29	163,93	1.702,12	12.424	-401	129
CURTO	2020	39.379	37.730	95,81%	100,00%	165,58	-6,94	165,58	1.649,34	12.549	-526	125
	2021	39.757	37.730	94,90%	100,00%	167,16	-8,52	167,16	1.583,37	12.669	-646	120
	2022	40.121	37.730	94,04%	100,00%	168,69	-10,05	168,69	1.530,59	12.785	-762	116
	2023	40.471	37.730	93,23%	100,00%	170,16	-11,52	170,16	1.464,61	12.896	-873	111
	2024	40.806	37.730	92,46%	100,00%	171,57	-12,93	171,57	1.411,83	13.003	-980	107
MÉDIO	2025	41.128	37.730	91,74%	100,00%	172,92	-14,28	172,92	1.345,86	13.105	-1.082	102
	2026	41.434	37.730	91,06%	100,00%	174,21	-15,57	174,21	1.293,08	13.203	-1.180	98
	2027	41.726	37.730	90,42%	100,00%	175,44	-16,80	175,44	1.227,11	13.296	-1.273	93
	2028	42.002	37.730	89,83%	100,00%	176,60	-17,96	176,60	1.161,13	13.384	-1.361	88
LONGO	2029	42.264	37.730	89,27%	100,00%	177,69	-19,05	177,69	1.095,16	13.467	-1.444	83
	2030	42.509	37.730	88,76%	100,00%	178,72	-20,08	178,72	1.029,19	13.545	-1.522	78
	2031	42.739	37.730	88,28%	100,00%	179,69	-21,05	179,69	963,21	13.618	-1.595	73
	2032	42.952	37.730	87,84%	100,00%	180,58	-21,94	180,58	897,24	13.686	-1.663	68
	2033	43.149	37.730	87,44%	100,00%	181,41	-22,77	181,41	831,27	13.749	-1.726	63
	2034	43.330	37.730	87,08%	100,00%	182,17	-23,53	182,17	752,10	13.806	-1.783	57
	2035	43.493	37.730	86,75%	100,00%	182,85	-24,21	182,85	686,12	13.858	-1.835	52
	2036	43.656	37.730	86,43%	100,00%	183,54	-24,90	183,54	686,12	13.910	-1.887	52

Fonte: PMSB - MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



#### **5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais**

A seguir, será apresentada nas Tabelas 12 a 14, a projeção da população rural de Pontes e Lacerda, bem como as vazões máximas diária, máximas horárias e médias para atender o horizonte do projeto.

**Tabela 12.** Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas

<b>Ano</b>	<b>População (hab.)</b>	<b>Vazão máxima diária (l/s)</b>	<b>Vazão máxima horária (l/s)</b>	<b>Vazão média (l/s)</b>
<b>2015</b>	5.302	13,25	19,88	11,04
<b>2016</b>	5.341	13,35	20,03	11,13
<b>2017</b>	5.228	13,07	19,61	10,89
<b>2020</b>	4.917	12,29	18,44	10,24
<b>2025</b>	4.493	11,23	16,85	9,36
<b>2029</b>	4.244	10,61	15,92	8,84
<b>2036</b>	4.012	10,03	15,05	8,36

Fonte: PMSB-MT,106

**Tabela 13.** Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Vila São José da Serra (Matão)

<b>Ano</b>	<b>População (hab.)</b>	<b>Vazão máxima diária (l/s)</b>	<b>Vazão máxima horária (l/s)</b>	<b>Vazão média (l/s)</b>
<b>2015</b>	237	0,59	0,89	0,49
<b>2016</b>	239	0,60	0,90	0,50
<b>2017</b>	234	0,59	0,88	0,49
<b>2020</b>	220	0,55	0,83	0,46
<b>2025</b>	201	0,50	0,75	0,42
<b>2029</b>	190	0,47	0,71	0,40
<b>2036</b>	180	0,45	0,67	0,37

Fonte: PMSB-MT,106

**Tabela 14.** Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Vila Monte Cristo (P.A. Triunfo)

<b>Ano</b>	<b>População (hab.)</b>	<b>Vazão máxima diária (l/s)</b>	<b>Vazão máxima horária (l/s)</b>	<b>Vazão média (l/s)</b>
<b>2015</b>	249	0,62	0,93	0,52
<b>2016</b>	251	0,63	0,94	0,52
<b>2017</b>	245	0,61	0,92	0,51
<b>2020</b>	231	0,58	0,87	0,48
<b>2025</b>	211	0,53	0,79	0,44
<b>2029</b>	199	0,50	0,75	0,42
<b>2036</b>	188	0,47	0,71	0,39

Fonte: PMSB-MT,106



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB** **Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



Verifica-se nas projeções acima que a vazão média para atender à população da área rural dispersa (2036) é de cerca de 9 L/s. Nas Vila São José da Serra (Matão), a vazão média é de 0,37 L/s para o final de plano, no entanto, o Vila Monte Cristo (P.A. Triunfo) por possuir um maior número de famílias apresenta a vazão média de 0,19 L/s.

Tendo em vista que somente a Vila São José da Serra (Matão) possui sistema isolado, mas que também não atende a todo o núcleo e que há desinfecção da água, verifica-se a necessidade de implantar no núcleo da Vila Monte Cristo (P.A. Triunfo) o sistema simplificado de abastecimento de água. Ressalta-se a necessidade de realizar a desinfecção da água antes de ser distribuída a comunidade.

Quanto as áreas dispersas, verifica-se a dificuldade de implantar um sistema de captação e tratamento de água para as áreas com pouca densidade populacional, 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 estas medidas devem ser tomadas imediatamente, mas que em curto prazo devem ser adotadas medidas coletivas públicas que atendam a necessidade destas 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).

Como já informado no diagnóstico o município de Pontes e Lacerda, hoje, dispõe de aproximadamente 80% de disponibilidade de cobertura dos serviços públicos de coleta e tratamento de esgoto, porem aproximadamente 54% da população urbana está realmente interligada na rede coletora, com vazão média de 23,44 L/s. Estima-se que até 2036 o sistema já esteja operando com 99% de cobertura perfazendo a vazão média de 48,32 L/s.

Dessa forma, constata-se na **Tabela 15** que a capacidade da ETE é insuficiente para atender, toda a população da área de abrangência deste sistema, desde o início até o ano de final de plano (2036), haja vista, que a vazão máxima com a taxa de infiltração é de 76,15 L/s, com quase 100% de cobertura, e a ETE tem capacidade para 40 L/s.

A previsão planejada através da **Tabela 16** é de que o atendimento público de SES na sede urbana atinja o 99%. Caso não haja mais investimentos considerando o crescimento vegetativo, no final do plano, 2036, haverá um déficit de 56,01 km de rede coletora e déficit de ligação domiciliar estimada em 7.395 unidades.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 15.** Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Pontes e Lacerda

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 máx 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	37.447	20.445	54,60%	99,80	23,57	28,34	36,93	19,64	23,62
	2016	37.730	20.445	54,19%	99,05	23,78	28,13	36,72	19,82	23,44
IMED.	2017	38.163	24.496	64,19%	99,05	18,80	33,70	44,00	15,67	28,08
	2018	38.582	25.151	65,19%	99,05	18,48	34,60	45,18	15,40	28,83
	2019	38.988	27.291	70,00%	99,05	16,09	37,54	49,02	13,41	31,29
CURTO	2020	39.379	28.352	72,00%	98,56	15,09	38,81	50,73	12,58	32,34
	2021	39.757	29.419	74,00%	98,06	14,08	40,07	52,44	11,73	33,39
	2022	40.121	30.491	76,00%	97,57	13,05	41,32	54,14	10,88	34,43
	2023	40.471	31.566	78,00%	97,09	12,01	42,56	55,84	10,01	35,47
	2024	40.806	32.644	80,00%	96,60	10,95	43,80	57,52	9,13	36,50
MÉDIO	2025	41.128	33.724	82,00%	96,60	9,93	45,25	59,42	8,28	37,71
	2026	41.434	34.804	84,00%	96,60	8,90	46,70	61,33	7,41	38,91
	2027	41.726	35.883	86,00%	96,60	7,84	48,14	63,23	6,53	40,12
	2028	42.002	36.961	88,00%	96,60	6,76	49,59	65,13	5,64	41,32
LONGO	2029	42.264	37.825	89,50%	96,60	5,96	50,75	66,65	4,96	42,29
	2030	42.509	38.682	91,00%	96,60	5,13	51,90	68,16	4,28	43,25
	2031	42.739	39.533	92,50%	96,60	4,30	53,04	69,66	3,58	44,20
	2032	42.952	40.374	94,00%	96,60	3,46	54,17	71,14	2,88	45,14
	2033	43.149	41.099	95,25%	96,60	2,75	55,14	72,42	2,29	45,95
	2034	43.330	41.812	96,50%	96,60	2,04	56,10	73,68	1,70	46,75
	2035	43.493	42.513	97,75%	96,60	1,31	57,04	74,91	1,10	47,53
	2036	43.656	43.218	99,00%	96,60	0,59	57,98	76,15	0,49	48,32

Fonte: PMSB- MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 16.** Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto de Pontes e Lacerda

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 ser instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	37.447	20.445	54,60%	20.445	54,60%	134,84	0,00	-35,84	12.023	-5.508	0
	2016	37.730	20.445	54,19%	20.445	54,19%	134,84	0,00	-35,84	12.023	-5.508	0
IMED.	2017	38.163	20.445	53,57%	24.496	64,19%	136,39	2.880,57	-34,51	12.161	-5.646	1.291
	2018	38.582	20.445	52,99%	25.151	65,19%	137,89	2.883,42	-33,13	12.295	-5.780	209
	2019	38.988	20.445	52,44%	27.291	70,00%	139,34	2.883,92	-31,69	12.424	-5.909	682
CURTO	2020	39.379	20.445	51,92%	28.352	72,00%	140,74	2.881,23	-30,21	12.549	-6.034	338
	2021	39.757	20.445	51,42%	29.419	74,00%	142,09	2.877,03	-28,68	12.669	-6.154	340
	2022	40.121	20.445	50,96%	30.491	76,00%	143,39	2.871,96	-27,11	12.785	-6.270	342
	2023	40.471	20.445	50,52%	31.566	78,00%	144,64	2.863,76	-25,50	12.896	-6.381	343
	2024	40.806	20.445	50,10%	32.644	80,00%	145,84	2.853,37	-23,84	13.003	-6.488	344
MÉDIO	2025	41.128	20.445	49,71%	33.724	82,00%	146,98	2.839,83	-22,15	13.105	-6.590	344
	2026	41.434	20.445	49,34%	34.804	84,00%	148,08	2.824,16	-20,42	13.203	-6.688	344
	2027	41.726	20.445	49,00%	35.883	86,00%	149,12	2.805,80	-18,66	13.296	-6.781	344
	2028	42.002	20.445	48,68%	36.961	88,00%	150,11	2.784,61	-16,86	13.384	-6.869	343
LONGO	2029	42.264	20.445	48,37%	37.825	89,50%	151,04	2.760,60	-15,04	13.467	-6.952	275
	2030	42.509	20.445	48,10%	38.682	91,00%	151,91	2.733,52	-13,18	13.545	-7.030	273
	2031	42.739	20.445	47,84%	39.533	92,50%	152,73	2.703,21	-11,30	13.618	-7.103	271
	2032	42.952	20.445	47,60%	40.374	94,00%	153,50	2.669,69	-9,39	13.686	-7.171	268
	2033	43.149	20.445	47,38%	41.099	95,25%	154,20	2.632,96	-7,46	13.749	-7.234	231
	2034	43.330	20.445	47,18%	41.812	96,50%	154,84	2.592,86	-5,51	13.806	-7.291	227
	2035	43.493	20.445	47,01%	42.513	97,75%	155,42	2.549,60	-3,55	13.858	-7.343	223
	2036	43.656	20.445	46,83%	43.218	99,00%	156,01	2.564,51	-1,56	13.910	-7.395	225

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 17 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural. Será adotado o *per capita* de 120 L/hab.dia de água, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

**Tabela 17.** Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Pontes e Lacerda

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	5.302	10,60	15,90	8,84
2016	5.341	10,68	16,02	8,90
2017	5.228	10,46	15,68	8,71
2019	5.016	10,03	15,05	8,36
2024	4.568	9,14	13,70	7,61
2029	4.244	8,49	12,73	7,07
2036	4.012	8,02	12,04	6,69

Fonte: PMSB- MT, 2016

As Tabela 18 e Tabela 19 apresentam a estimativa das vazões de esgoto para cada comunidade rural de Pontes e Lacerda.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 18.** Estimativa das vazões de esgoto para os Vila São José da Serra (Matão), no município de Pontes e Lacerda

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	237	0,47	0,71	0,40
2016	239	0,48	0,72	0,40
2017	234	0,47	0,70	0,39
2019	224	0,45	0,67	0,37
2024	204	0,41	0,61	0,34
2029	190	0,38	0,57	0,32
2036	180	0,36	0,54	0,30

Fonte: PMSB- MT, 2016

**Tabela 19.** Estimativa das vazões de esgoto para o Vila Monte Cristo (P.A. Triunfo), no município de Pontes e Lacerda

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	249	0,50	0,75	0,41
2016	251	0,50	0,75	0,42
2017	245	0,49	0,74	0,41
2019	235	0,47	0,71	0,39
2024	214	0,43	0,64	0,36
2029	199	0,40	0,60	0,33
2036	188	0,38	0,56	0,31

Fonte: PMSB- MT, 2016

Analisando-se as tabelas quanto as vazões de esgoto para toda a área rural dispersa, constata-se que a produção da vazão média é de 6,69 L/s para o final de plano.

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. Para as vazões das áreas rurais não foram consideradas as taxas de infiltração.

O cenário moderado propõe que toda a área rural atinja a cobertura de 74 % a longo prazo. 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.





## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



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 munícipes, 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 Pontes e Lacerda 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 20 e 21.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 20.** Previsão da carga orgânica de DBO e coliformes totais, com 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 (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		UASB SEG. LAGOA	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	37.447	20.445	17.002	3.191,18	8,50E+02	1,70E+11	5,53E+02	1,11E+11	1,94E+02	2,04E+09
	2016	37.730	20.445	17.285	3.172,86	8,64E+02	1,73E+11	5,62E+02	1,12E+11	1,94E+02	2,04E+09
IMED.	2017	38.163	24.496	13.667	3.801,52	6,83E+02	1,37E+11	4,44E+02	8,88E+10	2,33E+02	2,45E+09
	2018	38.582	25.151	13.431	3.903,20	6,72E+02	1,34E+11	4,37E+02	8,73E+10	2,39E+02	2,52E+09
	2019	38.988	27.291	11.697	4.235,26	5,85E+02	1,17E+11	3,80E+02	7,60E+10	2,59E+02	2,73E+09
CURTO	2020	39.379	28.352	11.027	4.383,19	5,51E+02	1,10E+11	3,58E+02	7,17E+10	2,69E+02	2,84E+09
	2021	39.757	29.419	10.338	4.530,72	5,17E+02	1,03E+11	3,36E+02	6,72E+10	2,79E+02	2,94E+09
	2022	40.121	30.491	9.630	4.677,83	4,81E+02	9,63E+10	3,13E+02	6,26E+10	2,90E+02	3,05E+09
	2023	40.471	31.566	8.904	4.824,27	4,45E+02	8,90E+10	2,89E+02	5,79E+10	3,00E+02	3,16E+09
	2024	40.806	32.644	8.162	4.970,00	4,08E+02	8,16E+10	2,65E+02	5,31E+10	3,10E+02	3,26E+09
MÉDIO	2025	41.128	33.724	7.404	5.134,32	3,70E+02	7,40E+10	2,41E+02	4,81E+10	3,20E+02	3,37E+09
	2026	41.434	34.804	6.630	5.298,77	3,32E+02	6,63E+10	2,15E+02	4,31E+10	3,31E+02	3,48E+09
	2027	41.726	35.883	5.843	5.463,13	2,92E+02	5,84E+10	1,90E+02	3,80E+10	3,41E+02	3,59E+09
	2028	42.002	36.961	5.041	5.627,22	2,52E+02	5,04E+10	1,64E+02	3,28E+10	3,51E+02	3,70E+09
LONGO	2029	42.264	37.825	4.439	5.758,72	2,22E+02	4,44E+10	1,44E+02	2,89E+10	3,59E+02	3,78E+09
	2030	42.509	38.682	3.827	5.889,24	1,91E+02	3,83E+10	1,24E+02	2,49E+10	3,67E+02	3,87E+09
	2031	42.739	39.533	3.206	6.018,65	1,60E+02	3,21E+10	1,04E+02	2,08E+10	3,76E+02	3,95E+09
	2032	42.952	40.374	2.578	6.146,81	1,29E+02	2,58E+10	8,38E+01	1,68E+10	3,84E+02	4,04E+09
	2033	43.149	41.099	2.051	6.257,13	1,03E+02	2,05E+10	6,66E+01	1,33E+10	3,90E+02	4,11E+09
	2034	43.330	41.812	1.517	6.365,67	7,59E+01	1,52E+10	4,93E+01	9,86E+09	3,97E+02	4,18E+09
	2035	43.493	42.513	980	6.472,39	4,90E+01	9,80E+09	3,18E+01	6,37E+09	4,04E+02	4,25E+09
	2036	43.656	43.218	438	6.579,73	2,19E+01	4,38E+09	1,42E+01	2,84E+09	4,11E+02	4,32E+09

Fonte: PMSB – MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 21.** Comparação da eficiência de DBO e coliformes totais após tratamento do esgoto doméstico 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 (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente da UASB seg. lagoa	
						DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
DIAGN.	2.015	2.192	0	2.192	0,00	3,63E+02	7,27E+07	2,84E+02	5,67E+07	6,09E+01	6,41E+05
	2.016	2.241	0	2.241	0,00	3,72E+02	7,43E+07	2,90E+02	5,80E+07	6,12E+01	6,44E+05
IMED.	2.017	2.267	0	2.267	0,00	3,72E+02	7,43E+07	2,90E+02	5,80E+07	6,12E+01	6,44E+05
	2.018	2.292	0	2.292	0,00	3,72E+02	7,43E+07	2,90E+02	5,80E+07	6,12E+01	6,44E+05
	2.019	2.317	0	2.317	0,00	3,72E+02	7,43E+07	2,90E+02	5,80E+07	6,12E+01	6,44E+05
CURTO	2.020	2.341	0	2.341	0,00	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,90E+07	6,15E+01	6,47E+05
	2.021	2.364	0	2.364	0,00	3,85E+02	7,70E+07	3,00E+02	6,01E+07	6,17E+01	6,49E+05
	2.022	2.386	191	2.195	45,32	3,92E+02	7,84E+07	3,06E+02	6,11E+07	6,19E+01	6,52E+05
	2.023	2.407	481	1.926	113,22	3,99E+02	7,98E+07	3,11E+02	6,22E+07	6,22E+01	6,54E+05
	2.024	2.428	850	1.578	197,99	4,06E+02	8,12E+07	3,17E+02	6,33E+07	6,24E+01	6,57E+05
MÉDIO	2.025	2.447	1.101	1.346	254,82	4,11E+02	8,22E+07	3,21E+02	6,41E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.026	2.466	1.356	1.110	311,76	4,16E+02	8,32E+07	3,25E+02	6,49E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.027	2.484	1.615	869	368,74	4,21E+02	8,43E+07	3,29E+02	6,58E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.028	2.500	1.750	750	397,06	4,27E+02	8,54E+07	3,33E+02	6,66E+07	6,24E+01	6,57E+05
LONGO	2.029	2.516	1.862	654	421,72	4,28E+02	8,57E+07	3,34E+02	6,68E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.030	2.531	1.974	557	446,49	4,30E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.031	2.545	2.061	484	465,41	4,31E+02	8,62E+07	3,36E+02	6,73E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.032	2.558	2.174	384	490,12	4,33E+02	8,65E+07	3,37E+02	6,75E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.033	2.570	2.287	283	514,66	4,34E+02	8,68E+07	3,38E+02	6,77E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.034	2.581	2.400	181	539,23	4,35E+02	8,71E+07	3,40E+02	6,79E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.035	2.591	2.487	104	557,74	4,37E+02	8,74E+07	3,41E+02	6,81E+07	6,24E+01	6,57E+05
	2.036	2.601	2.601	0	582,15	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,12E+02	4,47E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - 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 22). 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 22.** 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 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 Pontes e Lacerda tem como responsável a Prefeitura Municipal por meio da Secretaria de obras.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, Pontes e Lacerda possui malha urbana de 175,8 km de extensão; deste total, 120,5 km estão pavimentados, como se observa no esquema gráfico de vias pavimentadas e rede de drenagem de águas pluviais fornecido pela Prefeitura Municipal e atualizado pela equipe PMSB. É possível observar que o município



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



possui 5,5 km de galerias de águas pluviais, totalizando apenas 3,1% das vias. Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando somente em alguns casos a presença de lixo, principalmente nas macrodrenagem (canais) e obstruindo as bocas de lobo e sarjetas.

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 malha urbana de Pontes e Lacerda e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 3,20 km<sup>2</sup>.

A Tabela 23 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 23.** Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de população urbana – 2010	86,61	%
População total estimada -2016	43.561	habitantes
População urbana estimada - 2016	37.730	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2016	15,26	Km <sup>2</sup>
Taxa de ocupação urbana - 2016	404,45	m <sup>2</sup> /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na Tabela 24 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 404,45 m<sup>2</sup>/hab.

**Tabela 24.** Projeção da ocupação urbana de município de Pontes e Lacerda

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (Km <sup>2</sup> )
2015	43.235	37.447	15,15
2016	43.561	37.730	15,26
2017	43.870	38.163	15,44
2020	44.747	39.379	15,93
2025	46.033	41.128	16,63
2036	48.036	43.656	17,66

Fonte: PMSB-MT, 2016





## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 13,57% na área urbana do município, equivalente a 2,40 km<sup>2</sup>, que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, consequentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

Vale destacar que de modo geral, o aumento na densidade populacional em um município contribui sistematicamente no aumento nas vazões de pico das sub - Bacias, se não forem adotadas medidas de controle para o aumento da vazão. Fato este que poderá contribuir futuramente para o surgimento ou agravamento dos problemas de inundações em uma dada região.

Diante desta problemática, com o objetivo de proporcionar ao município um sistema de drenagem sustentável que atenda a população atual e também o acréscimo populacional futuro, é necessária a implantação de medidas estruturais como também não estruturais, as quais serão apresentadas no item a seguir.

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 o que ocasiona pontos críticos de alagamento e/ou enxurrada 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, sobrecarregando o sistema inteiro ou de determinada região da cidade.

### **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,



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade; bacias de retenção.

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 ribeiras 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 retenção 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 o índice *per capita* de 1,00 kg/hab.dia, para a área urbana e 0,60 kg/hab.dia para área rural.

A **Tabela 25** apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao “Lixão”, oriundos da sede urbana, 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 25.** 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	43.235	37.447	5.788	1,00	0,60	13.668,29	1.267,49
	2016	43.561	37.730	5.831	1,00	0,60	13.771,34	1.277,05
IMED.	2017	43.870	38.163	5.708	1,01	0,61	14.068,68	1.262,47
	2018	44.171	38.582	5.589	1,02	0,61	14.365,54	1.248,60
	2019	44.463	38.988	5.476	1,03	0,62	14.661,78	1.235,48
CURTO	2020	44.747	39.379	5.367	1,04	0,62	14.957,12	1.223,19
	2021	45.021	39.757	5.264	1,05	0,63	15.251,53	1.211,72
	2022	45.288	40.121	5.167	1,06	0,64	15.545,05	1.201,10
	2023	45.545	40.471	5.074	1,07	0,64	15.837,40	1.191,38
	2024	45.793	40.806	4.987	1,08	0,65	16.128,45	1.182,60
MÉDIO	2025	46.033	41.128	4.905	1,09	0,66	16.417,93	1.174,83
	2026	46.263	41.434	4.829	1,10	0,66	16.705,68	1.168,11
	2027	46.484	41.726	4.758	1,12	0,67	16.991,50	1.162,49
	2028	46.695	42.002	4.693	1,13	0,68	17.275,17	1.158,03
LONGO	2029	46.897	42.264	4.633	1,14	0,68	17.556,46	1.154,79
	2030	47.089	42.509	4.580	1,15	0,69	17.835,10	1.152,84
	2031	47.271	42.739	4.532	1,16	0,70	18.110,80	1.152,24
	2032	47.443	42.952	4.490	1,17	0,70	18.383,29	1.153,07
	2033	47.604	43.149	4.455	1,18	0,71	18.652,25	1.155,41
	2034	47.755	43.330	4.426	1,20	0,72	18.917,41	1.159,32
	2035	47.895	43.493	4.403	1,21	0,72	19.178,46	1.164,87
	2036	48.036	43.656	4.380	1,22	0,73	19.442,83	1.170,42
Massa total parcial (T)							<b>263.405,98</b>	<b>14.153,49</b>
Massa Total Produzida (T)							<b>277.559,47</b>	

Fonte: PMSB-MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



Em Pontes e Lacerda, 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 15.048,39 toneladas/ano de RSU na área urbana e rural, cuja média per capita de produção de resíduos é de 1,00 kg/hab.dia área urbana e 0,60 kg/hab.dia área rural. Esse per capita é inferior ao per capita de produção de resíduos no Estado de Mato Grosso, que é de 1,06 kg/hab.dia. O município 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).

Para final do plano (2036) estima-se uma produção 20.613,26 toneladas/ano de RSU na área urbana e rural, cuja média per capita de produção de resíduos é de 1,22 kg/hab.dia área urbana e 0,73 kg/hab.dia área rural.

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 26** 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.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 26.** Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área urbana do município

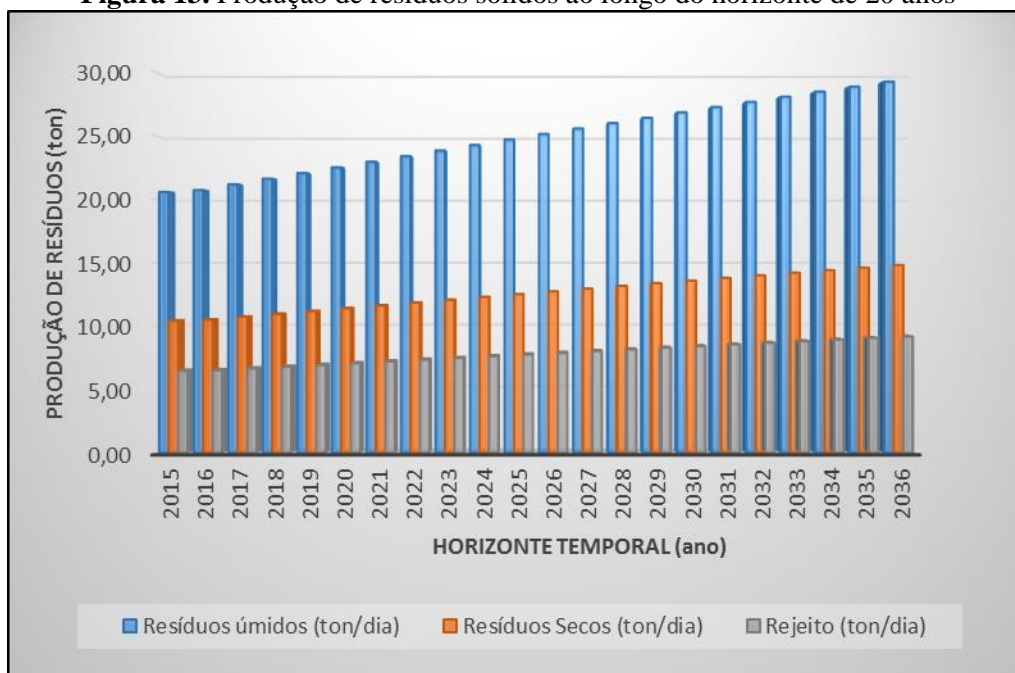
Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod. diária (ton/dia)	Prod. mensal (ton/mes)	Prod. anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	37.447	1,00	37,45	1.123	13.668,29	20,58	10,41	6,45
	2016	37.730	1,00	37,73	1.132	13.771,34	20,74	10,49	6,50
IMED.	2017	38.163	1,01	38,54	1.156	14.068,68	21,18	10,72	6,64
	2018	38.582	1,02	39,36	1.181	14.365,54	21,63	10,95	6,78
	2019	38.988	1,03	40,17	1.205	14.661,78	22,08	11,17	6,92
CURTO	2020	39.379	1,04	40,98	1.229	14.957,12	22,52	11,40	7,06
	2021	39.757	1,05	41,79	1.254	15.251,53	22,97	11,62	7,20
	2022	40.121	1,06	42,59	1.278	15.545,05	23,41	11,84	7,34
	2023	40.471	1,07	43,39	1.302	15.837,40	23,85	12,07	7,48
	2024	40.806	1,08	44,19	1.326	16.128,45	24,29	12,29	7,61
MÉDIO	2025	41.128	1,09	44,98	1.349	16.417,93	24,72	12,51	7,75
	2026	41.434	1,10	45,77	1.373	16.705,68	25,15	12,73	7,89
	2027	41.726	1,12	46,55	1.397	16.991,50	25,59	12,95	8,02
	2028	42.002	1,13	47,33	1.420	17.275,17	26,01	13,16	8,15
LONGO	2029	42.264	1,14	48,10	1.443	17.556,46	26,44	13,38	8,29
	2030	42.509	1,15	48,86	1.466	17.835,10	26,86	13,59	8,42
	2031	42.739	1,16	49,62	1.489	18.110,80	27,27	13,80	8,55
	2032	42.952	1,17	50,37	1.511	18.383,29	27,68	14,01	8,68
	2033	43.149	1,18	51,10	1.533	18.652,25	28,09	14,21	8,80
	2034	43.330	1,20	51,83	1.555	18.917,41	28,48	14,41	8,93
	2035	43.493	1,21	52,54	1.576	19.178,46	28,88	14,61	9,05
	2036	43.656	1,22	53,27	1.598	19.442,83	29,28	14,81	9,18

Fonte: PMSB-MT,2016



A partir da análise da Tabela 26, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos pode atingir até aproximadamente 53 toneladas por dia, num futuro de 20 anos. Este valor implicaria numa geração de 19.442,83 toneladas de resíduos sólidos no ano de 2036, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 41,18%, caso seja considerado o aumento da taxa *percapita* de 1% a.a.. A Figura 13 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana.

**Figura 13.** Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT, 2016

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Pontes e Lacerda é realizada no lixão do município localizado a aproximadamente 12 km do centro. Seu acesso é por meio da BR-174, que é pavimentada, e suas coordenadas geográficas são 15°19'14.65"S e 59°14'28.26"W, os demais resíduos como os de limpeza urbana e resíduos da construção civil são depositados na mesma área ou geralmente são depositados na Vila Olímpica, que já foi transformada em local onde ocorre a disposição inadequada de resíduos sólidos, também chamado bolsão de lixo.

Nesse contexto, é válida a análise para identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

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 para



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB** **Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



o aterro sanitário (aqui considerado rejeito) durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 27. O município não possui PGIRS, no entanto, a empresa Sanorte realizou a composição gravimétrica de resíduos, conforme apresentado no item 9.2.2 do Diagnóstico Técnico, sendo os percentuais da gravimetria:

- Recicláveis (t) – 27,81%;
- Orgânico (t) – 54,96%;
- Rejeitos (t) – 17,23%.

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 27.** Evolução da quantidade e composição de resíduos gerados

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
DIAGN.	2015	13.668,29	0%	0%	3.801,15	7.512,09	2.355,05	0,00	13.668,29
	2016	13.771,34	0%	0%	3.829,81	7.568,73	2.372,80	0,00	13.771,34
IMED.	2017	14.068,68	0%	0%	3.912,50	7.732,15	2.424,03	0,00	14.068,68
	2018	14.365,54	0%	0%	3.995,06	7.895,30	2.475,18	0,00	14.365,54
	2019	14.661,78	0%	0%	4.077,44	8.058,11	2.526,22	0,00	14.661,78
CURTO	2020	14.957,12	5%	0%	4.159,58	8.220,43	2.577,11	207,98	14.749,14
	2021	15.251,53	10%	2%	4.241,45	8.382,24	2.627,84	591,79	14.659,74
	2022	15.545,05	15%	3%	4.323,08	8.543,56	2.678,41	904,77	14.640,28
	2023	15.837,40	20%	4%	4.404,38	8.704,24	2.728,78	1.229,05	14.608,36
	2024	16.128,45	25%	5%	4.485,32	8.864,20	2.778,93	1.564,54	14.563,91
MÉDIO	2025	16.417,93	29%	8%	4.565,83	9.023,29	2.828,81	2.023,12	14.394,80
	2026	16.705,68	32%	10%	4.645,85	9.181,44	2.878,39	2.404,82	14.300,86
	2027	16.991,50	36%	12%	4.725,34	9.338,53	2.927,64	2.798,12	14.193,38
	2028	17.275,17	40%	14%	4.804,23	9.494,43	2.976,51	3.226,89	14.048,28
LONGO	2029	17.556,46	45%	16%	4.882,45	9.649,03	3.024,98	3.740,95	13.815,51
	2030	17.835,10	50%	18%	4.959,94	9.802,17	3.072,99	4.244,36	13.590,74
	2031	18.110,80	55%	20%	5.036,61	9.953,70	3.120,49	4.760,88	13.349,93
	2032	18.383,29	60%	22%	5.112,39	10.103,45	3.167,44	5.290,20	13.093,09
	2033	18.652,25	62%	24%	5.187,19	10.251,28	3.213,78	5.676,37	12.975,89
	2034	18.917,41	64%	26%	5.260,93	10.397,01	3.259,47	6.070,22	12.847,19
	2035	19.178,46	66%	28%	5.333,53	10.540,48	3.304,45	6.471,46	12.706,99
	2036	19.442,83	70%	30%	5.407,05	10.685,78	3.350,00	6.990,67	12.452,16

Fonte: PMSB-MT, 106



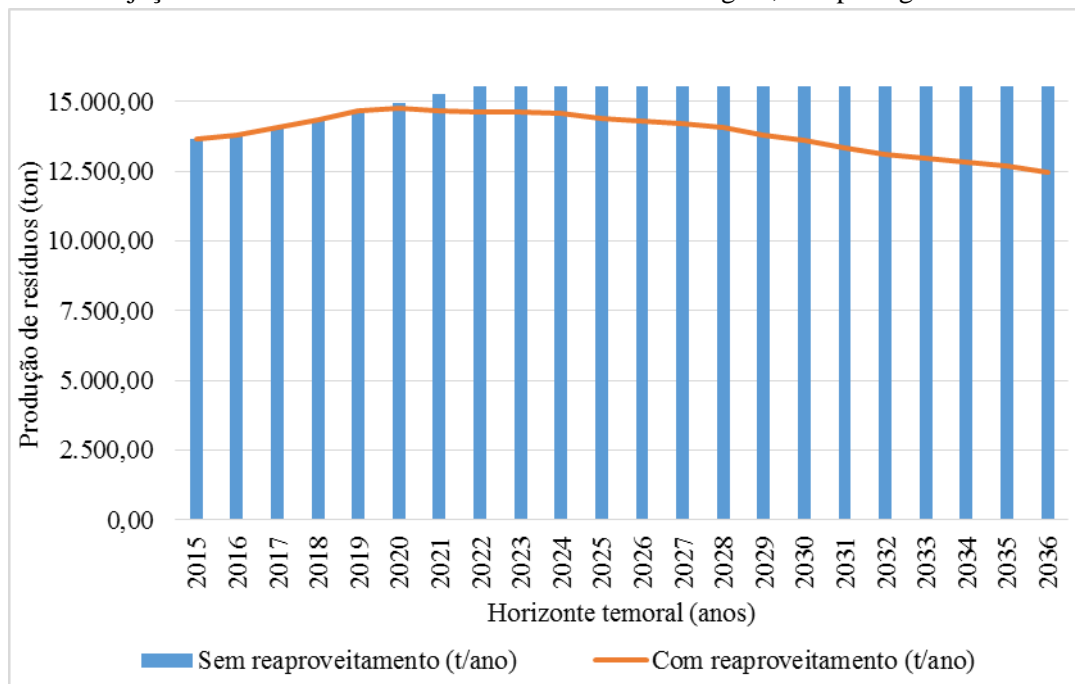
## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



Como o município não tem coleta seletiva, estima-se que a massa de resíduos a ser aterrada ao longo do período do projeto deve alcançar cerca de 350.054 toneladas (2016 – 2036). Caso o município implante a coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Moderado em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada, neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados, que seria equivalente a 291.857,60 toneladas (2016 – 2036), uma redução estimada de 20 %.

Na Figura 14 pode-se visualizar o quantitativo de resíduos enviados para aterro sanitário, considerando o cenário atual (inexistência dos resíduos secos e inexistência de reciclagem do resíduo orgânico), versus o quantitativo considerando as metas progressivas de reciclagem propostas no Plano considerando um cenário otimista.

**Figura 14.** Projeção dos resíduos considerado as metas de reciclagem, compostagem e o destino final



Fonte: PMSB-MT, 106

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.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT



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 28**. 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 28.** 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	5.788	0,60	3,47	104,18	1.267,49	0,97	0,60
	2016	5.831	0,60	3,50	104,96	1.277,05	0,97	0,60
IMED.	2017	5.708	0,61	3,46	103,76	1.262,47	1,60	0,99
	2018	5.589	0,61	3,42	102,62	1.248,60	1,59	0,98
	2019	5.476	0,62	3,38	101,55	1.235,48	1,57	0,97
CURTO	2020	5.367	0,62	3,35	100,54	1.223,19	1,55	0,96
	2021	5.264	0,63	3,32	99,59	1.211,72	1,54	0,95
	2022	5.167	0,64	3,29	98,72	1.201,10	1,53	0,94
	2023	5.074	0,64	3,26	97,92	1.191,38	1,51	0,94
	2024	4.987	0,65	3,24	97,20	1.182,60	1,50	0,93
MÉDIO	2025	4.905	0,66	3,22	96,56	1.174,83	1,49	0,92
	2026	4.829	0,66	3,20	96,01	1.168,11	1,48	0,92
	2027	4.758	0,67	3,18	95,55	1.162,49	1,48	0,91
	2028	4.693	0,68	3,17	95,18	1.158,03	1,47	0,91
LONGO	2029	4.633	0,68	3,16	94,91	1.154,79	1,47	0,91
	2030	4.580	0,69	3,16	94,75	1.152,84	1,46	0,91
	2031	4.532	0,70	3,16	94,70	1.152,24	1,46	0,91
	2032	4.490	0,70	3,16	94,77	1.153,07	1,46	0,91
	2033	4.455	0,71	3,17	94,97	1.155,41	1,47	0,91
	2034	4.426	0,72	3,18	95,29	1.159,32	1,47	0,91
	2035	4.403	0,72	3,19	95,74	1.164,87	1,48	0,92
	2036	4.380	0,73	3,21	96,20	1.170,42	1,49	0,92

Fonte: PMSB-MT, 2016





## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



Estima-se que seja gerado cerca de 3,50 ton/dia (2.016) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,60 Kg/hab.dia para o início de plano e 3,46 ton/dia para o final de plano com per capita médio de produção de 0,73 Kg/hab.dia, totalizando cerca de 1.170,42 ton/ano (2.036), deve ser levado em conta que a população rural está decrescendo.

Verifica-se que a produção de resíduos é baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 1,49 ton/dia e 0,92 ton/dia 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.

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 Pontes e Lacerda - 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 maximizado; 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, geotecnia, hidrogeologia etc.), do meio biótico (vegetação, fauna) e a valoração das áreas.

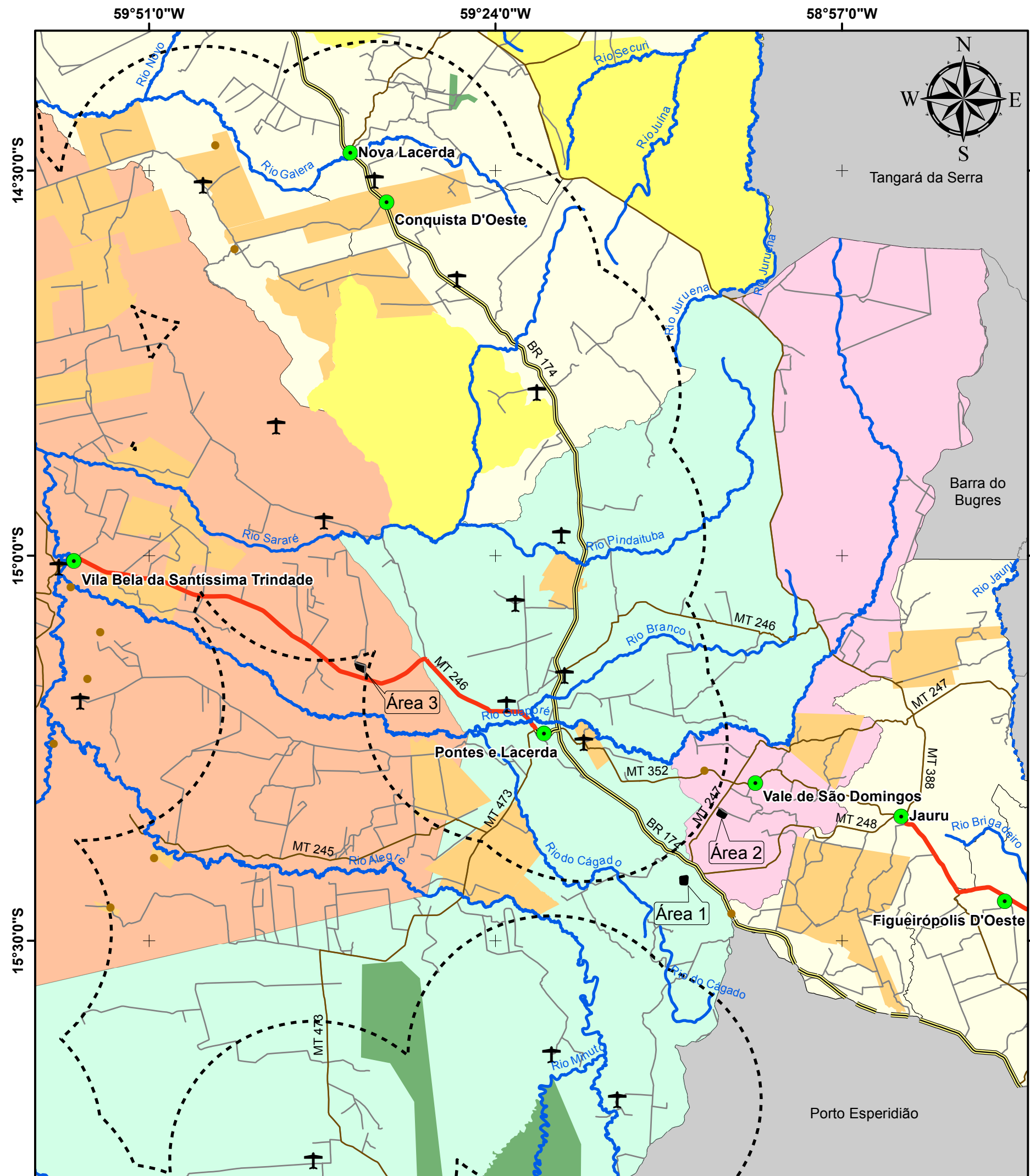
Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Sema - Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios do estado, em tramitação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



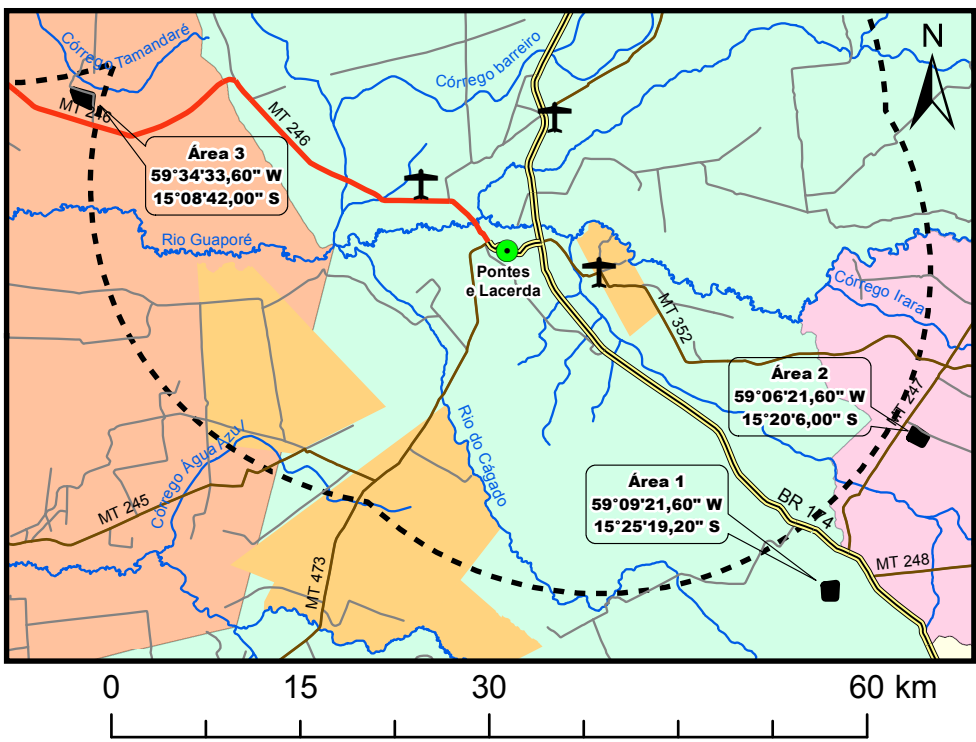
**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



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 CONSORCIADO



## Legenda

- Sedes Municipais
- Aeródromos (APA 20 km)
- Localidades Rurais
- Alternativas Locacionais
- Assentamentos
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação
- Limite Municipal Pontes e Lacerda
- Limite Municipal Vale de São Domingos
- Limite Municipal Vila Bela da S. Trindade
- Consórcio Vale do Guaporé
- Municípios do Mato Grosso
- Hidrografia
- Rodovias Federais (BR)
- Asfalto
- Terra
- Rodovias Estaduais (MT)
- Asfalto
- Terra
- Rodovias Municipais
- Vias Vicinais

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

Escala 1:600.000  
 0 10 20 Km  
 Sistema de Coordenadas Geográficas:  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Elaborado em Novembro/2016

## Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Vale do Guaporé





## **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.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**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**

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

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 e Longo: 13 - 20 anos*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Pontes e Lacerda – MT apresenta dois programas, com vistas à uma gestão eficiente e à universalização dos serviços, a saber: Programa Organizacional e Gerencial e o Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços.

Que compreendem a adequação jurídico institucional e administrativo, educação ambiental e mobilização social continuada, formação, capacitação e recursos humanos e fomento de recursos financeiros, preservação de mananciais e bacias hidrográficas, cooperação intermunicipal, implementação de sistema de informações, participação e controle social e diagnóstico operacional.

### **6.1 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.**

No **Quadro 14** 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 Pontes e Lacerda – MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 14.** Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	1
		1	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)	1
		1	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
		1	Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	1
		1	Fortalecimento das ações dos processos de fiscalização pelo município no saneamento básico, atendendo a toda área urbana e rural, com definição das responsabilidades e competências	1
		1	Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1
		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
		1	Implementação de programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	1
		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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 14. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial**

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	1
		1	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
		1	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2
		1	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	3
		1	Revisão das metas do contrato de concessão água/esgoto	4
		1	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	5
		1	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	6
		1	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	7
		1	Criação de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	8
		1	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	9
		1	Elaboração e aprovação de uma legislação específica para resíduos sólidos.	10
		1	Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados de limpeza urbana para a área urbana e rural	1
		1	Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento na área de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 14.** Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	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
		1	Criação de um regulamento que diferencie pequenos geradores dos médios e grandes geradores atribuindo-lhes suas responsabilidades.	1
		1	Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1
		1	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	1
		1	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1
		1	Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	1
		1	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reserva individual	1
		1	Elaboração de projetos para instalação de novo SAA na Vila Matão e P.A. Triunfo	1
		1	Cadastro dos sistemas individuais existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	1
		1	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	1
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 14.** Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	2
		1	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	1
		1	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	2
		1	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	2
		1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	3
		1	Informação a população do procedimento correto quanto ao descarte adequado e agrave de problemas de saúde com animais mortos em terrenos baldios. (RSU)	1
		1	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	1
		1	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2
		1	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	3
		1	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



No Quadro 15 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 15.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
		2	Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1
		2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
		2	Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana conforme crescimento vegetativo	1
		2	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
		2	Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1
		2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	1
		2	Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	1
		2	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1
		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	1
		2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	1
		2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	1
		2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	1
		2	Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 15.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
<b>Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural</b>	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	1
		2	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	1
		2	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1
		2	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	1
		2	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	1
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1
		2	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	2
		2	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação	3
		2	Aquisição e instalação de boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando nos poços em atividades (área rural)	4
		2	Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	1
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	1
		2	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	2
		2	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	3
		2	Ampliação da rede de abastecimento de água para continuidade da universalização do SAA na área urbana	1
		2	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



No Quadro 16 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 16.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	1
		2	Realização do 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)	1
		2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
		2	Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 4% de rede coletora	2
		2	Obrigatoriedade das novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	2
		2	Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15,81%	3
		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)	1
		2	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	1
		2	Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 10%	1
		2	Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 6% de rede coletora	2
		2	Ampliação do sistema de tratamento (secundário) com eficiência mínima de 80% de remoção de DBO, de 80% na remoção de Coliformes e 90% na remoção de Nutrientes	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 16.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
<b>Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural</b>	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 8%	2
		2	Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 5% de rede coletora	3
		2	Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 10% de rede coletora	1
		2	Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 11%	2
		2	Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 99% e os demais com sistemas individuais de tratamento	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



No Quadro 17 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 17.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	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
		2	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
		2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	1
		2	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	1
		2	Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	1
		2	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	1
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	1
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	1
		2	Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



No Quadro 18 será apresentado a sistematização para o 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 18.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE ACÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSS	1
		2	Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,95% área urbana	1
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 10% área urbana - distrito	3
		2	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	2
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 7,5% área rural	3
		2	Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	4
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 20% na área urbana (sede e distrito)	5
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 2% na área rural	6
		2	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	7
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 35% área urbana - distrito	8
		2	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 18.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
<b>Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Rural</b>	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	2
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 12,5% área rural	3
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 4% na área rural	4
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 60% área urbana - distrito	5
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 70% na área urbana (sede e distrito)	2
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	3
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	4
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 85% área urbana - distrito	5

Fonte: PMSB-MT, 2016





## **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 Pontes e Lacerda – 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 29** apresenta o custo total estimado para as ações do programa gerencial e organizacional (Gestão do saneamento) e do programa de universalização e melhoria dos serviços para os quatro eixos do saneamento, mostrando também o peso que cada setor representa para realização do plano ao longo do horizonte temporal, quanto o plano irá custar para cada habitante do município, bem como o impacto financeiro da pavimentação e recuperação de estradas vicinais, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Tabela 29.** Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB			Custo Unitário (R\$/hab)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 8.528.365,02		178,91	4,49%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 20.886.193,48		438,16	11,00%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 24.177.442,98		507,20	12,73%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 40.059.439,02	1.921,67	48,24%
	Pavimentação	R\$ 16.061.500,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 35.481.600,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$ 44.699.962,64		4.018,09	937,73
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 189.894.503,15</b>		<b>15.691,99</b>	<b>3.983,68</b>

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando o resultado dos valores estimados pode se afirmar que:

- Trata-se de um investimento que irá atender 100% da população do município, que prevê para o final de Plano, uma população de 48.036 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, da aproximadamente R\$ 3.983,68 por habitante, sendo R\$ 199,18/habitante ano, ou R\$ 16,60/habitantes mês;
- O peso relativo às ações do abastecimento de água não foi expressivo pelo fato do município já ter a universalização dos serviços;
- O peso representado pelos custos para implantação do SES é mediano porque se trata de ampliação de um sistema convencional completo para atender 99% da população urbana;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas e da recuperação de estradas vicinais e de ruas não pavimentadas, que são partes integrantes de um sistema de drenagem. Ressalta-se que na recuperação de estradas vicinais estão inclusos a construção de bacias de contenção nas margens de estradas, e a construção de bueiros e pontes, obras importantes para preservação dos recursos hídricos no município. Se



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



considerar apenas o valor estimado para drenagem de águas pluviais o percentual do seu peso em relação ao valor global fica equivalente aos outros eixos do saneamento;

- O valor referente aos custos estimados para limpeza urbana e manejo de resíduos ficou oneroso porque na implantação e operação do aterro sanitário foi considerado a forma de consórcio intermunicipal e nesses seis municípios pertencem, sendo que Pontes e Lacerda representa 53,61% do total de habitantes do consorcio.

## 7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Pontes e Lacerda é de **R\$ 173.878.504,10**, destes, R\$9.050.037,78 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 15.641.966,96 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 11.807.275,21 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 92.575.966,61 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais. Cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, o valor sem a pavimentação é de R\$ 13.690.305,10 e R\$ 44.803.257,54 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme segue a tabela abaixo.

**Tabela 30.** Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.760.676,84	2.867.877,95	1.299.936,74	2.599.873,48	8.528.365,02
2 - Abastecimento de Água	1.872.275,10	5.912.339,65	4.423.059,58	8.678.519,15	20.886.193,48
3 - Esgotamento Sanitário	4.323.232,66	4.488.739,60	8.536.515,77	6.828.954,96	24.177.442,98
4 - Drenagem de águas pluviais	5.934.120,54	25.196.593,67	20.157.274,94	40.314.549,87	91.602.539,02
5 - Resíduos sólidos	2.223.380,52	12.681.147,81	9.409.259,73	20.386.174,58	44.699.962,64
<b>TOTAL</b>	<b>16.113.685,66</b>	<b>51.146.698,68</b>	<b>43.826.046,75</b>	<b>78.808.072,05</b>	<b>189.894.503,15</b>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**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.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



## **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 19.** 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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	Gestor municipal
ATM	Área total do município	Área total do município, segundo IBGE	km <sup>2</sup>	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 Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 19.** Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição</b>		<b>Unidade</b>	<b>Fonte (origem dos dados)</b>
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 <b>programados</b> 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 <b>executados</b>	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 <b>programados</b> 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 <b>executados</b>	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 <b>programados</b> 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 19.** Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição</b>		<b>Unidade</b>	<b>Fonte (origem dos dados)</b>
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 <b>executados</b>	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 <b>programados</b> 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 <b>executados</b>	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento que já foram <b>executados</b>	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 <b>executados</b> .	Unidade-produto	Gestor municipal
POPT	População total	População total do município, do último Censo realizado	Habitantes	IBGE
POPT <sub>r</sub>	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
POPT <sub>u</sub>	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 Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 19.** Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição</b>		<b>Unidade</b>	<b>Fonte (origem dos dados)</b>
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 Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 19.** Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição</b>		<b>Unidade</b>	<b>Fonte (origem dos dados)</b>
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 Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 19.** Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição</b>		<b>Unidade</b>	<b>Fonte (origem dos dados)</b>
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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	Gestor do serviço

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 20.** 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 <b>serviços de saneamento</b>	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 <b>serviço de Esgotamento Sanitário</b>	Percentual (%)	$\frac{PAEe}{PAE} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd04	Índice de execução dos serviços de <b>Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana</b>	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os <b>serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana</b>	Percentual (%)	$\frac{PADe}{PAD} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd05	Índice de execução dos serviços de <b>Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b>	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os <b>serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b>	Percentual (%)	$\frac{PARSe}{PARS} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd06	Indicador de execução dos <b>investimentos totais</b> 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 19 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 21.** 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 (%)	$\frac{PUA}{POPT_u} \times 100$	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 (%)	$\frac{PRA}{POPT_r} \times 100$	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 (%)	$\frac{PUE}{POPT_u} \times 100$	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 (%)	$\frac{PRE}{POPT_r} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público

\*consultar Quadro 19 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Continuação do Quadro 21.** 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 (%)	$\frac{PUR}{POPT_u} \times 100$	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 (%)	$\frac{PRR}{POPT_r} \times 100$	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 19 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 22.** 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 19 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 23.** 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 19 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 24.** 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 19 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 25.** 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 19 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 Pontes e Lacerda - MT**



**Quadro 26.** 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	$\frac{TND}{PFE5} \times 1000$	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 19 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 audiência final. Este produto descreve também os materiais de divulgações utilizados, atividades de planejamento, levantamento técnico e eventuais dificuldades encontradas.

No município foram realizadas atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas, como observa-se na figura a seguir.

**Figura 15.** Atividades de mobilização realizadas no município  
Audiência pública na Câmara Municipal de Pontes e Lacerda no dia 13/11/2015  
Reunião entre os membros do Comitê de Coordenação, realizada em dezembro/2015



Folders informativos distribuídos pela cidade e durante o evento de mobilização de janeiro/2016

Mobilização social realizada na Igreja São Pedro no mês de janeiro/2016



Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Pontes e Lacerda - MT**



## **12 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

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 Pontes e Lacerda - MT**



### **13 ANEXOS**

Anexo A - ART's dos responsáveis técnicos



**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

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

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**

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiaba, 01 de junho de 2016

Local

Data

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

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](http://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](http://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 29/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002533862-5



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  
**2533862**

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

Registro: 36482

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

**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



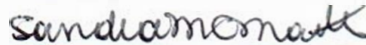
UF: MT

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, Arenópolis, 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, Araguaína, 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, Torixoréu, 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 Paranaita. 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
---	--	---





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 394

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2532791 Res. 394  
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2494545  
ART Individual/Principal

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

<b>PAULO MODESTO FILHO</b>	
Título Profissional: * Engenheiro Civil	
RNP:1208384821	Registro: MT02685/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 CORREA DA COSTA	Nº
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	CEP: 78060900
Valor: 6.200.000,00	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
	Honorários: 0,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA	CPF/CNPJ: 26989350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,	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

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

	22	de	Junho	de	2016
Local			Data		
PAULO MODESTO FILHO					
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](http://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](http://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 22/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002532791-7



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  
2532791

Substitui a ART: 2494545  
ART Individual/Principal

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

RNP:1208384821

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, Arenópolis, 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, Araguaína, 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, Torixoréio, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoréio, 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 Filho

Profissional

De acordo

Sandiamomonte

Contratante





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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**  
**2546676** Res. 1.050  
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2495022  
Corresponsável à 2532791

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT**

**1. Responsável Técnico**

**RUBEM MAURO PALMA DE MOURA**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT01103/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 CORRÊA 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

*Cuiabá*  
Local

*13*  
de

*Julho*  
Data

*2016*  
de

*[Assinatura]*  
RUBEM MAURO PALMA DE MOURA  
*[Assinatura]*

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](http://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](http://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 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

Corresponsável à 2532791

1. Responsável Técnico

**RUBEM MAURO PALMA DE MOURA**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 36482

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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, Arenópolis, 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, Araguaína, 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, Torixoréio, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoréio, 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, Rondonópolis, Rondonópolis, 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.

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Cuiabá, 13/07/2016

Local e Data

Profissional

Contratante



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 394

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2568893 Res. 394  
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2494948  
Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RODRIGO BOTELHO DA FONSECA ACCIOLY	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista	
RNP:1200034856	Registro: MT013677
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 FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA		Nº 2367
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA	
UF: MT	CEP:78070970	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Valor: 7.020,51	Honorários: 0,00	

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,		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

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 26 de agosto de 2016

Local Data

Rodrigo B. F. Accioly

RODRIGO BOTELHO DA FONSECA ACCIOLY

Sandra Monteiro

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](http://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](http://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





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  
**2568893**

Substitui a ART: 2494948  
Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

**RODRIGO BOTELHO DA FONSECA ACCIOLY**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

RNP: **1200034856**  
Registro: **MT013677**  
Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT**

CPF/CNPJ: **04.845.150/0001-57**  
Nº 2367

Endereço: **AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA**

Cidade: **CUIABA**

Bairro: **BOA ESPERANÇA**

UF: **MT**

CEP: **78070970**

Valor: **7.020,51**

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: Planalto da Serra, Nova Brasilândia, Chapada dos Guimarães, Vale de São Domingos, Pontes e Lacerda, Vila Bela da Santíssima Trindade, Jaciara, Juscimeira, São Pedro da Cipa, Colíder, Nova Canãã do Norte, Canarana, Gaucha do Norte, Nova Bandeirantes e Nova Monte Verde.

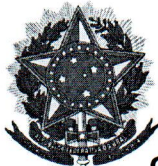
O projeto será executado no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017, atendendo todos os itens dispostos no Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2012) da Fundação Nacional de Saúde-FUNASA. A administradora do projeto será a Fundação de Apoio e 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.

Pinho, 26/08/2016  
Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Luizy May  
Profissional

De acordo  
Sandramonarte  
Contratante





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 394

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2580021 Res. 394  
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2494949  
Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

THAISA CAMILA VACARI	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
RNP:1212111656	Registro: MT027922
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD		CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAFR		Nº 2367
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA	
UF: MT	CEP: 78070970	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
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

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima	
<u>Quabá</u>	<u>29</u> de <u>agosto</u> de <u>2016</u>
Local	Data
<u>Thaís Camila Vacari</u>	
THAISA CAMILA VACARI	
<u>Sandro Monantes</u>	
FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD	

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](http://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](http://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 24/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002580021-3



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  
**2580021**

Substitui a ART: 2494949  
Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

**THAISA CAMILA VACARI**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1212111656  
Registro: MT027922  
Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

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: Planalto da Serra, Nova Brasilândia, Chapada dos Guimarães, Pontes e Lacerda, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Jaciara, Juscimeira, São Pedro da Cipa, Colider, Nova Canaã do Norte, Canarana, Gaúcha do Norte, Nova Monte Verde e Nova Bandeirantes.

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.

Cuiabá, 29 agosto 2016

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Thaís Camila Vacari

Profissional

De acordo

Sandra M. M. M. M.

Contratante

