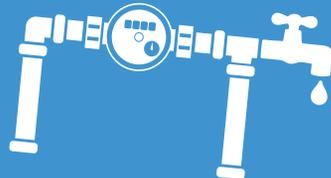


Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima  
Paulo Modesto Filho  
Rubem Mauro Palma de Moura  
(Organizadores)

ÁGUA



ESGOTO



DRENAGEM



RESÍDUOS  
SÓLIDOS



# RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: PLANALTO DA SERRA-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO  
PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO:  
PLANALTO DA SERRA-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 - EduUFMT)  
Ana Claudia Pereira Rubio (Supervisora - EduUFMT)  
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:  
PLANALTO DA SERRA-MT**

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

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

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

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R382

Relatório Técnico do Plano Municipal de Saneamento Básico: Planalto da Serra-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017.  
164p.

ISBN 978-85-327-0687-4

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2.Planalto da Serra-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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**DECRETO Nº 038/2015, DE 15 DE OUTUBRO DE 2015**

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.334  
datado de 19 de outubro de 2015*

**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

*a) Representantes do Poder Público Municipal:*

Jarbas de Sousa Pereira –Secretaria de Cultura e Turismo;

Maria Conceição Alves de Sousa - Secretaria de Saúde;

Amanda Alves Martins - Secretaria de Assistência Social Gestão e Trabalho;

José Santana de Oliveira

Jhean Carlos de Oliveira

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

Representante do Núcleo Inter setorial de Coordenação Técnica – NICT da Funasa;

Representante dos Consórcios Públicos Intermunicipais;

Representante do Estado da Secretaria de Cidades.

**COMITÊ EXECUTIVO**

Raphael Vinicius Graça da Costa – Engenheiro da Prefeitura;

Luiz Alves Lima Neto;

Uender Alves Bastista – Agente de Endemias;

Anair Gonçalves dos Santos – Técnico da Secretaria Municipal de Assistência Social;

Roseli Pontes Domingues – Agente de Saúde.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - 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  
**Ariete 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**  
**Dowglas Renan Zorzo**  
**Lucas José David de Oliveira**  
**Rodrigo Venâncio Veríssimo**  
**Rondinely da Silva Oliveira**  
**Rodrigo Fonseca de Moraes**  
**Alan P. Heleno**

Bolsista de Graduação – Social  
**Carine Muller Paes de Barros**  
**Cassy 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 Planalto da Serra - 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



**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 Planalto da Serra - 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 .....  | 32        |
| 4.2.1    | Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....   | 34        |
| 4.2.1.1  | Caracterização e descrição da infraestrutura .....   | 34        |
| 4.2.1.2  | Gestão dos Serviços.....   | 37        |
| 4.2.1.3  | Principais Deficiências .....  | 40        |
| 4.2.2    | Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....   | 40        |
| 4.2.2.1  | Descrição e caracterização da infraestrutura .....   | 40        |
| 4.2.2.2  | Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e<br>balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário ... | 40        |
| 4.2.2.3  | Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário .....  | 41        |
| 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 .....  | 43        |
| 4.2.3.3  | Principais tipos de problemas observados .....   | 46        |
| 4.2.4    | Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana .....   | 47        |
| 4.2.4.1  | Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC) .....  | 47        |
| 4.2.4.2  | Limpeza Urbana .....   | 48        |
| 4.2.4.3  | Resíduos de serviços de saúde (RSS).....   | 49        |
| 4.2.4.4  | Resíduos de construção e demolição (RCD) .....   | 49        |
| 4.2.4.5  | Identificação dos passivos ambientais .....  | 49        |
| 4.2.5    | Área Rural .....   | 50        |
| 4.2.5.1  | Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais .....  | 52        |
| 4.2.5.2  | Infraestrutura de Esgotamento Sanitário das áreas rurais .....   | 52        |
| 4.2.5.3  | Infraestrutura de Manejo das Águas Pluviais das áreas rurais .....   | 52        |
| 4.2.5.4  | Infraestrutura de Manejo dos Resíduos Sólidos das áreas rurais.....  | 52        |
| <b>5</b> | <b>PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO .....</b>  | <b>53</b> |
| 5.1      | PROJEÇÃO POPULACIONAL .....  | 53        |
| 5.2      | MATRIZ SWOT .....  | 55        |
| 5.3      | CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO .....   | 63        |
| 5.4      | INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....   | 81        |
| 5.4.1    | Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de<br>20 anos .....   | 81        |
| 5.4.2    | Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....  | 87        |
| 5.5      | INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....  | 90        |
| 5.5.1    | Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento<br>.....  | 90        |
| 5.5.2    | Projeção das demandas de esgoto na área rural.....   | 93        |
| 5.5.3    | Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes  | 95        |
| 5.6      | INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS<br>.....  | 100       |
| 5.6.1    | Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....   | 101       |
| 5.6.2    | Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados .....  | 103       |
| 5.7      | INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....  | 104       |
| 5.7.1    | Estimativas de resíduos sólidos urbanos .....  | 104       |
| 5.7.1.1  | Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e<br>Comunidades dispersas .....   | 113       |



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 5.7.2     | Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.....  | 115        |
| 5.8       | <b>AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....</b>                                      | <b>119</b> |
| 5.8.1     | Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências .....         | 119        |
| 5.8.1.1   | Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências...                  | 119        |
| 5.8.1.2   | Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência .....                      | 119        |
| 5.8.1.3   | Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência .....                    | 120        |
| <b>6</b>  | <b>PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....</b>   | <b>121</b> |
| 6.1       | SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....   | 121        |
| <b>7</b>  | <b>PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO .....</b>  | <b>133</b> |
| 7.1       | CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....   | 133        |
| 7.2       | CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....  | 134        |
| <b>8</b>  | <b>PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....</b>  | <b>135</b> |
| <b>9</b>  | <b>PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB.....</b>                      | <b>136</b> |
| <b>10</b> | <b>PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO .....</b>                  | <b>151</b> |
| <b>11</b> | <b>PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO .....</b> | <b>152</b> |
| <b>12</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>153</b> |
| <b>13</b> | <b>ANEXOS .....</b>   | <b>154</b> |



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações: sensibilização (28/09/2015) e capacitação (06/10/2015), respectivamente..... | 20  |
| Figura 2. Mina d'água Anísio Bruno Borges (a), poço 01 (b) .....   | 35  |
| Figura 3. Reservatório de água de Planalto da Serra.....   | 36  |
| Figura 4. Mapa digitalizado do cadastro da rede de distribuição de água de Planalto da Serra.....                            | 37  |
| Figura 5. Histograma de consumo de água de Planalto da Serra: dezembro de 2015.....  | 39  |
| Figura 6. Sistema de microdrenagem existente em Planalto da Serra.....   | 43  |
| Figura 7. Caminhão de coleta (a) área do lixão (b) de Planalto da Serra .....  | 48  |
| Figura 8. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos .....  | 109 |
| Figura 9. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento .....  | 112 |
| Figura 10. Atividades de mobilização realizadas no município.....  | 152 |



## **LISTA DE TABELAS**

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1. Composição da rede de distribuição de água de Planalto da Serra, por diâmetro da tubulação e extensão do trecho .....                 | 36  |
| Tabela 2. Número de ligações e economias de água em Planalto da Serra.....  | 37  |
| Tabela 3. Estrutura tarifária do serviço de abastecimento de água de Planalto da Serra .....  | 39  |
| Tabela 4. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Planalto da Serra.....  | 41  |
| Tabela 5. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Planalto da Serra ..  | 54  |
| Tabela 6. Estudo comparativo de demanda para o SAA do município de Planalto da Serra-MT .....   | 82  |
| Tabela 7. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba .....                 | 83  |
| Tabela 8. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....  | 84  |
| Tabela 9. Comparativo de reserva necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....     | 85  |
| Tabela 10. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água.....                 | 86  |
| Tabela 11. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas.....                    | 88  |
| Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Vale do Pacu.....                    | 88  |
| Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Gleba L3 .....                       | 88  |
| Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Gleba Maritaca .....                 | 89  |
| Tabela 15. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Planalto da Serra - MT .....  | 91  |
| Tabela 16. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto de Planalto da Serra – MT .....  | 92  |
| Tabela 17. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural dispersa .....  | 93  |
| Tabela 18. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, Vale do Pacu .....   | 94  |
| Tabela 19. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, Gleba L3 .....   | 94  |
| Tabela 20. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, Gleba Maritaca .....   | 94  |
| Tabela 21. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento.....                | 96  |
| Tabela 22. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana..... | 98  |
| Tabela 23. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB .....  | 100 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



|   |     |
|---|-----|
| Tabela 24. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo .....   | 101 |
| Tabela 25. Projeção da ocupação urbana de município de Planalto da Serra .....  | 101 |
| Tabela 26. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural..... | 106 |
| Tabela 27. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos.....   | 108 |
| Tabela 28. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana.....                                   | 111 |
| Tabela 29. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....                                     | 114 |
| Tabela 30. Custos totais estimados para execução do PMSB .....  | 134 |
| Tabela 31. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$) .....  | 134 |



## **LISTA DE QUADROS**

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas de Planalto da Serra-MT .....  | 56  |
| Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água do município de Planalto da Serra-MT..... | 58  |
| Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Planalto da Serra-MT..... | 59  |
| Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município de Planalto da Serra-MT .....        | 60  |
| Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos do município de Planalto da Serra-MT .         | 61  |
| Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Planalto da Serra-MT .....  | 64  |
| Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Planalto da Serra-MT .....  | 70  |
| Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Planalto da Serra – MT.....   | 75  |
| Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Planalto da Serra – MT .....  | 77  |
| Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Planalto da Serra – MT.....   | 78  |
| Quadro 11. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial .....   | 122 |
| Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Planalto da Serra.....   | 126 |
| Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Planalto da Serra.....   | 129 |
| Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Planalto da Serra.....  | 130 |
| Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município .....   | 131 |
| Quadro 16. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB .....                                | 136 |
| Quadro 17. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB .....   | 142 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



|  |     |
|--|-----|
| Quadro 18. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB .....   | 144 |
| Quadro 19. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB .....                              | 146 |
| Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB .....                              | 147 |
| Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB .....         | 148 |
| Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB..... | 149 |
| Quadro 23. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB .....  | 150 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**LISTA DE MAPAS**

|  |     |
|--|-----|
| Mapa 1. Localização do município de Planalto da Serra e seu consórcio.....   | 25  |
| Mapa 2. Vias de acesso do município de Planalto da Serra .....   | 26  |
| Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....   | 27  |
| Mapa 4. Hidrografia do município de Planalto da Serra.....   | 28  |
| Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Planalto da Serra .....  | 29  |
| Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Planalto da Serra.....   | 30  |
| Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Planalto da Serra .....   | 31  |
| Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Planalto da Serra .....  | 33  |
| Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Planalto da Serra.....   | 45  |
| Mapa 10. Localidades da área rural do município de Planalto da Serra .....   | 51  |
| Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de<br>poluição e/ou contaminação..... | 118 |



## **1 INTRODUÇÃO**

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

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

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

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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



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

O Produto G consta de uma minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico a ser apresentado a Câmara Municipal que após aprovado irá 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.



## **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 Planalto da Serra foi nomeado o Decreto nº 038/2015, de 15 de outubro de 2015.



### **3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS**

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

**Figura 1.** Primeiras atividades de mobilizações: sensibilização (28/09/2015) e capacitação (06/10/2015), respectivamente



Fonte: PMSB-MT, 2015

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

Ainda faz parte das atividades de mobilização a aplicação de questionários com perguntas relacionadas ao saneamento que tiveram seus resultados apresentados no Produto C (item 4.10). É importante evidenciar que durante todas as fases da elaboração do PMSB a população pode entrar em contato direto com a equipe técnica por meio do site: *pmsb106.ic.ufmt.br*.



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

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

Elevado à condição de município em 1991, Planalto da Serra integra a região centro-sul mato-grossense, com localização a 254 km da capital do Estado. Integra o Consórcio de Desenvolvimento Econômico do Vale do Rio Cuiabá. O **Mapa 1** (Localização do município de Planalto da Serra e seu consórcio) deste diagnóstico apresenta a localização do município. O acesso principal à sede se dá pela MT-021 e MT-140. O **Mapa 2** (Vias de acesso do município de Planalto da Serra) apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

Quanto ao clima e a caracterização física, segundo o Inmet (2000), a pluviosidade média anual é de 1.695 mm (Mapa de classificação precipitação pluviométrica do município – anexo III). Planalto da Serra tem um clima tropical, chove muito menos no inverno que no verão. O clima é classificado como Aw de acordo com Köppen e Geiger. A temperatura média anual é de 23.3°C (Mapa de classificação climatológica – anexo IV).

Quanto ao relevo, o padrão de imageamento que retrata o Grupo Cuiabá caracteriza-se por relevo arrasado, colinoso, de interflúvios médios a amplos, com drenagens subparalelas a subdendríticas controladas por lineamentos, que evidenciam forte estruturação E-NE. A tonalidade é cinza escuro e textura lisa (Mapa geomorfológico do município em relação ao Estado – anexo V). A cidade de Planalto da Serra situa-se na Folha Paranatinga (SD.21-Z-B), localizada na porção centro-meridional do Estado de Mato Grosso, entre os paralelos 14°00' e 15°00' de latitude sul e 54°00' e 55°30' de longitude oeste de Gr. A área abrangida pela folha contempla terras da Depressão de Paranatinga, porção sul do Planalto dos Parecis e norte de Chapada dos Guimarães. À sudoeste se verifica uma grande extensão de terras em relevo muito dissecado, sobre litologias do Grupo Cuiabá (Mapa de formação geológica do município em relação ao Estado – anexo VI).

Quanto a hidrografia, Planalto da Serra faz parte de três Unidades de Planejamento e Gerenciamento: a P-4, Alto Rio Cuiabá; a A-11, Alto Teles Pires; e a A-9, Alto Xingu. As UPG's A-11 e A-9 pertencem à Região Hidrográfica Amazônica e estão inseridas nas sub-bacias hidrográficas Rio Juruena-Teles Pires e Rio Xingu, respectivamente (**Mapa 3**. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso). A UPG P-4, por sua vez, pertence à Região Hidrográfica do Paraguai e está inserida na sub-bacia hidrográfica regional Alto Rio Paraguai. Segundo o PERH (2009), a UPG Alto Rio Cuiabá (P-4) apresenta vazão anual entre 5.000 e



10.000 hm<sup>3</sup>/ano, enquanto as UPG's Alto Teles Pires (A-11) e Alto Xingu (A-9) apresentam maior disponibilidade hídrica, com vazão anual entre 20.000 e 40.000 hm<sup>3</sup>/ano.

O **Mapa 4** (Hidrografia do município de Planalto da Serra) apresenta a hidrografia do município de Planalto da Serra. Dentre os corpos hídricos que cortam o seu território, destacam-se o Rio Teles Pires, Rio Pacu e Ribeirão Poção, além de uma diversidade de córregos: córrego Grande, córrego Mata Grande, córrego da Laje, córrego Barreiro, córrego Buritizinho, córrego Poção, córrego Feio, córrego Lobo, dentre outros.

Dentre os corpos d'água inseridos em seu território que apresentam vazão mais significativa, destacam-se o Rio Teles Pires, localizado na fronteira com o município de Paranatinga, com Q95 entre 1,001 e 10,000 m<sup>3</sup>/s; e o Rio São Manoel, com Q95 entre 1,001 e 10,000 m<sup>3</sup>/s, sendo que este representa o principal manancial superficial do município, onde está sendo construída a nova captação de água. 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.

O **Mapa 5** (Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Planalto da Serra) ilustra a disponibilidade hídrica superficial do município, sendo possível observar que boa parte do seu território apresenta baixa disponibilidade hídrica, com Q95 entre 0,001 e 0,200 m<sup>3</sup>/s (Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município). É o caso da zona urbana do município, que não é cortada por nenhum corpo hídrico, como pode ser visualizado no **Mapa 6** (Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Planalto da Serra). Contudo, em suas adjacências podem ser encontrados alguns córregos, como os córregos Mata Grande e Barreiro Branco e afluentes do Córrego Jacutinga.

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pode-se observar **Mapa 7** (Recursos hídricos subterrâneos do município de Planalto da Serra) que grande parte da extensão territorial do município de Planalto da Serra, incluindo a zona urbana do município, apresenta níveis de produtividade hídrica predominante geralmente muito baixa, porém localmente baixa, com vazão entre 1,0 e 10,0 m<sup>3</sup>/h. Na porção sudeste do município há localidades que apresentam produtividade hídrica classificada como geralmente baixa, porém localmente moderada, com vazão entre 10,0 e 25,0 m<sup>3</sup>/h. Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica da CPRM (2014), o nível de produtividade hídrica geralmente muito baixo apresenta vazão específica



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT



entre 0,04 a 0,4 m<sup>3</sup>/h/m; transmissividade entre 10<sup>-6</sup> e 10<sup>-5</sup> m<sup>2</sup>/s; condutividade hidráulica entre 10<sup>-8</sup> e 10<sup>-7</sup> m/s e vazão variando entre 1 e 10 m<sup>3</sup>/h.

Quanto aos aspectos demográficos, o município apresentou em 2010 uma população total de 2.726 habitantes, com grau de urbanização de 0,9 (IBGE, 2010). O crescimento populacional do município, nos períodos intercensitários 1991-2000 e 2000-2010, foi negativo. As taxas médias anuais ficaram em -0,41% e -0,61%, respectivamente. Quanto a distribuição por faixa etária, observa-se que as faixas de 0 a 24 anos de idade apresentaram taxas negativas de crescimento na década 2000-2010. Ao se comparar a distribuição da população quanto a faixa etária, entre os anos de 1991 e 2010, observa-se acentuado envelhecimento da população, em decorrência da diminuição da mortalidade e da natalidade.

As principais atividades econômicas de Planalto da Serra são a pecuária no sistema de cria, recria e corte. Na agricultura desenvolvem-se diversas culturas, em especial a rizicultura. Os dados do Produto Interno Bruto do município (dados do IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística) mostram que o Valor Adicionado bruto do Setor Agropecuário correspondeu a 57% do total de R\$ 48.126.000 verificados em 2012. A contribuição dos demais setores é a seguinte: setor de Serviços, 35%; indústria, 04%. A soma dos impostos indiretos, líquidos de subsídios (federal, estadual e municipal) que incidiram sobre a produção, representou 4% do valor adicionado para formação do PIB em 2012.

Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de rendimentos, 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 0,58 em 2000 para 0,44 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Da mesma forma, o índice de Theil-L que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar *per capita* nula, apresentou redução no grau de desigualdade passando de 0,49 em 2000 para 0,35 em 2010.

Quanto a educação, os avanços identificados em Planalto da Serra, 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) resultado expressivo de 0,081 em 1991 para 0,565 em 2010; índice considerado baixo pela classificação PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010; na faixa etária dos 11 aos 14 anos, redução para 1,5 em 2010 relativamente à taxa de 16,4



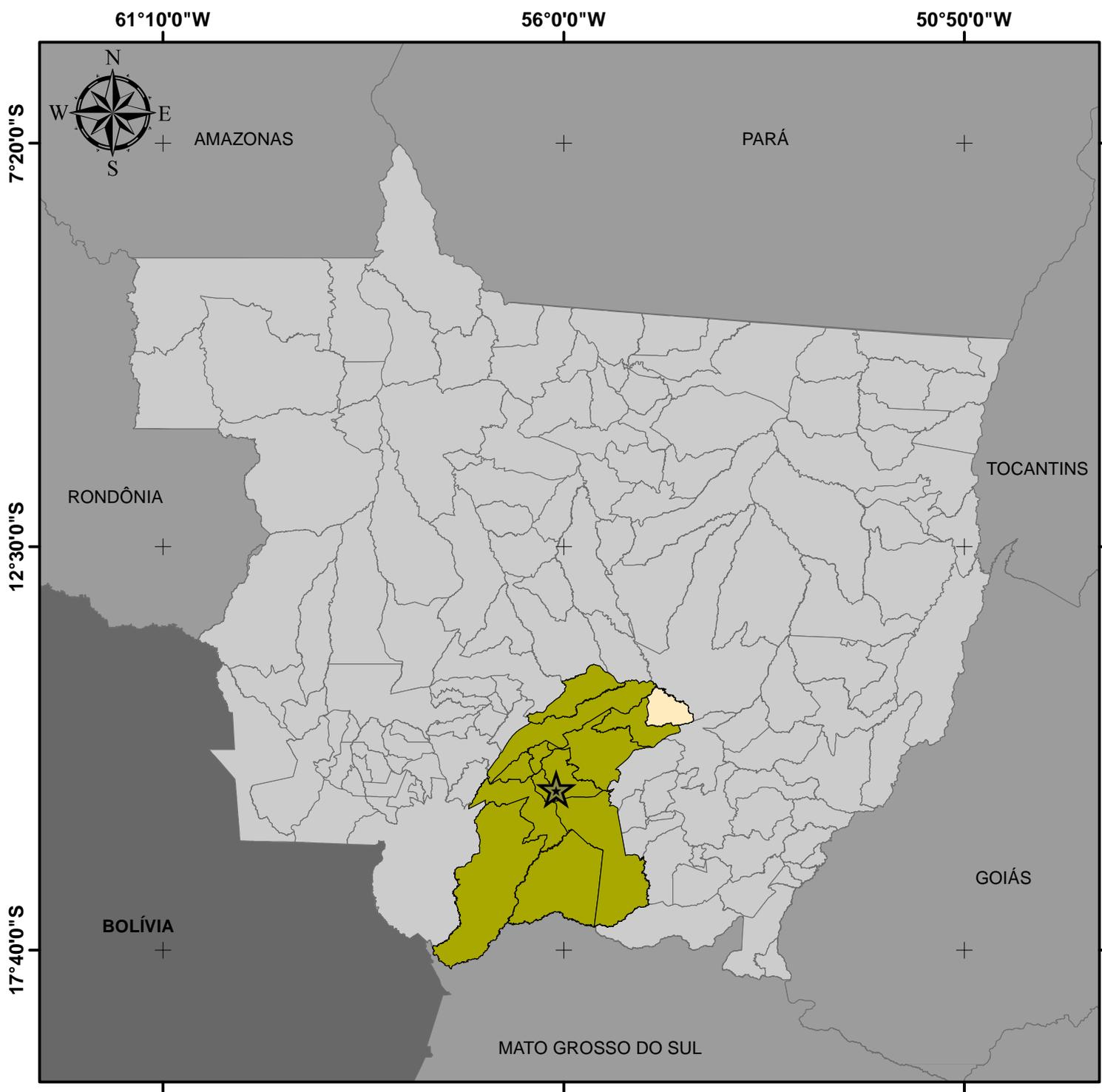
## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



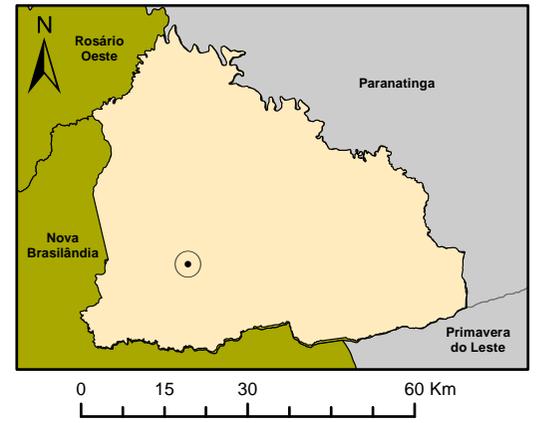
registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 29,6 em 1991 para 13,98 em 2010. A expectativa de anos de estudo no período 1991-2010 passou de 8,62 anos em 1991 para 8,3 anos em 2010.

Quanto aos indicadores de saúde, os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010 mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 66,00 em 1991 para 73,80 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 5,39 em 1991 para 2,32 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010.

Relativo à infraestrutura de saneamento básico, o sistema de abastecimento de água do município é composto por dois tipos de captações, superficial e subterrânea, tendo como principal fonte de abastecimento uma mina d'água denominada "Anísio Bruno Borges", (coordenadas geográficas: 14°39'24.17"S e 54°45'34.39"W), localizada a uma distância de aproximadamente 2,2 km do centro de reservação, sendo de fácil acesso. A captação é do tipo poço de tomada de água. Na época de pico da estiagem, em agosto e setembro, o abastecimento de água é complementado por um poço tubular profundo (Poço nº 01), uma vez que a mina d'água tem sua vazão comprometida nesse período. O poço está localizado nas dependências da sede do Departamento de Água e Esgoto (DAE), nas coordenadas geográficas 14°40'03.28"S 54°46'22.29"W. Vale destacar que uma nova captação superficial está em construção, sendo do tipo flutuador, localizado no rio São Manoel, nas coordenadas 14°37'54.55"S e 54°38'50.47"W.



**LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA E SEU CONSÓRCIO**



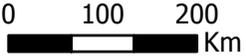
**Legenda**

-  Capital Cuiabá
-  Sedes Municipais
-  Limite Planalto da Serra
-  Consórcio Vale do Rio Cuiabá
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Fonte dos dados:

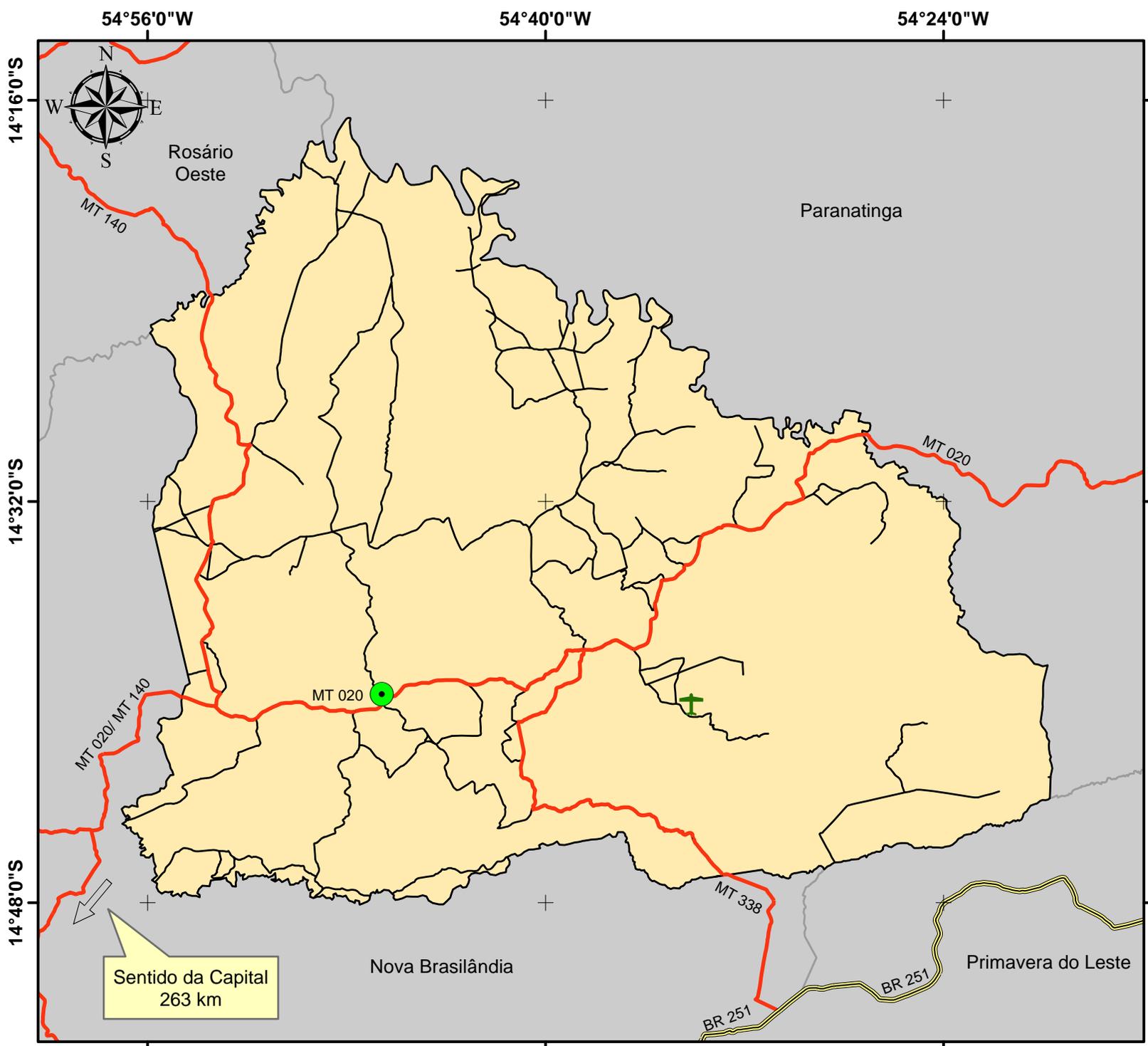
Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Planalto da Serra



**VIAS DE ACESSO DO  
MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA**

**Legenda**

- Sede Planalto da Serra
- ✚ Aeródromo Privado
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Planalto da Serra
- Municípios de Mato Grosso

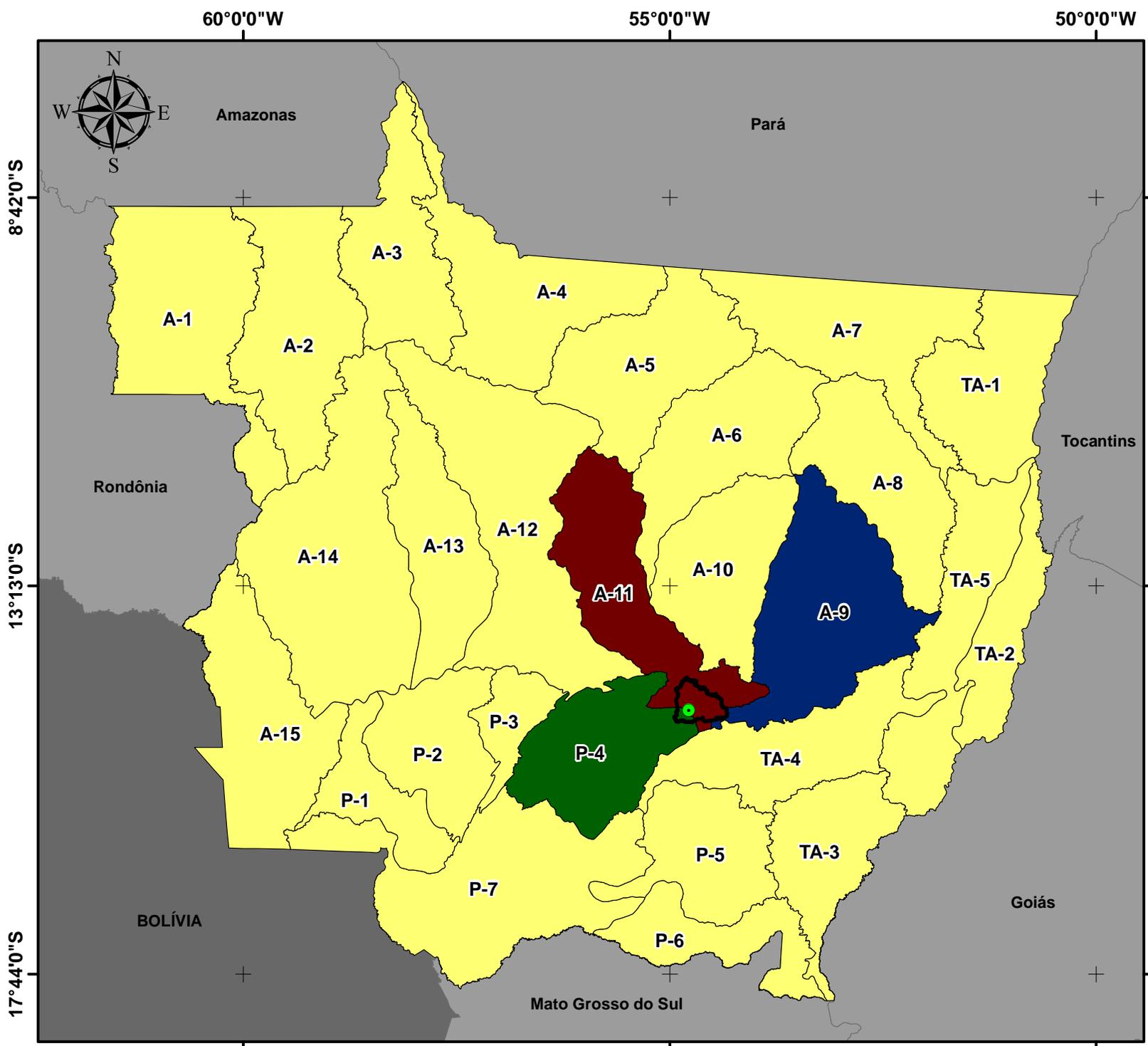
Fonte dos dados:  
 Vetoriais: SEPLAN 2012  
 SEMA 2008

Escala: 1:400.000  
 0 5 10  
 Km

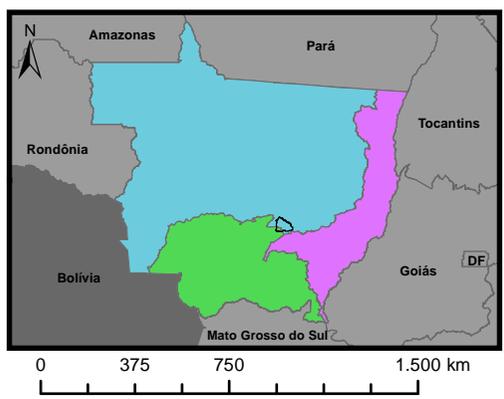
Sistema de Coordenadas Geográficas:  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
 Prefeitura municipal de Planalto da Serra

Sentido da Capital  
 263 km



**UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA**



**Legenda**

- Sede Municipal
- Limite Planalto da Serra
- Unidades da Federação
- UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO**
- Outras Unidades
- Alto Rio Cuiabá
- Alto Teles Pires
- Alto Xingú
- BACIAS HIDROGRÁFICAS**
- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

**Fonte dos dados:**  
 Vetoriais: SEPLAN 2012    Escala: 1:7.000.000  
 SEMA 2008

0    100    200  
 Km

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

55°0'0"W

54°48'0"W

54°36'0"W

54°24'0"W

14°15'0"S

14°30'0"S

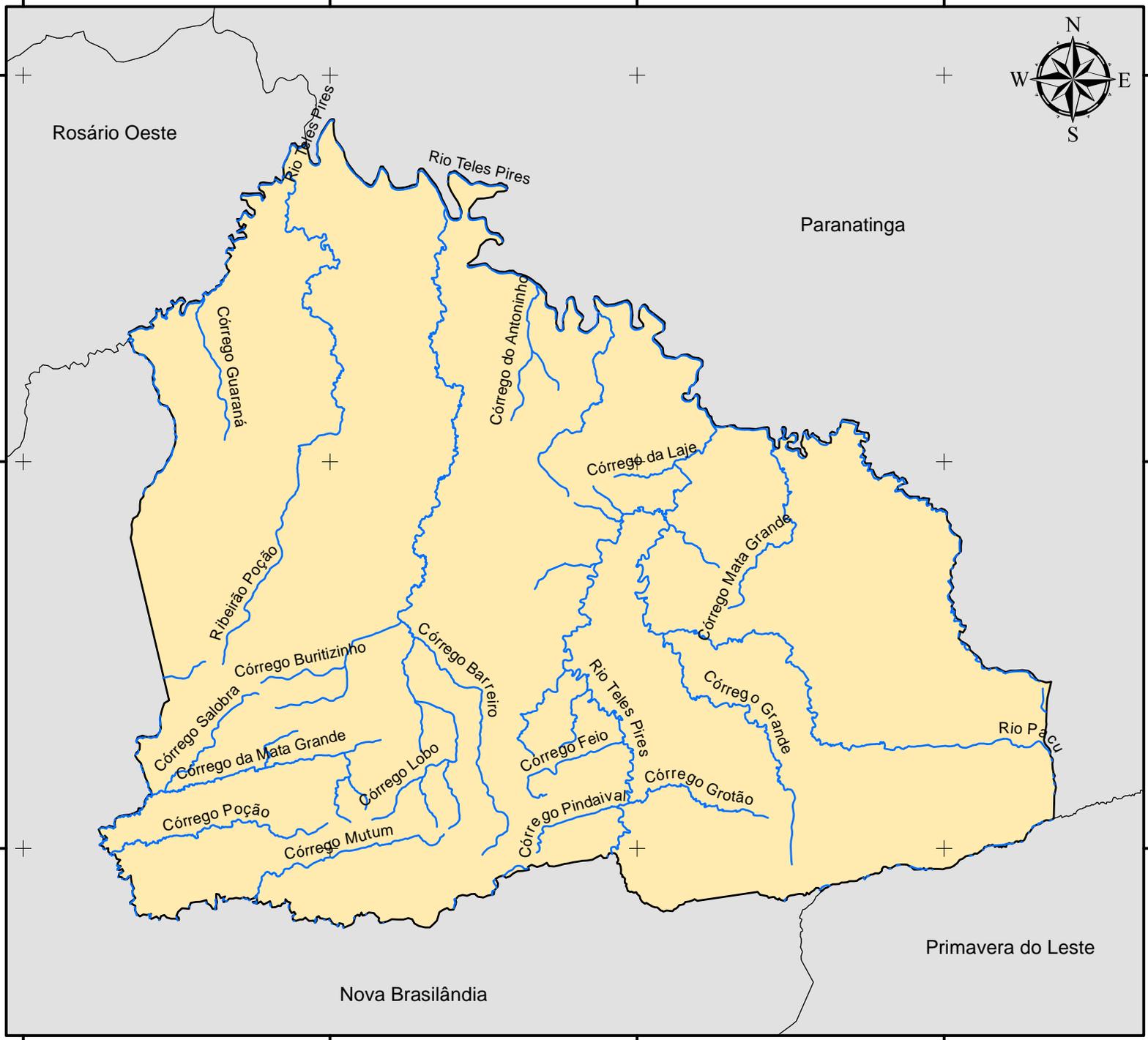
14°45'0"S



# HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA

## Legenda

-  Hidrografia
-  Limite Planalto da Serra
-  Municípios de Mato Grosso



## Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:400.000

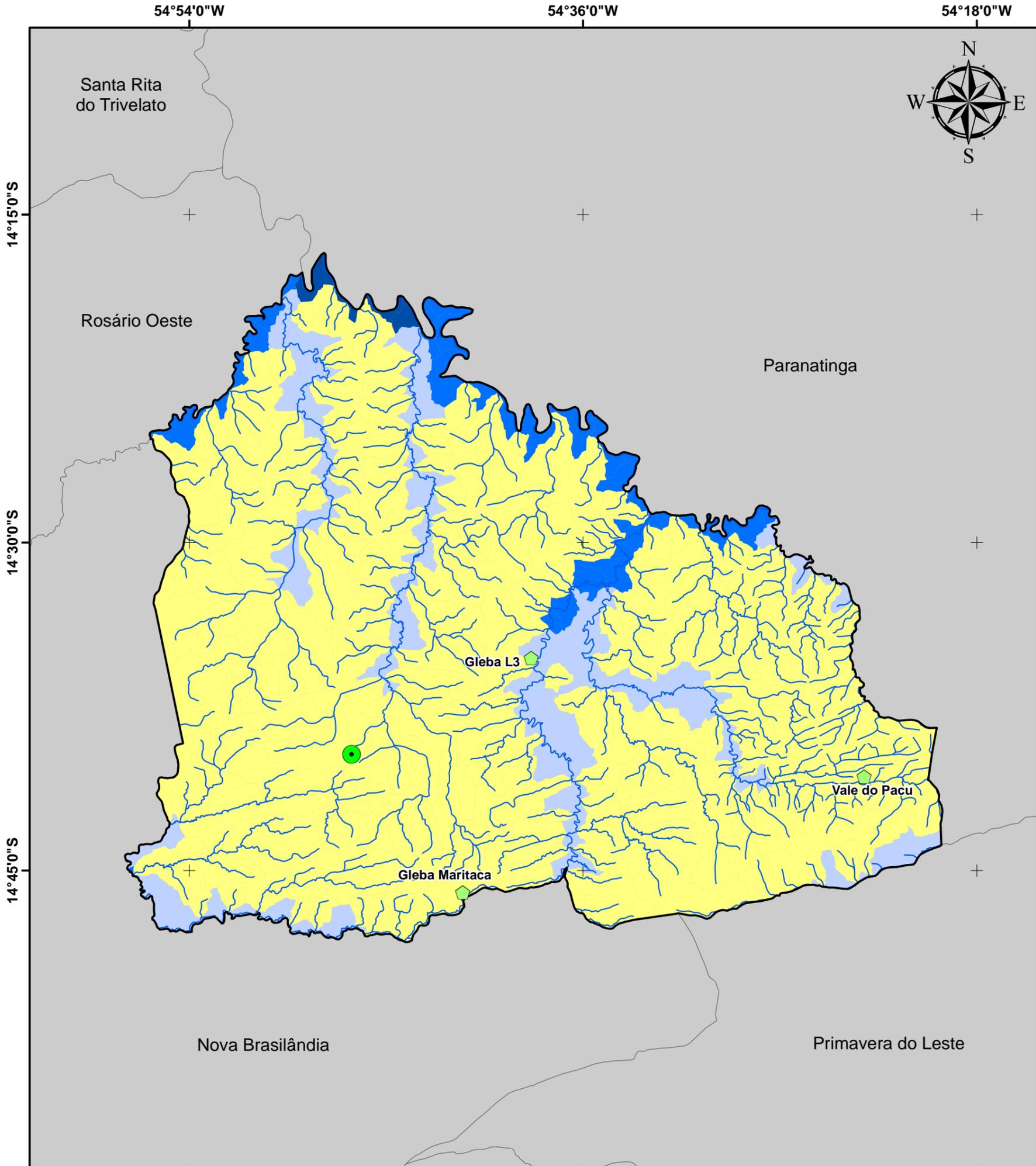


Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Planalto da Serra

# DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA



## Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Limite Planalto da Serra
- Municípios de Mato Grosso
- Localidade Rural**
- Comunidade

### Microbacias - Q95 (m³/s)

- 0,001 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 10,304

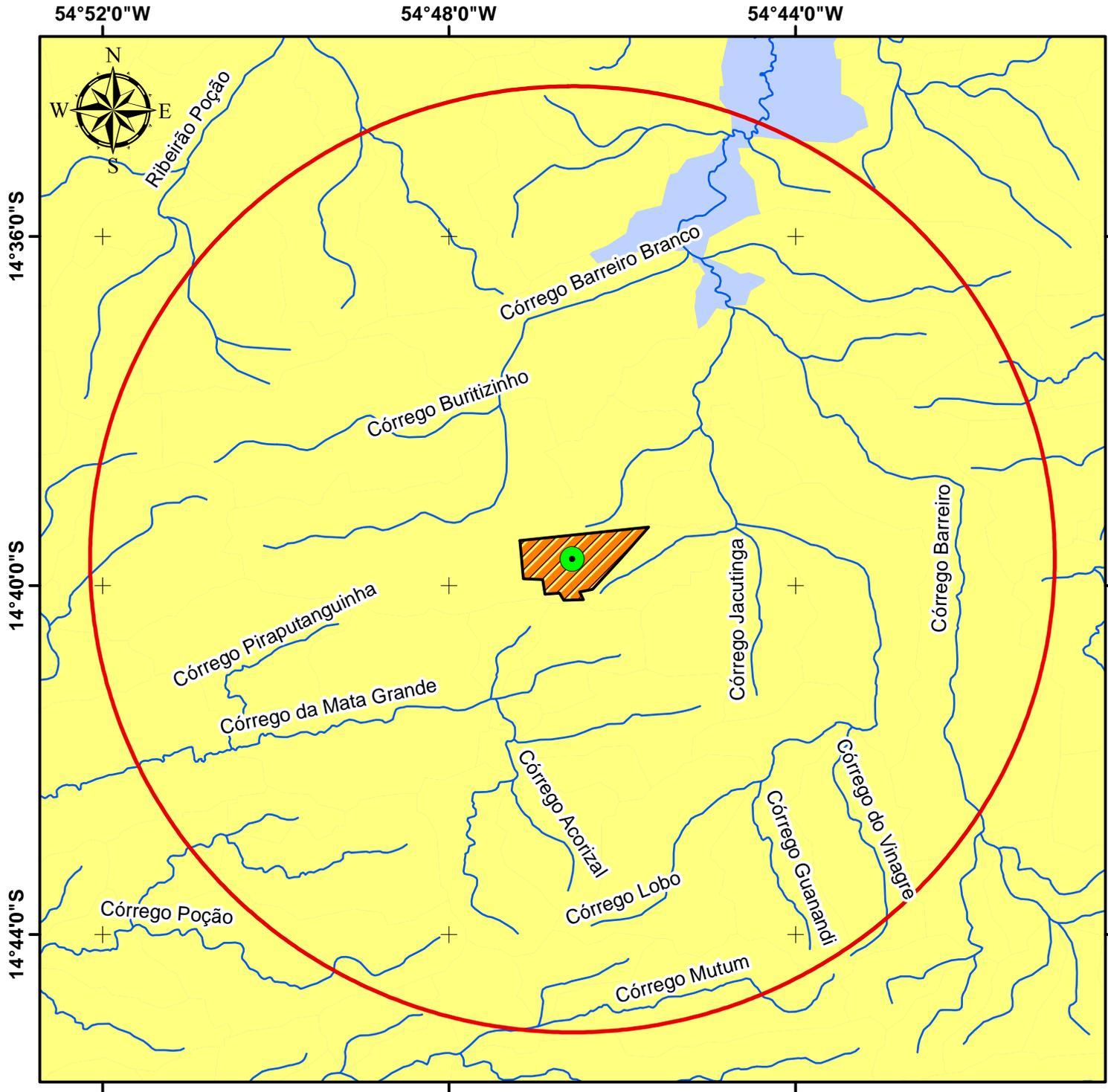
Fonte dos dados:  
Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Escala: 1:350.000  
0 5 10  
 Km

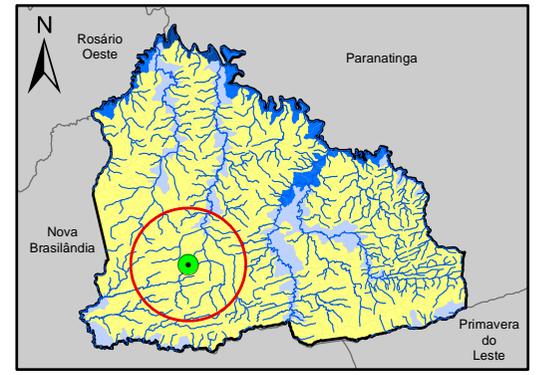
Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000  
Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Planalto da Serra





DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA



Legenda

- Sede Planalto da Serra
  - Hidrografia
  - Núcleo Urbano
  - Área de Influência - 10km
  - Limite Planalto da Serra
  - Municípios de Mato Grosso
- | Microbasias - Q95(m³/s) |                 |
|-------------------------|-----------------|
|                         | 0,001 - 0,200   |
|                         | 0,201 - 1,000   |
|                         | 1,001 - 10,000  |
|                         | 10,001 - 13,133 |

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Planalto da Serra

54°48'0"W

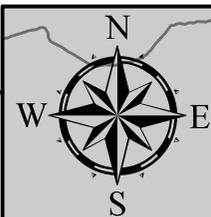
54°36'0"W

54°24'0"W

14°15'0"S

14°30'0"S

14°45'0"S



Rosário Oeste

Parantina

Gleba L3

Vale do Pacu

Gleba Maritaca

Nova Brasilândia

Primavera do Leste

## RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA

### Legenda

- Sede Municipal
- Limite Planalto da Serra
- Municípios de Mato Grosso
- Localidade Rural**
  - Comunidade

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

(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: 1:400.000

0 5 10  
 Km

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

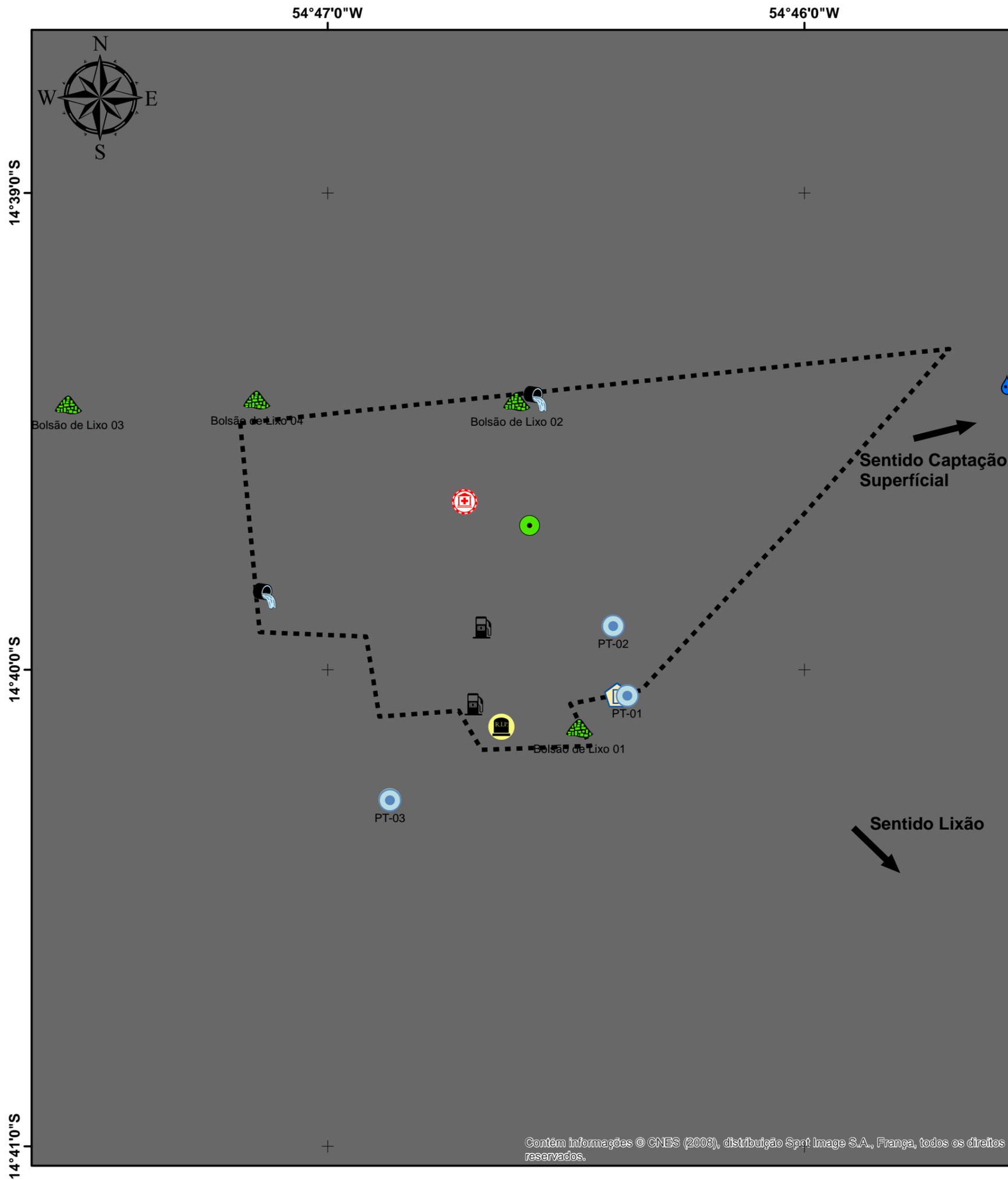
Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Planalto da Serra



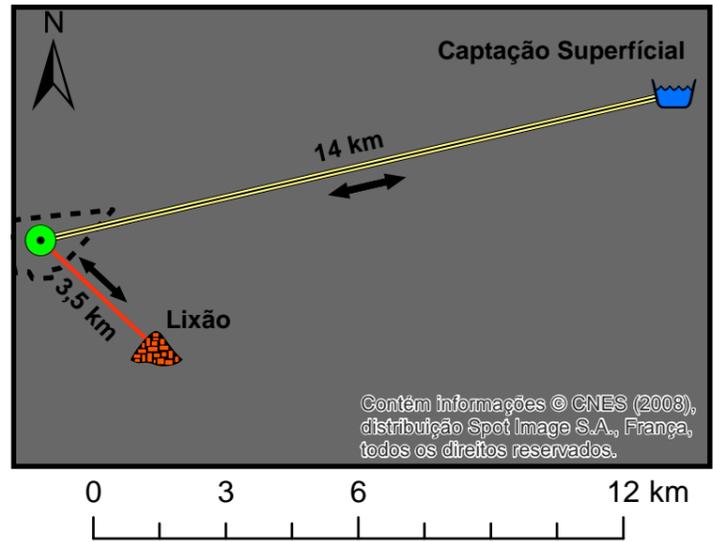
#### 4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O município de Planalto da Serra apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: captações de água bruta em manancial superficial (em mina d'água) e subterrânea, tratamento simplificado de água, e um reservatório de água. Quanto ao esgotamento sanitário, o município não possui sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras. Quanto a drenagem urbana, fora constatado que poucas ruas são pavimentadas e as águas de escoamento superficial são conduzidas naturalmente até o ponto de deságue. O lixo produzido pela população urbana do município é depositado em um lixão localizado a 3 km da cidade.

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



# CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO PLANALTO DA SERRA



## Legenda

- Sede Municipal
- Núcleo Urbano
- Adução Linha Reta**
- Sede à Captação Superficial: 14,3 km
- Sede ao Lixão: 3,5 km
- Pontos Saneamento**
- Sede DAE e Reservatório de Água
- Captação Mina d'água
- Captação Superficial (Construção)
- Poço Tubular
- Descarga Drenagem
- Posto de Saúde da Família - PSF
- Bolsão de Lixo
- Lixão
- Cemitério
- Posto de Gasolina

### Fonte dos dados:

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



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Planalto da Serra

Contém informações © CNES (2003), distribuição Spot Image S.A., França, todos os direitos reservados.



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

O serviço de abastecimento de água em Planalto da Serra é prestado pelo município por meio do Departamento de Água e Esgoto (DAE), atendendo 100% da população urbana. O sistema de abastecimento de água do município é composto por captação superficial (mina d'água) e poços profundos, e águas provenientes destas passam por tratamento simplificado por desinfecção. A água tratada é encaminhada para um reservatório de 450 m<sup>3</sup>. A rede de distribuição de água possui cerca de 28,5 km de extensão, 980 ligações e mesmo número de economias de água.

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

A captação principal de água do município é uma captação superficial, feita em mina d'água, onde há um poço de tomada d'água (**Figura 2-a**). Em épocas de chuva o sistema permanece ligado 16 horas diariamente, sendo que, quando operando com vazão máximo, capta 45 m<sup>3</sup>/h (12,5 L/s). Em época de seca o período se altera em função da escassez da água, passando a funcionar 06 horas por dia. Há um projeto que prevê a instalação de uma nova captação que será realizada no rio São Manoel. A nova captação, que está em construção, utilizará o rio São Manoel como manancial de abastecimento, e será construída do tipo flutuante com vazão de 30,56 m<sup>3</sup>/h.

O município possui ainda três poços tubulares profundos, mas apenas uma encontra-se em funcionamento, o poço 01, que é utilizado como medida complementar para abastecimento de água do município durante o período de seca, quando a vazão da mina d'água fica muito baixa e não atende à demanda da população.

O poço 01 (**Figura 2-b**), localizado na sede do DAE, possui vazão nominal de 7 m<sup>3</sup>/h e vazão específica de 8 m<sup>3</sup>/h, não contando com outorga de captação e apresentando licença de instalação está vencida (LI n° 05/2008).



**Figura 2.** Mina d'água Anísio Bruno Borges (a), poço 01 (b)

a.



b.



Fonte: PMSB - MT, 2015

A adutora de água bruta que conduz a água captada na mina até o reservatório de água possui 2,0 km de extensão, sendo 1,0 km em tubulação de ferro fundido e 1,0 km em tubulação de PVC/DeFoFo, com diâmetro de 110 mm. A água captada no Poço 01 é aduzida ao reservatório através de uma tubulação de PVC com 50 mm de diâmetro e 46 metros de extensão, sendo que ambas as estruturas estão localizadas na sede do DAE.

Em Planalto da Serra o tratamento é simplificado e consiste apenas na desinfecção, sendo empregado hipoclorito de cálcio em pó, cuja mistura é realizada de forma manual, sendo inserido na adutora de água bruta antes do reservatório. Além deste sistema, o DAE possui um clorador de pastilhas para tratamento da água captada no Poço 02, que atualmente encontra-se desativado.

O município de Planalto da Serra possui um reservatório circular apoiado construído em concreto armado (Figura 3) localizado na sede do DAE, nas coordenadas geográficas 14°40'03.86"S e 54°46'23.62"O. Possui capacidade de reservação de 450 m<sup>3</sup> e está em funcionamento desde 1994. A distribuição de água é feita por gravidade e abastece integralmente a sede urbana do município.



**Figura 3.** Reservatório de água de Planalto da Serra



Fonte: PMSB, 2015

O sistema público de abastecimento de água contempla 100% da população urbana de Planalto da Serra, fornecendo água em regime intermitente por meio de rede de distribuição ramificada constituída de tubulações de PVC/ PBA, PVC/ DeFoFo e amianto, totalizando 28.500 m de extensão, com diâmetros nominais variando de 50 a 200 mm (Tabela 1).

**Tabela 1.** Composição da rede de distribuição de água de Planalto da Serra, por diâmetro da tubulação e extensão do trecho

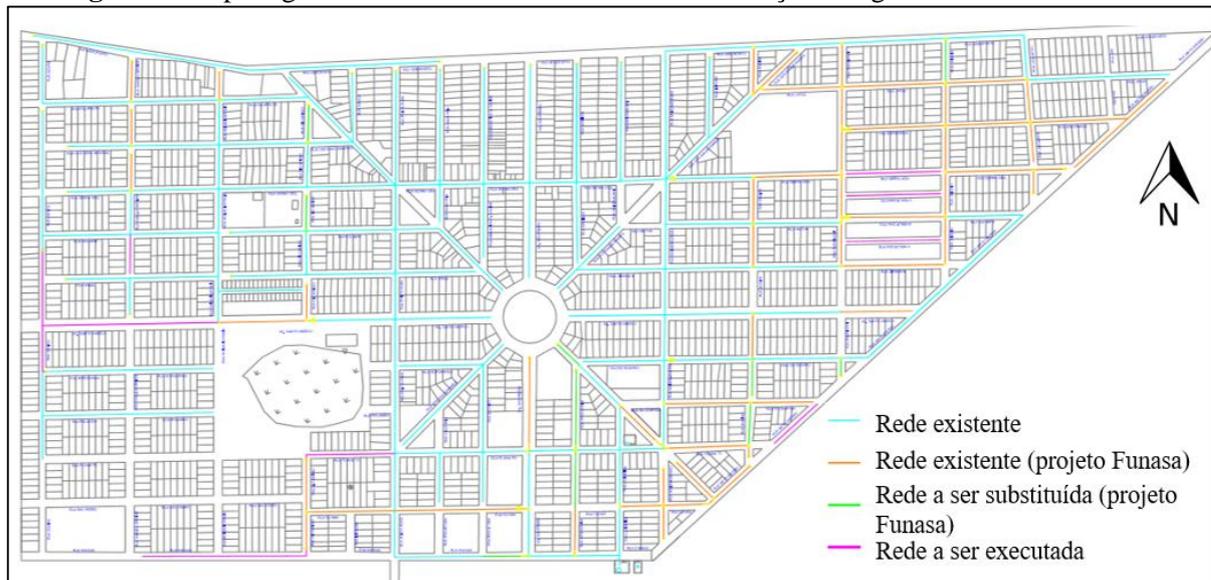
| <b>Diâmetro da tubulação (mm)</b> | <b>Extensão do trecho (m)</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>50</b>                         | 23.840                        |
| <b>75</b>                         | 610                           |
| <b>100</b>                        | 3.025                         |
| <b>150</b>                        | 575                           |
| <b>200</b>                        | 450                           |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>28.500</b>                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016

Uma vez que o abastecimento é efetuado por gravidade, não há muitos problemas relacionados com quebra e rompimento das tubulações da rede, o DAE possui um mapa impresso contendo o cadastro da rede de distribuição e localização dos registros, ilustrado na Figura 4. Dentre os dispositivos auxiliares, a rede de distribuição conta com seis registros de manobra e um registro de descarga.



Figura 4. Mapa digitalizado do cadastro da rede de distribuição de água de Planalto da Serra



Fonte: DAE Planalto da Serra, 2015 adaptado por PMSB – MT, 2016

Sistemas de abastecimento com funcionamento de no mínimo 18 horas diárias não são considerados intermitentes. Apesar de haver produção de água por 16 horas e reservação suficiente em Planalto da Serra há intermitência, ainda é importante relatar que há manobra no abastecimento.

#### 4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Segundo o DAE, o município possui 980 ligações ativas de água, sendo 100% delas são hidrometrada (Tabela 2).

**Tabela 2.** Número de ligações e economias de água em Planalto da Serra

| <b>Categoria</b>  | <b>Ligações</b> | <b>Economias</b> |
|-------------------|-----------------|------------------|
| <i>Domiciliar</i> | 790             | 790              |
| <i>Comercial</i>  | 163             | 163              |
| <i>Industrial</i> | -               | -                |
| <i>Pública</i>    | 27              | 27               |
| <b>Total</b>      | <b>980</b>      | <b>980</b>       |

Fonte: DAE – Planalto da Serra, 2015

O índice de perdas no sistema de abastecimento de água do município foi avaliado utilizando dados do DAE, tendo sido informada uma perda aproximada de 25%, correspondentes as perdas ocorridas no mês de dezembro de 2015. Quanto ao *per capita* efetivo de água consumida pela sede urbana do município de Planalto da Serra, foi calculado levando-



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT



se em consideração o volume produzido diariamente (418,77 m<sup>3</sup>/dia), relacionando ao número de habitantes da zona urbana no referido ano, estimada em 2.192 habitantes. Ainda foi subtraído o valor de 25% considerado de perdas no sistema. Desse modo, o *per capita* produzido produção na zona urbana do município foi de 191,04 L/hab.dia e o *per capita* efetivo foi de 143,28 L/hab.dia

O DAE não dispõe de laboratório próprio, de modo que as análises são realizadas por uma empresa terceirizada denominada “Laboratório Água Viva”. O laboratório segue o Plano de Coleta e Amostragem onde são definidos o número de pontos de coleta para análises de água, os tipos de análises, bem como as respectivas periodicidades. As coletas são realizadas dentro das normas e os parâmetros exigidos pela Portaria 2914/2011, do Ministério da Saúde.

Planalto da Serra possui dois pontos de captação, sendo um superficial (mina d’água) e outro subterrâneo (PT-01). Baseado nesse sistema de captações foi denominado um sistema “1- Captação Superficial/Subterrâneo – Mina/PT-01”. Na sequência foram criados os Planos 1 e 2 – Local da Coleta, sendo esses:

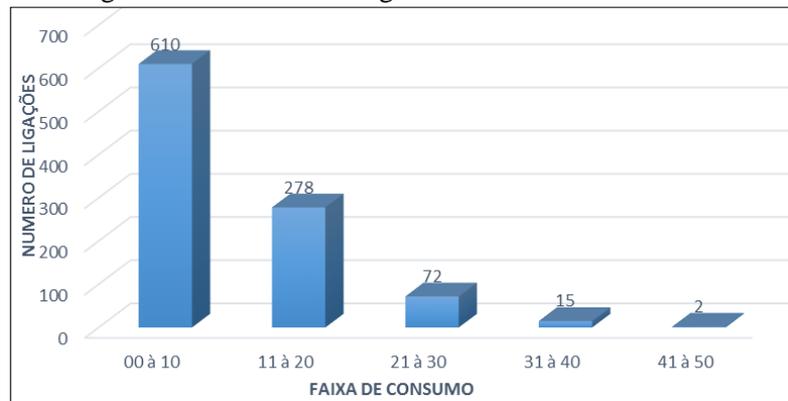
Plano 1 – serão coletadas amostras na saída do Tratamento e em cavaletes residenciais do Centro e bairros da cidade. Considerados como pontos estratégicos (fixos) e os mais sujeitos a contaminações: ponta de rede, ponto de queda de pressão e locais afetados por manobras, e também conforme citados cavaletes residenciais que intercalam mês a mês, em vários bairros e ruas da cidade. Plano 2 – serão coletadas amostras na saída do Tratamento e nos cavaletes de entidades públicas ou não (ex: escolas municipais e estaduais, creches, prefeitura, Câmara Municipal, terminal rodoviário, asilos, etc.). Considerados como pontos estratégicos (fixos) porque existe grande aglomeração/movimentação de pessoas.

O cronograma do Plano de Coleta (2016) foi definido da seguinte maneira: a cada mês seria realizada um Plano, ou seja, Plano 1 no mês de janeiro/2016, Plano 2 no mês de fevereiro, assim sucessivamente. O laboratório emite laudos mensais e os encaminha aos responsáveis do DAE – Planalto da Serra.

Conforme dados obtidos pelo DAE por meio do sistema BETA e na Figura 5 observa-se a estrutura de consumo de água em Planalto da Serra referentes ao mês de dezembro de 2015.



Figura 5. Histograma de consumo de água de Planalto da Serra: dezembro de 2015



Fonte: DAE de Planalto da Serra, 2016

O serviço de abastecimento de água da cidade é operado pelo DAE, que efetua a cobrança do serviço por meio de tarifas. A estrutura tarifária é diferenciada pela categoria da unidade consumidora e pela faixa de consumo. Para base de cálculo utiliza-se a estrutura tarifária data-base de janeiro/2013 (Tabela 3).

Tabela 3. Estrutura tarifária do serviço de abastecimento de água de Planalto da Serra

| Categoria   | Intervalo (m <sup>3</sup> ) | Valor (R\$) | Excedente |
|-------------|-----------------------------|-------------|-----------|
| Residencial | 0 a 10                      | 18,05       | 0,00      |
|             | 11 a 20                     | 18,05       | 2,04      |
|             | 21 a 25                     | 37,25       | 2,26      |
|             | 26 a 30                     | 48,55       | 2,38      |
|             | 31 a 50                     | 60,45       | 2,45      |
|             | 51 a 9999                   | 109,45      | 2,64      |
| Comercial   | 0 a 10                      | 23,47       | 0,00      |
|             | 11 a 20                     | 23,47       | 2,33      |
|             | 21 a 9999                   | 45,57       | 2,52      |

Fonte: DAE de Planalto da Serra, 2016

No município de Planalto da Serra, o valor cobrado depende da faixa de consumo em que o valor micromedido na unidade consumidora se enquadra. São consideradas apenas a categoria residencial e comercial, sendo que o DAE não abastece indústrias no município. Segundo informações do DAE, o índice de inadimplência no município situa-se na faixa de 5%, sendo que o percentual baixo é atribuído ao bom funcionamento da política de corte.

O DAE possui receita e patrimônios próprios, apresentando relatórios periódicos com suas receitas operacionais, despesas de custeio e investimentos. De modo geral, quando faz-se uma comparação entre as despesas totais e a arrecadação total do serviço, verifica-se que em 2014 e 2015 as despesas totais com os serviços foram inferiores à arrecadação.



#### 4.2.1.3 Principais Deficiências

A principal deficiência do sistema de abastecimento de água de Planalto da Serra está relacionada à falta de água decorrente da intermitência no abastecimento de água e da ausência de reservatórios de água domiciliares. Dentre as deficiências do sistema, cita-se:

- Intermitência do abastecimento de água: A distribuição de água se dá em regime intermitente, sendo efetuado das 06h às 13h e das 17h às 21h, totalizando período de funcionamento de 11 horas diárias.
- Ausência de macromedidores: a medição é importante para o sistema, pois somente por meio dela é possível quantificar o volume de água em todos os processos do sistema de abastecimento de água, desde a quantidade captada, passando pelo volume tratado e posteriormente distribuído. Assim é possível saber em que parte do sistema estão ocorrendo perdas e a quantidade de água usada para a própria manutenção deste.
  - O sistema não é automatizado;
  - Ausência de laboratório nas dependências do DAE para avaliação da qualidade da água;
  - Ausência de corpo técnico capacitado;
  - Ausência de rotina de manutenção dos sistemas de bombeamento;
  - Ausência de reservatórios para armazenamento de água nas residências (caixa d'água).
  - Problemas na gestão do sistema.

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

#### 4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Em Planalto da Serra o responsável pela coleta, tratamento e disposição de esgotos sanitários é o Departamento de Água e Esgoto (DAE). No entanto, o município não possui rede pública coletora de esgoto, de modo que são adotados sistemas individuais de disposição do esgoto sanitário que variam entre fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares e escoamento a céu aberto.

#### 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

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água e considerando que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário, conforme NBR 7229/1993.



Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Planalto da Serra está apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4.** Estimativa da produção de esgoto da cidade de Planalto da Serra

| <b>Demandas</b> | <b>População da sede de Planalto da Serra</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 (m<sup>3</sup>/dia)</b> |
|-----------------|---|--|--|--|
| Área urbana     | 2.192   | 143,28   | 114,63   | 251,27                                     |

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

A geração atual de esgoto na área urbana de Planalto da Serra é de 251,27 metros cúbicos de efluente por dia, o equivalente a 2,91 l/s. Atualmente este efluente é destinado de forma individual, pois não há sistema de esgotamento sanitário público, não sendo possível realizar a avaliação quanto à capacidade do sistema em relação à produção atual de esgoto na cidade.

Por não haver sistema de coleta e tratamento coletivo na cidade, foram encontradas diversas áreas com risco de contaminação, sejam pelo lançamento dos efluentes domésticos em galerias de águas pluviais, sejam por despejo de resíduos de pia ou máquinas de lavar em vias públicas.

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

Considerando as condições atuais da cidade com relação a esgotamento sanitário, foram relacionadas como principais deficiências:

- Ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo para toda área urbana: A disposição do esgoto gerado é feita de maneira inadequada por meio do uso de fossas rudimentares, contaminando o solo e os recursos hídricos subterrâneos, além de atrair vetores e expor a população a doenças de veiculação hídrica.
- Inexistência de ações que exijam a adequação das fossas absorventes ou rudimentares existentes para fossa séptica conjugada com sumidouro ou outras soluções individuais tratamento, e;
- 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.

- Ausência de local para tratamento do lodo gerado nas fossas
- Ausência de empresa limpa-fossa no município: As manutenções das fossas rudimentares não são realizadas com frequência, uma vez que no município não há nenhuma empresa do ramo, o que eleva os custos de manutenção, pois quando o serviço é solicitado há necessidade de contratar um caminhão de Cuiabá, a mais de 250 km de distância do município.
- Ausência de um Plano Diretor ou Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano que exija para os novos empreendimentos de loteamentos e condomínios a implantação de infraestrutura de sistemas de esgotamento sanitário juntamente com a pavimentação.
- Inexistência de conselho municipal de saneamento e ente regulador para fiscalizar as atividades da concessionária responsável pelo sistema de esgotamento sanitário da sede urbana e distritos.

### **4.2.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana**

#### **4.2.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura**

Os sistemas de drenagem urbana englobam dois subsistemas principais característicos: a microdrenagem e a macrodrenagem. A região urbana de Planalto da Serra não possui nenhum corpo hídrico, porém em suas adjacências podem ser encontrados alguns córregos, como o Córrego Barreiro Branco e Córrego Mata Grande. A área urbana de Planalto da Serra pode ser dividida em cinco microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem consideradas regulares e relevo classificado, no geral, como plano.

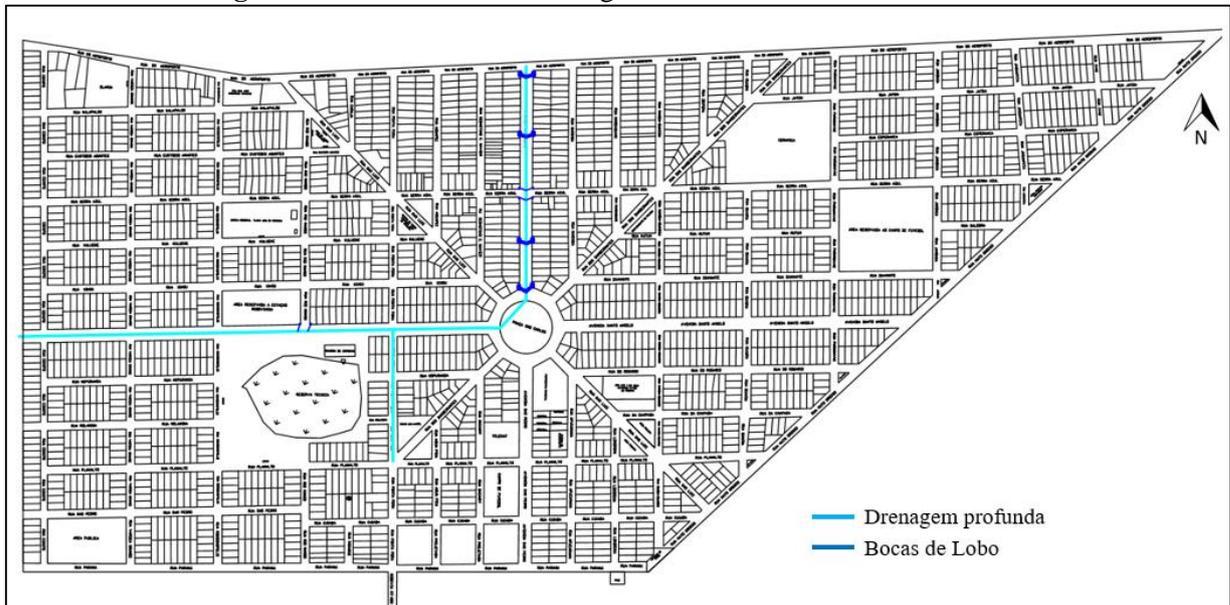
O sistema de drenagem de Planalto da Serra funciona por gravidade e os principais pontos de lançamentos são os rios e córregos do município. A rede de drenagem é do tipo rede separadora, composta por meio fio, guias, sarjetas, bocas de lobo (simples e duplas) e poços de visita. A drenagem de águas pluviais na maioria dos casos ocorre através de escoamentos superficiais pelas vias e sarjetas, acumulando e transbordando em pontos baixos a jusante, provocando o surgimento de acúmulo de água parada.

Por se tratar de um município com poucas ruas pavimentadas com microdrenagem, a Prefeitura dispõe de um cadastro técnico atualizado que indica o traçado da galeria de água



pluvial e a localização das bocas de lobo implantadas. Foi fornecida uma planta geral de cadastro técnico da rede existente (Figura 6).

**Figura 6.** Sistema de microdrenagem existente em Planalto da Serra



Fonte: Prefeitura de Planalto da Serra, 2015; PMSB – MT, 2015

O trecho com microdrenagem inserido na Avenida São Pedro é pavimentado e possui aproximadamente 530 metros de extensão, composto por 12 bocas de lobo. Além da rede de drenagem existente, há uma obra de drenagem recentemente iniciada na Avenida Santo Ângelo, que está atualmente paralisada por abandono pela construtora após a atual gestão municipal detectar irregularidades referentes a pagamentos indevidos à empresa executora.

Não há nenhuma política tarifária para operação e manutenção do sistema de drenagem urbana, não havendo, desta forma, receitas operacionais, os gastos com limpeza de bocas de lobo são executados com o orçamento da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Urbanos para limpeza urbana, não sendo possível segregar apenas o valor anual gasto com drenagem.

#### 4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

O **Mapa 9** (Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Planalto da Serra) mostra os principais fundos de vale observados na região urbana de Planalto da Serra. 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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



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 Planalto da Serra apresenta uma variação de elevações do solo entre 460 e 540 metros, caracterizando-se como uma cidade de relevo predominantemente plano, com declividades médias baseadas em extremos entre 1,088% e 3,056%. Os fundos de vale são bem definidos, sendo representados principalmente pelo Córrego Mata Grande, para onde é direcionado os escoamentos superficiais gerados nas microbacias B4 e B5. O escoamento da microbacia B1 conflui para o córrego Barreiro Branco, enquanto o escoamento das microbacias B2 e B3 é direcionado para afluentes do córrego Jacutinga.

Destaca-se que os fundos de vale devem ser considerados durante o processo de expansão da estrutura urbana, pois a ocupação inadequada destas zonas pode gerar conflitos ambientais resultando diminuição da área em que o rio desempenha sua dinâmica fluvial. Esses fatores incidem diretamente sobre as populações que ocupam áreas marginais de cursos de água, uma vez que eventuais enchentes, intrínsecas aos canais fluviais, não tardam a aparecer. As áreas reservadas pela natureza devem ser preservadas para o transbordamento dos cursos d'água, quando estes vierem a ocorrer.

54°50'0"W

54°48'0"W

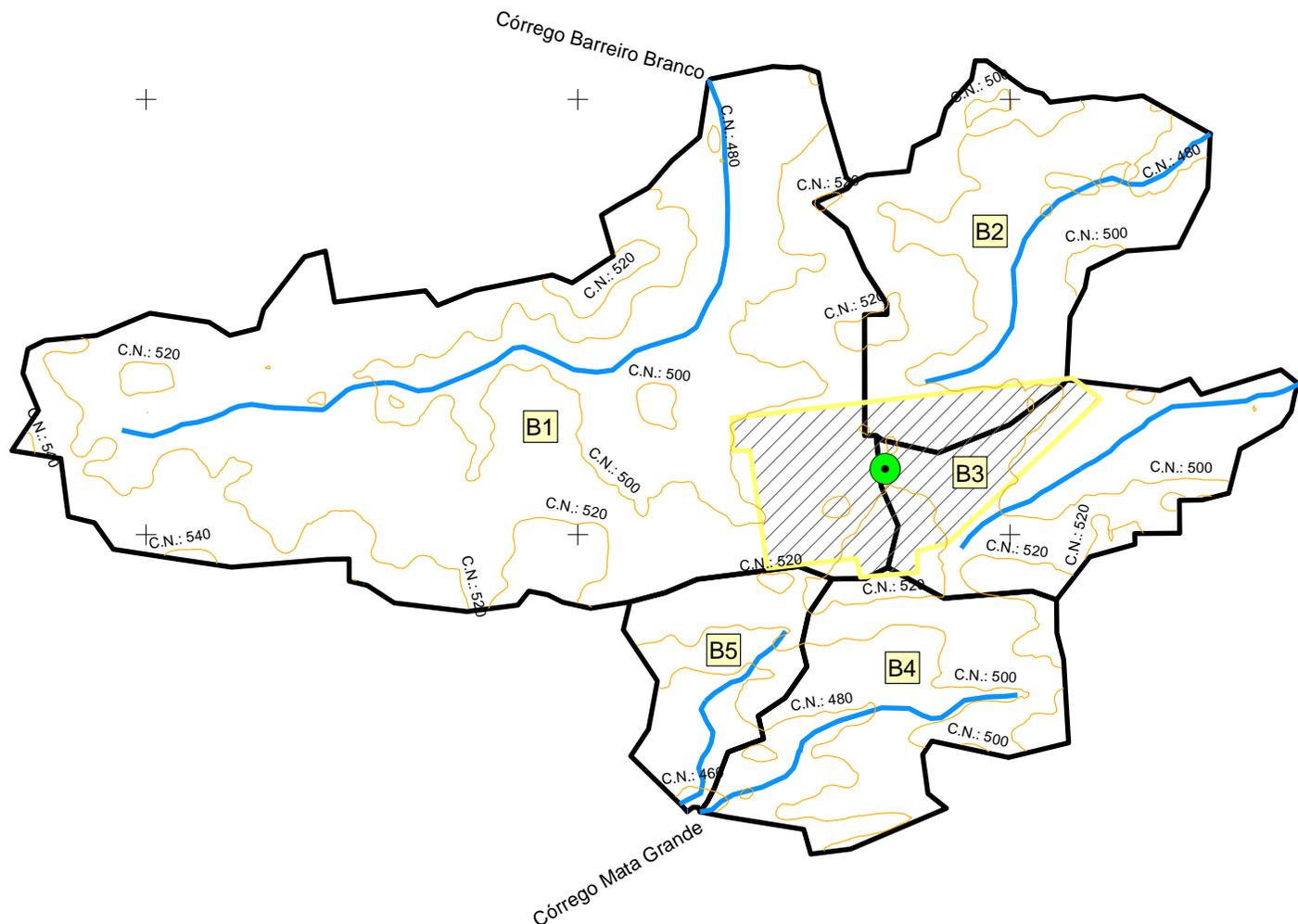
54°46'0"W



14°38'0"S

14°40'0"S

14°42'0"S



INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA E ADJACÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA

Legenda

- Sede Planalto da Serra
- Curvas de nível (20m)
- Hidrografia (c/ indicação de fundo de vale)
- Núcleo Urbano
- Microbacias Urbanas
- Microbacia x

Elevação (m)

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
|  | 460 - 470 |  | 500 - 520 |
|  | 470 - 480 |  | 520 - 540 |
|  | 480 - 500 |  |           |

Fonte dos dados:  
 Vetoriais: SEPLAN 2012 Matriciais: SPOT 2008  
 SEMA 2008 TOPODATA 2016  
 PMSB 2016



Sistema de Coordenadas Geográficas:  
 Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
 Prefeitura municipal de Planalto da Serra

Contém informações © CNES (2008), distribuição Spot Image S.A., França, todos os direitos reservados.



#### 4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

O principal problema observado na área urbana do município de Planalto da Serra diz respeito à rede de drenagem insuficiente, uma vez que apenas uma via urbana possui dispositivos de microdrenagem. Além disso, não há manutenção periódica da rede de drenagem, sendo que a única atividade desenvolvida é a varrição de ruas, desempenhada pela equipe responsável pela limpeza urbana do município.

As ruas pavimentadas situam-se principalmente na área central da sede urbana, que é o ponto topograficamente mais elevado. As zonas periféricas nos extremos da área urbana são geralmente pontos de menor declividade, para onde confluem o escoamento de água pluvial. Uma vez que estas vias não são pavimentadas e não possuem microdrenagem, há ocorrência de processos erosivos e carreamento de sólidos de menores espessuras.

No município há três pontos em que os processos erosivos estão mais acentuados. Um dos pontos está localizado na Rua Planalto, nas coordenadas geográficas 14°39'57.31"S e 54°46'41.40"W. Segundo a prefeitura, há uma obra de pavimentação desta via, porém o projeto não abrange toda a extensão da rua e não contempla estruturas de drenagem. Ou seja, haverá redução da área permeável, com aumento da velocidade de escoamento das águas pluviais, sem que haja previsão da construção de estruturas de captação das águas, o que pode agravar ainda mais as erosões existentes. Neste ponto foi relatada ainda a ocorrência de alagamentos, o que reforça ainda mais a necessidade de construção de rede de drenagem neste local.

Outros pontos em que podem ser observados processos erosivos é ao final da rede de drenagem da Avenida Santo Ângelo (14°39'50.10"S 54°47'08.74"W) e na Avenida São Pedro (14°39'26.65"S 54°46'34.02"W). Segundo relatos de moradores, os alagamentos se dão com mais frequência após a ocorrência de chuvas intensas, com frequência anual baixa. As erosões, contudo, ocorrem durante todo período chuvoso (novembro a março).

Outro problema observado, que pode ser na realidade a causa de todos os outros, é o fato de não haver um responsável por gerir o sistema, ocasionando a falta de manutenção, planejamento, e conseqüente falta de investimento no sistema. Segundo, Souza e Tucci (2007) a gestão da drenagem urbana na maioria dos municípios brasileiros ainda não é vislumbrada com a devida importância, dada a ausência de um planejamento específico para o setor.



#### **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 0,72 kg/hab.dia. Considerando a população da área urbana atendida por coleta de resíduos, calcula-se uma geração diária em torno de 1,58 toneladas por dia ou de 47,4 toneladas por mês.

Planalto da Serra 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 Planalto da Serra produz, em média, 0,44 t/dia de recicláveis inertes; 0,79 t/dia de Material Orgânico (Putrescíveis); 0,07 t/dia de material de poda; e 0,27 t/dia de rejeitos.

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

O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais é executado pela Prefeitura sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras, e abrange 100% da população urbana, sendo realizado três vezes por semana, no período diurno, utilizando um caminhão basculante da marca Volkswagen, modelo 1113, ano 1987, equipado com uma caçamba com capacidade de 5 m<sup>3</sup> (Figura 7). O caminhão encontra-se em mau estado de conservação, apresentando corrosão em algumas estruturas e no interior da caçamba. O quadro de funcionários é composto por quatro pessoas, sendo um motorista e três coletores que não utilizam uniformes ou itens de EPI- Equipamento de Proteção Individual.

Não há tratamento dos resíduos sólidos coletados e a disposição final é realizada a céu aberto no lixão do município, que possui área aproximada de 2,8 hectares, localizado nas



coordenadas geográficas 14°41'1.74"S e 54°45'9.70"O, a aproximadamente 3,0 km dos limites da sede municipal, com acesso realizado por via não pavimentada.

A área do lixão é de propriedade da Prefeitura Municipal e teve início de operação em 2006, não possuindo licenciamento. O lixão não possui balança e instalações administrativas, sendo que não há manutenção de vigilância no local, de modo que não fora realizada sequer a delimitação da área com cerca e portão para controle do acesso de pessoas não autorizadas (Figura 7). Também não possui impermeabilização na base do aterro, poços de monitoramento da qualidade da água subterrânea, sistema de drenagem de gases, sistema de drenagem de águas pluviais e sistema de drenagem e tratamento de líquidos percolados. Em relação aos procedimentos operacionais adotados, não há cobertura dos resíduos com solo ou material inerte e não há compactação dos resíduos dispostos. Observou-se a prática da queima de resíduos no local, com presença de fumaça. Não há mecanismos que impeçam o acesso de animais, aves, roedores e outros vetores de doenças aos resíduos dispostos.

**Figura 7.** Caminhão de coleta (a) área do lixão (b) de Planalto da Serra

a.



b.



Fonte: PMSB – MT, 2016

#### 4.2.4.2 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 Planalto da Serra, 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 volumosos e carcaças de animais



mortos são de responsabilidade do próprio gerador, que pode realizar o transporte desses materiais até o destino final por conta própria ou por meio da contratação de serviços de bota fora, ou através da Prefeitura. Todos estes resíduos são destinados sem nenhum tipo de tratamento no lixão da cidade.

#### 4.2.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

A geração de resíduos de serviços de saúde em Planalto da Serra é reduzida, uma vez que o município não possui hospitais e a área urbana possui apenas uma unidade do Programa Saúde da Família (PSF). A prefeitura não possui dados quantitativos sobre a geração dos RSS no município, nem estudos qualitativos acerca de sua composição gravimétrica. O serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS infectantes são feitos pela própria prefeitura. Em Planalto da Serra a disposição final dos resíduos de serviços de saúde gerados no município é de responsabilidade da prefeitura municipal e é feita a céu aberto no lixão.

#### 4.2.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Em Planalto da Serra 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, onde ficam até que o caminhão caçamba e a pá carregadeira acionados pela Prefeitura tenham disponibilidade para coletá-los, ou então o morador contrata o serviço privado de bota-fora. Quando coletados pela Prefeitura, os resíduos são destinados ao lixão da cidade, também são fonte da formação de bolsões de lixo.

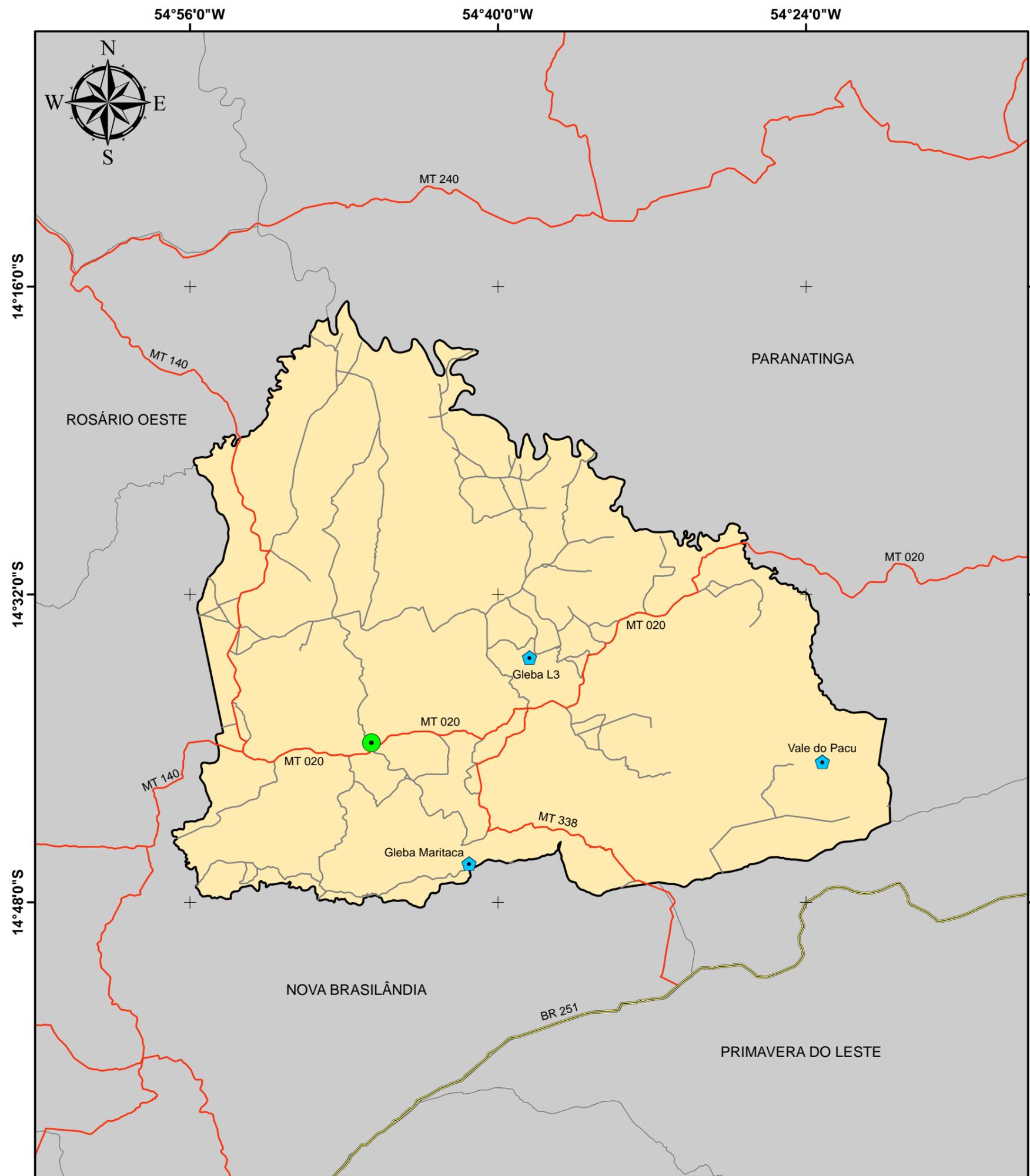
#### 4.2.4.5 Identificação dos passivos ambientais

Foram observados em Planalto da Serra alguns pontos de descarte de resíduos sólidos; são os chamados bolsões de lixo que têm potencial poluidor semelhante a um lixão. Nesses 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 capina, entre outros.

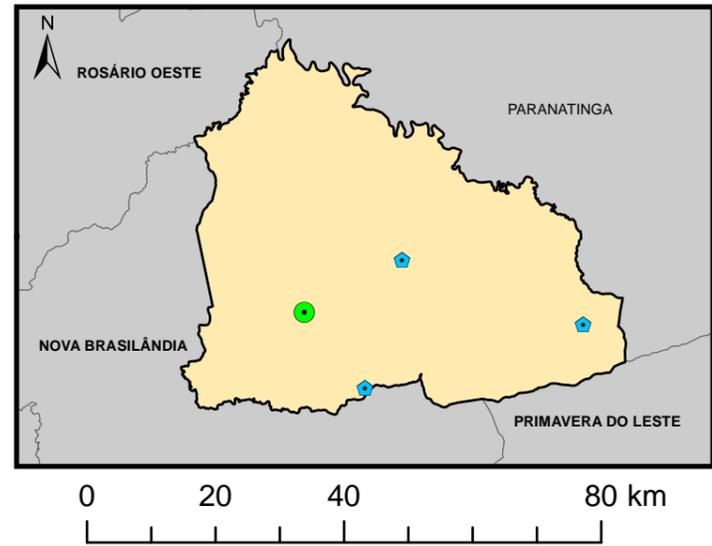


#### **4.2.5 Área Rural**

O município de Planalto da Serra possui um distrito oficialmente constituído (Rancharia), segundo Lei Orgânica Municipal (redação dada pela Emenda nº 01/2004), entretanto o que se observa é outra realidade daquilo disposto na norma legal. O que existe em Rancharia é um assentamento rural, cujos recursos são provenientes do Programa Crédito Fundiário, do governo federal, em parceria com o governo estadual de Mato Grosso. Outro fato é que o mesmo não consta no IBGE (2010). Segundo levantamento, o município possui outros dois Assentamentos (comunidades): Rancharia (Gleba L3), Comunidade Vale do Pacu e Gleba Maritaca. De acordo com o IBGE (2010), a população total da área rural é de 672 habitantes. O **Mapa 10** (Localidades da área rural do município de Planalto da Serra) ilustra a localização das áreas rurais do município.



# LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE PLANALTO DA SERRA

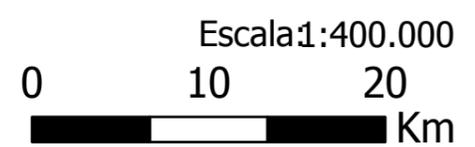


## Legenda

- Sede Municipal
- ◆ Localidade
- ◆ Comunidade
- Rodovias BR
- Rodovias MT
- Vias Vicinais
- Limite Planalto da Serra
- Municípios de Mato Grosso

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Planalto da Serra





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

Observa-se que cada uma das três localidades visitadas possui uma forma de abastecimento de água. Na Comunidade Vale do Pacu sistema de abastecimento coletivo de água atende aproximadamente 60% dos moradores da comunidade, sendo realizado através de uma captação superficial em uma mina d'água. As demais chácaras são abastecidas de forma individual por tomadas de água direta nas nascentes da serra ou em poços s tubulares, sendo que algumas chácaras possuem as duas alternativas. No geral não há tratamento da água.

Na Gleba L3 o abastecimento de água acontece de forma dispersa entre as chácaras, mas geralmente por meio de poços tubulares. Já na Gleba Maritaca não há sistema coletivo de abastecimento de água, que se dá de forma individualizada, com tomadas de água direta nas nascentes da serra ou através de poços tubulares, sendo que algumas chácaras possuem as duas alternativas e outros possuem poços do tipo cacimba.

#### 4.2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário das áreas rurais

Nas áreas rurais 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 das Águas Pluviais das áreas rurais

Quanto à drenagem de águas pluviais, foi possível observar que obras de drenagem de águas pluviais quase que inexitem nessas áreas; não havendo nem mesmo vias pavimentadas.

#### 4.2.5.4 Infraestrutura de Manejo dos Resíduos Sólidos das áreas rurais

Em todas as áreas rurais visitadas a coleta e a disposição dos resíduos sólidos são feitas pelos próprios moradores que geralmente queimam, enterram e/ou utilizam-nos como adubo e para alimentar animais.



## **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 5** são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Planalto da Serra.



Tabela 5. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Planalto da Serra

| Período | Mato Grosso      | Planalto da Serra |                  |                 |
|---------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|
|         | População Total* | População Total   | População Urbana | População Rural |
| 2000*   | 2.502.260        | 2.881             | 1.682            | 1.199           |
| 2010*   | 3.033.991        | 2.726             | 2.054            | 672             |
| 2016    | 3.305.531        | 2.706             | 2.241            | 465             |
| 2017    | 3.344.544        | 2.763             | 2.267            | 496             |
| 2018    | 3.382.487        | 2.818             | 2.292            | 526             |
| 2019    | 3.419.350        | 2.872             | 2.317            | 555             |
| 2020    | 3.455.092        | 2.924             | 2.341            | 584             |
| 2021    | 3.489.729        | 2.975             | 2.364            | 611             |
| 2022    | 3.523.288        | 3.024             | 2.386            | 638             |
| 2023    | 3.555.738        | 3.072             | 2.407            | 664             |
| 2024    | 3.587.069        | 3.118             | 2.428            | 690             |
| 2025    | 3.617.251        | 3.162             | 2.447            | 715             |
| 2026    | 3.646.277        | 3.204             | 2.466            | 738             |
| 2027    | 3.674.131        | 3.245             | 2.484            | 761             |
| 2028    | 3.700.794        | 3.284             | 2.500            | 784             |
| 2029    | 3.726.248        | 3.321             | 2.516            | 805             |
| 2030    | 3.750.469        | 3.357             | 2.531            | 825             |
| 2031    | 3.773.430        | 3.390             | 2.545            | 845             |
| 2032    | 3.795.106        | 3.422             | 2.558            | 864             |
| 2033    | 3.815.472        | 3.452             | 2.570            | 882             |
| 2034    | 3.834.506        | 3.480             | 2.581            | 899             |
| 2035    | 3.852.186        | 3.506             | 2.591            | 915             |
| 2036    | 3.870.768        | 3.531             | 2.601            | 930             |

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

O Cenário Otimista 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 pressupostos:

a) A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar crescimento vegetativo, com taxas inferiores a 2,0% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas de crescimento anual da população urbana deverá se situar-se entre 0,7% e 2,0%; a população da área rural deverá crescer a taxas superiores às da área urbana. A taxa média anual de crescimento da população total deverá situar-se acima da taxa média da região (1,3%).



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



b) A dinâmica econômica do município deverá ser impulsionada pela expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola; no esforço de expansão da agroindústria e pela melhoria da infraestrutura produtiva promovida por programas das esferas estadual e federal.

### **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.



Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas de Planalto da Serra-MT

|                  | FORÇA   | FRAQUEZA   |
|------------------|---|--|
| Ambiente Interno | <p><b>Demografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Crescimento demográfico negativo com taxa média anual 2000-2010 de -0,37%.</li><li>• Dinâmica populacional com taxas decrescentes persistentes no período 2010-2015.</li></ul> <p><b>Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Setor agrícola do Estado em expansão com ampliação das áreas plantadas com lavouras temporárias (produtos de exportação);</li><li>• Disponibilidade de terras agricultáveis para expansão das lavouras temporárias.</li><li>• Potencial para desenvolvimento em setores da agroindústria.</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 partícipe mais atuante nas ações governamentais.</li></ul> <p><b>Educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Infraestrutura adequada no ensino infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.</li><li>• Taxa de atendimento escolar da população de 6 a 14 anos de 98,5%.</li></ul> | <p><b>Demografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa densidade demográfica de 1,12 habitante por km<sup>2</sup> (2010). Grau de urbanização de 0,75 com tendência decrescente. População rural pequena e dispersa.</li><li>• Claros sinais de envelhecimento da população. Esperança de vida ao nascer de 66,0 em 1991 para 73,8 em 2010 e taxa de envelhecimento passando de 4,13 em 2000 para 6,13 em 2010.</li></ul> <p><b>Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços; e</li><li>• Baixo nível de qualificação profissional;</li></ul> <p><b>Gestão pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li><li>• Escassez de recursos para contratação de consultorias;</li><li>• Restrições orçamentárias para investimentos;</li><li>• Ausência de planejamento físico-territorial de médio e longo prazos;</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 (7,86 anos – insuficientes para completar o Ensino Fundamental);</li><li>• Infraestrutura rural na área de educação inativa;</li><li>• Indicadores de proficiência nos ensinamentos da língua portuguesa e matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, abaixo da média regional.</li><li>• - Ausência de ensino profissionalizante no município.</li></ul> <p><b>Saúde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura física deficitária na área da saúde;</li><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> |



Continuação do Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas de Planalto da Serra-MT

|                  | FORÇA  | FRAQUEZA  |
|------------------|--|---|
| Ambiente Interno | <p><b>Saúde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redução nos índices de mortalidade infantil;</li><li>• Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de muito baixo para médio no período 2000-2010;</li><li>• Índice de longevidade considerado muito alto em 2010.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Participação social:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Debilidade das políticas públicas de apoio às manifestações culturais;</li></ul></li><li>• Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.</li></ul>  |
| Ambiente Externo | <p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <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 mundiais de alimentos.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>AMEAÇAS</b></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 para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados do CO e o DF.</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



**Quadro 2.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água do município de Planalto da Serra-MT

|                         | <b>Força</b>   | <b>Fraqueza</b>   |
|-------------------------|--|---|
| <b>Ambiente Interno</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captação realizada superficialmente e subterrâneo com água de boa qualidade;</li> <li>• Baixo custo de tratamento por ser sistema simplificado;</li> <li>• 100% de atendimento da sede municipal;</li> <li>• Reservatório com capacidade superior a capacidade necessária para final de plano;</li> <li>• Cadastro técnico do sistema de abastecimento atualizado área urbana;</li> <li>• 100% de hidrometração;</li> <li>• Baixo índice de inadimplência;</li> <li>• Índice perda no sistema abaixo da meta estabelecida pelo Plansab;</li> <li>• Obra em andamento da nova captação e Estação de Tratamento;</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>• Elaboração do PMSB visando ao planejamento e universalização do SAS do município.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abastecimento de água nas áreas rurais na sua maioria de forma individual e sem tratamento (desinfecção);</li> <li>• Gestão ineficiente para atender às demandas mínimas do sistema de abastecimento de água na área rural;</li> <li>• Não há cadastros dos sistemas existentes (captações, distribuição) na área rural;</li> <li>• Necessidade de poço reserva com vazão maior.</li> <li>• Ausência de telemetria e automação na unidade produtora;</li> <li>• Reservatório com sua estrutura física comprometida pela corrosão do cloro;</li> <li>• Ausência de cadastro técnico do sistema de abastecimento atualizado;</li> <li>• Ausência de programa de substituição de hidrômetros definido;</li> <li>• Inexistência da licença ambiental e/ou outorgas das captações públicas;</li> <li>• Inexistência de CCO;</li> <li>• Ausência do poder público na operação do sistema de água na área rural;</li> <li>• Ausência de controle social</li> <li>• Inexistência de órgão regulador;</li> <li>• Município localizado em região com baixo potencial hídrico subterrâneo;</li> <li>• Falta de Plano Diretor específico para o Sistema de Abastecimento de Água.</li> </ul> |
| <b>Ambiente Externo</b> | <b>Oportunidades</b>   | <b>Ameaças</b>  |
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsídios financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento populacional com taxas negativas na última década (2000-2010) e difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças à consistência das estimativas de demanda futura;</li> <li>• Ameaça de contaminação dos mananciais por agrotóxicos;</li> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos públicos para investimento no setor.</li> </ul>   |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 3.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Planalto da Serra-MT

|                         | <b>Força</b>   | <b>Fraqueza</b>   |
|-------------------------|--|---|
| <b>Ambiente Interno</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (DAE) na estrutura administrativa do município;</li><li>• Município com população inferior a 5.000 habitantes;</li><li>• Parte da área urbana do município possui topografia favorável para implantação de rede coletora pública.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistência até a presente data de um sistema público de esgoto implantado;</li><li>• Ausência de projeto técnico de coleta de rede pública de esgoto doméstico;</li><li>• Escolha da área da ETE;</li><li>• 91% da população utiliza fossas rudimentares para lançamento dos seus efluentes;</li><li>• Inexistência de lei específica para o SES;</li><li>• Falta de informação da destinação final do esgoto coletado pelas empresas (limpa fossa) que executam tais serviços no município;</li><li>• Existência de pontos residenciais que têm o esgoto proveniente da cozinha (águas cinzas), lançado diretamente nas ruas e/ou terrenos, principalmente nas áreas rurais;</li><li>• Inexistência de órgão regulador;</li><li>• Ausência de controle social;</li><li>• Ausência de Plano Diretor do SES;</li><li>• Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e difícil previsão para o horizonte de planejamento constituem-se em ameaças à consistência das estimativas de demanda futura.</li></ul> |
| <b>Ambiente Externo</b> | <b>Oportunidades</b>   | <b>Ameaças</b>  |
|                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do PMSB visando ao planejamento e universalização do SES do município;</li><li>• Programas de educação ambiental que promovam a sensibilização da população para a importância do tratamento do esgoto;</li><li>• Subsídios 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>• Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;</li><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 o DF;</li><li>• Intempéries climáticas.</li></ul>   |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 4.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município de Planalto da Serra-MT

|                         | <b>Força</b>  | <b>Fraqueza</b>  |
|-------------------------|---|--|
| <b>Ambiente Interno</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Município pequeno com baixa complexidade de gestão;</li><li>• Existência de bacias de contenção;</li><li>• Saneamento urbano auxiliando na epidemiologia municipal;</li><li>• Não há ocupação em APP na área urbana;</li><li>• Existência razoável de microdrenagem.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li><li>• Indisponibilidade de recursos para contratação de serviços;</li><li>• Não possui cadastro do sistema de drenagem;</li><li>• Inexistência de legislação específica;</li><li>• Ausência de monitoramento pluvial e fluvial continuado nas bacias hidrográficas que o município se situa;</li><li>• Ausência de rotinas de manutenção preventiva e limpeza/desobstrução em todo o sistema de drenagem existente;</li><li>• Ruas não pavimentadas a montante de vias contempladas com sistema de drenagem;</li><li>• Erosões em vias não pavimentadas causadas pela lixiviação por águas pluviais;</li><li>• Não conclusão de obras iniciadas causando degradação e entupimentos;</li><li>• Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana;</li><li>• Ruas sem pavimentação;</li><li>• Ausência de controle social;</li><li>• Inexistência de Plano Diretor de Águas Pluviais;</li><li>• Inexistência de órgão regulador.</li></ul> |
| <b>Ambiente Externo</b> | <b>Oportunidades</b>  | <b>Ameaças</b>   |
|                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do PMSB visando ao planejamento da universalização da drenagem do município;</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>• Subsídios financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais;</li><li>• Potencial para elaboração de uma legislação baseada em boas referências com técnicas compensatórias.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;</li><li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li><li>• Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.</li></ul>   |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 5.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos do município de Planalto da Serra-MT

|                         | <b>Força</b>   | <b>Fraqueza</b>  |
|-------------------------|--|--|
| <b>Ambiente Interno</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa geração de RSU;</li><li>• Pequena área urbana;</li><li>• Acondicionamento e destino final adequado dos RSS;</li><li>• Coleta convencional em quase 100% da área urbana</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Taxa de cobrança da coleta de resíduos sólidos inserida no IPTU e insuficiente para uma proposta de gestão adequada de resíduos sólidos;</li><li>• Inexistência do setor específico para gestão de RS;</li><li>• Não há separação dos resíduos secos e úmidos;</li><li>• Não há programas de coleta seletiva;</li><li>• Não há dados técnicos (quantitativo e qualitativo) sobre os resíduos coletados;</li><li>• A área rural não é assistida com coleta dos RSU;</li><li>• Todos os resíduos gerados na área urbana vão para um único lixão;</li><li>• Mistura dos RCC e de podas dispostos no mesmo local sem isolamento;</li><li>• Não há isolamento na área do lixão e bolsões de lixo;</li><li>• Não há definição de pequenos e grandes produtores;</li><li>• Poluição difusa de RSU, com geração de bolsões de lixo;</li><li>• Inexistência de PGRS e PGRSS;</li><li>• Ausência de coletores específicos para resíduos perigosos (pilha, baterias, eletrônicos, etc);</li><li>• Ausência de EPI's para proteção dos catadores</li><li>• Não existe grupo de catadores de recicláveis;</li><li>• Ausência de controle social;</li><li>• Inexistência de órgão regulador;</li><li>• Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura.</li></ul> |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 5.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos do município de Planalto da Serra-MT

|                         | <b>Oportunidades</b>  | <b>Ameaças</b>  |
|-------------------------|---|---|
| <b>Ambiente Externo</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do PMSB visando o planejamento e universalização do manejo de resíduos sólidos e limpeza pública do município;</li><li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos e limpeza pública;</li><li>• Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios;</li><li>• Utilizar fundos de financiamento federal e estadual;</li><li>• Mercado de recicláveis em ascensão;</li><li>• Subsídios financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;</li><li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li><li>• Plano Diretor sem diretrizes específicas ao saneamento;</li><li>• Não há política específica para resíduos volumosos, bem como não há uma coleta regular nem destinação adequada.</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 Planalto da Serra o cenário eleito foi o Otimista.

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

Também foram relacionados os objetivos, metas e priorização em medidas estruturantes e estruturais, pois estas são determinantes e fundamentais 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, metas e priorização estão hierarquizados por ordem de prioridade nos **Quadro 6 a Quadro 10**.

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 Planalto da Serra - MT**



**Quadro 6.** Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Planalto da Serra-MT

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</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>   |  |  |                   |
| Ausência de instrumentos normativos para a regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados                           | Elaborar, regular e implantar a legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados   | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente  | Implementar Programa de Educação Ambiental para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres. | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente  | Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)   | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Ineficiência na capacitação e garantia de melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB | Capacitar e garantir melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural                 | Elaborar/atualizar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Planalto da Serra-MT**

| <b>Cenário Atual</b>  | <b>Cenário Futuro - Otimista</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>  |   |  |                   |
| Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.   | Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.   | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento  | Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento   | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Política de Saneamento Básico no município desatualizada  | Institucionalizar a Política do Saneamento Básico   | 2 - Imediato                                       | 1                 |
| Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana   | Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana   | 2 - Imediato                                       | 2                 |
| Plano diretor inexistente e/ou necessitando de revisões   | Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana  | 2 - Imediato                                       | 3                 |
| Ausência ou necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo   | Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo   | 2 - Imediato                                       | 4                 |
| Ausência do código ambiental municipal  | Elaborar/Revisar o Código Ambiental do Município  | 2 - Imediato                                       | 6                 |
| Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos | Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos             | 2 - Imediato                                       | 7                 |
| Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos   | Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos  | 2 - Imediato                                       | 5                 |
| Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município  | Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural) | 2 - Imediato                                       | 8                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Planalto da Serra-MT**

| <b>Cenário Atual</b>  | <b>Cenário Futuro - Otimista</b>  | <b>Meta (imediate, curto, médio e longo prazo)</b> | <b>Prioridade</b> |
|---|---|--|-------------------|
| <b>Situação Política - institucional de saneamento</b>  | <b>Objetivos</b>  |  |                   |
| <b>Medidas Estruturantes</b>  |   |  |                   |
| Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência  | Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis  | 2 - Imediato                                       | 9                 |
| Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana  | Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município   | 2 - Imediato                                       | 10                |
| Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte      | Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte   | 2 - Imediato                                       | 11                |
| 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   | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços  | Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços   | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana   | Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| <b>Gestão dos serviços do SAA</b>   |   |  |                   |
| Ausência de plano para incentivar o uso da reservação individual  | Elaborar um plano para incentivar o uso da reservação individual  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Planalto da Serra-MT**

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</b>  | <b>Meta (imediate, curto, médio e longo prazo)</b> | <b>Prioridade</b> |
|--|---|--|-------------------|
| <b>Situação Política - institucional de saneamento</b>   | <b>Objetivos</b>  |  |                   |
| <b>Medidas Estruturantes</b>   |   |  |                   |
| 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 do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo                                      | Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo                      | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Inexistência de plano de redução de perdas   | Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana   | 2 - Imediato                                       | 1                 |
| Licença ambiental e outorga desatualizadas   | Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA   | 2 - Imediato                                       | 2                 |
| Ausência de projetos para instalação de SAA na Gleba L3 e Gleba Maritaca   | Elaborar projetos para instalação de novo SAA na Gleba L3 e Gleba Maritaca  | 2 - Imediato                                       | 3                 |
| 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  | 2 - Imediato                                       | 4                 |
| Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais   | Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais   | 3 - Curto 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   | 4 - Curto  | 1                 |
| <b>Gestão dos serviços do SES</b>  |   |  |                   |
| Não há área para implantação de ETE  | Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana   | 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                      | 2 - Imediato                                       | 2                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Planalto da Serra-MT**

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</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>   |  |  |                   |
| Cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural, desatualizado                                       | Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação. | 2 - Imediato                                       | 3                 |
| Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas | Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas                | 2 - Imediato                                       | 4                 |
| <b>Gestão em Manejo de Águas Pluviais</b>  |  |  |                   |
| Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.     | Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.                         | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado   | Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes                     | Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes                                    | 2 - Imediato                                       | 1                 |
| Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana   | Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana  | 2 - Imediato                                       | 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  | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 6.** Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Planalto da Serra-MT

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</b>  | <b>Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)</b> | <b>Prioridade</b> |
|--|---|--|-------------------|
| <b>Situação Política - institucional de saneamento</b>   | <b>Objetivos</b>  |  |                   |
| <b>Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos</b>  |   |  |                   |
| Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD | Elaborar/Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD | 2 - Imediato                                       | 1                 |
| Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's  | Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's  | 2 - Imediato                                       | 2                 |
| Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual   | Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.  | 2 - Imediato                                       | 3                 |
| <b>Medidas Estruturantes</b>   |   |  |                   |
| Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo  | Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's   | 2 - Imediato                                       | 4                 |
| Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado  | Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental   | 2 - Imediato                                       | 6                 |
| 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   | 2 - Imediato                                       | 7                 |
| Ausência de coleta seletiva no município   | Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município   | 2 - Imediato                                       | 5                 |
| Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana   | Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural   | 4 - Curto  | 1                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Planalto da Serra-MT

| <b>Cenário Atual</b>  | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>  |  |  |                   |
| 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 manutenção preventiva anual do poço na área urbana  | Realizar o serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, limpeza e desinfecção | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema  | Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Reservatório existente necessitando de manutenção   | Reformar e pintar os reservatórios existentes  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| 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                 |
| Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água   | Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Planalto da Serra-MT

| <b>Cenário Atual</b>  | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>  |  |  |                   |
| Rede de abastecimento de água danificadas/antigas com problemas estruturais e tecnicamente não mais permitidas          | Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana. | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 55%                                 | Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos   | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Déficit na hidrometração em 0% área urbana, sede  | Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana e Glebas  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Obras inacabadas ou paralisadas   | Conclusão da obra da nova captação e ETA   | 2 - Imediato                                       | 1                 |
| Outorgada existente vencida   | Revisar da outorga   | 2 - Imediato                                       | 2                 |
| 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)                    | 2 - Imediato                                       | 3                 |
| Abrigo para quadro de comando e clorador nas comunidades rurais são inadequados   | Executar ou reformar os abrigos para quadro de comando e clorador nos poços em operação  | 2 - Imediato                                       | 4                 |
| Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica  | Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica  | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Ausência de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área urbana e rural | Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural                        | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Planalto da Serra-MT**

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>   |   |  |                   |
| Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo | Executar/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo | 3 - Curto e continuado                             | 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                 |
| Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano  | Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano   | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.  | Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas   | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Ausência de ligações domiciliares na área rural  | Adquirir e instalar hidrômetros nas ligações atendidas em área 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                 |
| Ausência de sistemas simplificados de abastecimento de água na Gleba L3 e Gleba Maritaca   | Implantar sistemas de abastecimento de água simplificado na Gleba L3 e Gleba Maritaca, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro                            | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Planalto da Serra-MT

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>   |   |  |                   |
| Ausência de macromedidor nas captações   | Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster   | 4 - Curto  | 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  | 4 - Curto  | 2                 |
| 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  | 4 - Curto  | 3                 |
| Inexistência de equipamentos e acessórios nos poços existentes para o controle de perdas de águas  | Adquirir equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poços da área rural  | 4 - Curto  | 4                 |
| 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  | 6                 |
| Inexistência de uma unidade laboratorial completa para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos  | Construir laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos   | 4 - Curto  | 7                 |
| Espaço físico do DAE / SAE necessitando de reforma   | Adequar o espaço físico do DAE/SAE  | 4 - Curto  | 5                 |
| 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  | 4 - Curto  | 8                 |
| Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos na área urbana e rural | Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural | 5 - Médio e continuado                             | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Planalto da Serra-MT**

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>   |   |  |                   |
| Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana   | Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana                                | 5 - Médio e continuado                             | 1                 |
| Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural  | Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização   | 5 - Médio e continuado                             | 1                 |
| Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO   | Construir e implantar o Centro de Controle Operacional  | 6 - Médio  | 1                 |
| Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)   | Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)                              | 6 - Médio  | 2                 |
| Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural | Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural | 6 - Médio  | 3                 |
| Ausência de hidrantes na sede para prevenção de incêndios  | Adquirir e instalar hidrantes na sede para prevenção de incêndios   | 6 - Médio  | 4                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016

+



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Quadro 8.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Planalto da Serra – MT

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>   |  |  |                   |
| Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora | Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora   | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto  | Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto   | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural   | Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros) | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado  | Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)                                     | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana  | Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 35%                                 | 4 - Curto  | 1                 |
| Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana  | Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 70%                                 | 6 - Médio  | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 8.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Planalto da Serra – MT

| <b>Cenário Atual</b>  | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>  |   |  |                   |
| Ausência de automação e telemetria no SES                               | Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES   | 6 - Médio  | 2                 |
| Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana | Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100% | 7 - Longo  | 1                 |
| Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural            | Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%   | 7 - Longo  | 2                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Quadro 9.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Planalto da Serra – MT

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>   |   |  |                   |
| Inexistência de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana  | Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nos distritos e comunidades rurais dispersas | Realizar a recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens                         | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Ineficiência/Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais | Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Ineficiência do sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)  | Executar sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)  | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.                      | Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.  | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Inexistência da universalização de pavimentação nas vias urbanas   | Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas   | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Quadro 10.** Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Planalto da Serra – MT

| <b>Cenário Atual</b>   | <b>Cenário Futuro - Otimista</b>  | <b>Meta (imediate, curto, médio e longo prazo)</b> | <b>Prioridade</b> |
|--|---|--|-------------------|
| <b>Situação Política - institucional de saneamento</b>   | <b>Objetivos</b>  |  |                   |
| <b>Medidas Estruturais</b>   |   |  |                   |
| Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)  | Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% do município   | Coletar e transportar os RSS  | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente | Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana) | 1 - Imediato e continuado                          | 1                 |
| Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana  | Coletar e transportar os RSD com atendimento de 99,25% área urbana  | 2 - Imediato                                       | 1                 |
| Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito  | Coletar e transportar os RSD com atendimento de 25% área urbana - distrito  | 2 - Imediato                                       | 2                 |
| Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural   | Coletar e transportar os RSD atendimento de 5% área rural   | 2 - Imediato                                       | 3                 |
| Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"  | Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado                      | 3 - Curto e continuado                             | 1                 |
| Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana  | Coletar e transportar os RSD atendimento de 99,5% área urbana   | 4 - Curto  | 1                 |
| Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural   | Coletar e transportar os RSD atendimento de 10% área rural  | 4 - Curto  | 2                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 10.** Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Planalto da Serra – MT

| <b>Cenário Atual</b>  | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>  |  |  |                   |
| Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"   | Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado                        | 4 - Curto  | 3                 |
| 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  | 4                 |
| Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural   | Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural   | 4 - Curto  | 6                 |
| Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana e distrito | Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais | 4 - Curto  | 7                 |
| Inexistência de estação de transbordo   | Implantar e/ou adequar estação de transbordo   | 4 - Curto  | 5                 |
| Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais     | Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais  | 4 - Curto  | 8                 |
| Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito                   | Coletar e transportar os RSD com atendimento de 50% área urbana - distrito   | 4 - Curto  | 9                 |
| Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana                             | Coletar e transportar os RSD atendimento de 99,75% área urbana   | 6 - Médio  | 1                 |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 10.** Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Planalto da Serra – MT

| <b>Cenário Atual</b>  | <b>Cenário Futuro - Otimista</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 Estruturais</b>  |   |  |                   |
| 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 15% área rural                                | 6 - Médio  | 3                 |
| Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito | Coletar e transportar os RSD com atendimento de 75% área urbana - distrito                | 6 - Médio  | 4                 |
| Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural                                   | Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural                  | 6 - Médio  | 5                 |
| Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"   | Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"                          | 7 - Longo  | 1                 |
| 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  | 2                 |
| Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito | Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito               | 7 - Longo  | 3                 |
| Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural                                    | Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural                                | 7 - Longo  | 4                 |
| 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  | 6                 |
| Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural                                   | Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural                  | 7 - Longo  | 5                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016



#### 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 Hidromederação. A seguir serão apresentadas tabelas com sínteses da situação atual e cenários.

A **Tabela 6** 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 7** 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 8** possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na **Tabela 9** 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 10** 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.



**Tabela 6.** Estudo comparativo de demanda para o SAA do município de Planalto da Serra-MT

| 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 | 2.192            | 418,85                            | 502,62                                   | 0,00  | 418,85                            | 502,62                                   | 0,00  | 502,62   |
|                  | 2016 | 2.241            | 418,85                            | 502,62                                   | 0,00  | 418,85                            | 502,62                                   | 0,00  | 502,62   |
| IMED.            | 2017 | 2.267            | 423,72                            | 508,47                                   | -5,85   | 423,73                            | 508,48                                   | -5,86   | 502,62   |
|                  | 2018 | 2.292            | 428,40                            | 514,08                                   | -11,46  | 428,40                            | 514,08                                   | -11,46  | 502,62   |
|                  | 2019 | 2.317            | 433,07                            | 519,68                                   | -17,06  | 433,08                            | 519,70                                   | -17,08  | 502,62   |
| CURTO            | 2020 | 2.341            | 437,56                            | 525,07                                   | -22,45  | 425,53                            | 510,64                                   | -8,02   | 502,62   |
|                  | 2021 | 2.364            | 441,86                            | 530,23                                   | -27,61  | 417,89                            | 501,47                                   | 1,15  | 502,62   |
|                  | 2022 | 2.386            | 445,97                            | 535,16                                   | -32,54  | 410,18                            | 492,22                                   | 10,40   | 502,62   |
|                  | 2023 | 2.407            | 449,89                            | 539,87                                   | -37,25  | 402,41                            | 482,89                                   | 19,73   | 502,62   |
|                  | 2024 | 2.428            | 453,82                            | 544,58                                   | -41,96  | 394,76                            | 473,71                                   | 28,91   | 502,62   |
| MÉDIO            | 2025 | 2.447            | 457,37                            | 548,84                                   | -46,22  | 390,89                            | 469,07                                   | 33,55   | 502,62   |
|                  | 2026 | 2.466            | 460,92                            | 553,10                                   | -50,48  | 387,03                            | 464,44                                   | 38,18   | 502,62   |
|                  | 2027 | 2.484            | 464,28                            | 557,14                                   | -54,52  | 383,03                            | 459,64                                   | 42,98   | 502,62   |
|                  | 2028 | 2.500            | 467,28                            | 560,73                                   | -58,11  | 378,75                            | 454,50                                   | 48,12   | 502,62   |
| LONGO            | 2029 | 2.516            | 470,27                            | 564,32                                   | -61,70  | 377,37                            | 452,84                                   | 49,78   | 502,62   |
|                  | 2030 | 2.531            | 473,07                            | 567,68                                   | -65,06  | 375,82                            | 450,98                                   | 51,64   | 502,62   |
|                  | 2031 | 2.545            | 475,69                            | 570,82                                   | -68,20  | 374,12                            | 448,94                                   | 53,68   | 502,62   |
|                  | 2032 | 2.558            | 478,12                            | 573,74                                   | -71,12  | 372,27                            | 446,72                                   | 55,90   | 502,62   |
|                  | 2033 | 2.570            | 480,36                            | 576,43                                   | -73,81  | 370,28                            | 444,34                                   | 58,28   | 502,62   |
|                  | 2034 | 2.581            | 482,41                            | 578,90                                   | -76,28  | 368,14                            | 441,77                                   | 60,85   | 502,62   |
|                  | 2035 | 2.591            | 484,28                            | 581,14                                   | -78,52  | 365,87                            | 439,04                                   | 63,58   | 502,62   |
|                  | 2036 | 2.601            | 486,15                            | 583,38                                   | -80,76  | 363,61                            | 436,33                                   | 66,29   | 502,62   |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Tabela 7.** Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

| Período do Plano | Ano   | Pop. Urbana | Índice de Atendimento Sistema Público | População Atendida (hab) | Per capita água produzido (L.hab/dia) | Vazão média (m³/h) | Tempo de funcionamento (h) | Demanda média diária (m³/dia) | Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h) | Demanda do dia de maior consumo (m³/dia) |
|------------------|-------|-------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|--|--|
| DIAGN.           | 2.015 | 2.192       | 100%                                  | 2.192                    | 191,09                                | 27,92              | 15,00                      | 418,85                        | 18,00  | 502,62                                   |
|                  | 2.016 | 2.241       | 100%                                  | 2.241                    | 186,91                                | 27,92              | 15,00                      | 418,85                        | 18,00  | 502,62                                   |
| IMED.            | 2.017 | 2.267       | 100%                                  | 2.267                    | 186,91                                | 27,92              | 15,17                      | 423,73                        | 18,21  | 508,48                                   |
|                  | 2.018 | 2.292       | 100%                                  | 2.292                    | 186,91                                | 27,92              | 15,34                      | 428,40                        | 18,41  | 514,08                                   |
|                  | 2.019 | 2.317       | 100%                                  | 2.317                    | 186,91                                | 27,92              | 15,51                      | 433,08                        | 18,61  | 519,70                                   |
| CURTO            | 2.020 | 2.341       | 100%                                  | 2.341                    | 181,77                                | 27,92              | 15,24                      | 425,53                        | 18,29  | 510,64                                   |
|                  | 2.021 | 2.364       | 100%                                  | 2.364                    | 176,77                                | 27,92              | 14,97                      | 417,89                        | 17,96  | 501,47                                   |
|                  | 2.022 | 2.386       | 100%                                  | 2.386                    | 171,91                                | 27,92              | 14,69                      | 410,18                        | 17,63  | 492,22                                   |
|                  | 2.023 | 2.407       | 100%                                  | 2.407                    | 167,18                                | 27,92              | 14,41                      | 402,41                        | 17,29  | 482,89                                   |
|                  | 2.024 | 2.428       | 100%                                  | 2.428                    | 162,59                                | 27,92              | 14,14                      | 394,76                        | 16,96  | 473,71                                   |
| MÉDIO            | 2.025 | 2.447       | 100%                                  | 2.447                    | 159,74                                | 27,92              | 14,00                      | 390,89                        | 16,80  | 469,07                                   |
|                  | 2.026 | 2.466       | 100%                                  | 2.466                    | 156,94                                | 27,92              | 13,86                      | 387,03                        | 16,63  | 464,44                                   |
|                  | 2.027 | 2.484       | 100%                                  | 2.484                    | 154,20                                | 27,92              | 13,72                      | 383,03                        | 16,46  | 459,64                                   |
|                  | 2.028 | 2.500       | 100%                                  | 2.500                    | 151,50                                | 27,92              | 13,56                      | 378,75                        | 16,28  | 454,50                                   |
| LONGO            | 2.029 | 2.516       | 100%                                  | 2.516                    | 149,98                                | 27,92              | 13,51                      | 377,37                        | 16,22  | 452,84                                   |
|                  | 2.030 | 2.531       | 100%                                  | 2.531                    | 148,48                                | 27,92              | 13,46                      | 375,82                        | 16,15  | 450,98                                   |
|                  | 2.031 | 2.545       | 100%                                  | 2.545                    | 147,00                                | 27,92              | 13,40                      | 374,12                        | 16,08  | 448,94                                   |
|                  | 2.032 | 2.558       | 100%                                  | 2.558                    | 145,53                                | 27,92              | 13,33                      | 372,27                        | 16,00  | 446,72                                   |
|                  | 2.033 | 2.570       | 100%                                  | 2.570                    | 144,07                                | 27,92              | 13,26                      | 370,28                        | 15,91  | 444,34                                   |
|                  | 2.034 | 2.581       | 100%                                  | 2.581                    | 142,63                                | 27,92              | 13,18                      | 368,14                        | 15,82  | 441,77                                   |
|                  | 2.035 | 2.591       | 100%                                  | 2.591                    | 141,21                                | 27,92              | 13,10                      | 365,87                        | 15,72  | 439,04                                   |
|                  | 2.036 | 2.601       | 100%                                  | 2.601                    | 139,80                                | 27,92              | 13,02                      | 363,61                        | 15,63  | 436,33                                   |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Tabela 8.** Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

| <b>Período do Plano (anos)</b> | <b>Ano</b> | <b>Pop Urbana</b> | <b>Índice de Atendimento Sistema Público</b> | <b>População Atendida (hab)</b> | <b>Per capita água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)</b> | <b>Per capita efetivo água consumido sem Perdas (L.hab/dia)</b> | <b>Índice de Perdas (%)</b> |
|--------------------------------|------------|-------------------|--|---------------------------------|---|---|-----------------------------|
| DIAGN.                         | 2015       | 2.192             | 100%   | 2.192                           | 191,09  | 143,29  | 25,01%                      |
|                                | 2016       | 2.241             | 100%   | 2.241                           | 186,91  | 140,16  | 25,01%                      |
| IMED.                          | 2017       | 2.267             | 100%   | 2.267                           | 186,91  | 140,16  | 25,01%                      |
|                                | 2018       | 2.292             | 100%   | 2.292                           | 186,91  | 140,16  | 25,01%                      |
|                                | 2019       | 2.317             | 100%   | 2.317                           | 186,91  | 140,16  | 25,01%                      |
| CURTO                          | 2020       | 2.341             | 100%   | 2.341                           | 181,77  | 137,71  | 24,24%                      |
|                                | 2021       | 2.364             | 100%   | 2.364                           | 176,77  | 135,30  | 23,46%                      |
|                                | 2022       | 2.386             | 100%   | 2.386                           | 171,91  | 132,93  | 22,67%                      |
|                                | 2023       | 2.407             | 100%   | 2.407                           | 167,18  | 130,60  | 21,88%                      |
|                                | 2024       | 2.428             | 100%   | 2.428                           | 162,59  | 128,32  | 21,08%                      |
| MÉDIO                          | 2025       | 2.447             | 100%   | 2.447                           | 159,74  | 126,71  | 20,67%                      |
|                                | 2026       | 2.466             | 100%   | 2.466                           | 156,94  | 125,13  | 20,27%                      |
|                                | 2027       | 2.484             | 100%   | 2.484                           | 154,20  | 123,57  | 19,86%                      |
|                                | 2028       | 2.500             | 100%   | 2.500                           | 151,50  | 122,02  | 19,46%                      |
| LONGO                          | 2029       | 2.516             | 100%   | 2.516                           | 149,98  | 121,62  | 18,91%                      |
|                                | 2030       | 2.531             | 100%   | 2.531                           | 148,48  | 121,22  | 18,36%                      |
|                                | 2031       | 2.545             | 100%   | 2.545                           | 147,00  | 120,81  | 17,81%                      |
|                                | 2032       | 2.558             | 100%   | 2.558                           | 145,53  | 120,41  | 17,26%                      |
|                                | 2033       | 2.570             | 100%   | 2.570                           | 144,07  | 120,02  | 16,70%                      |
|                                | 2034       | 2.581             | 100%   | 2.581                           | 142,63  | 119,62  | 16,14%                      |
|                                | 2035       | 2.591             | 100%   | 2.591                           | 141,21  | 119,22  | 15,57%                      |
|                                | 2036       | 2.601             | 100%   | 2.601                           | 139,80  | 118,83  | 15,00%                      |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Tabela 9.** Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

|                  |      | <i>Per capita prod c/ perda =</i>                |   | <b>186,91</b>   |   | <i>(L/hab.dia)</i>                                    |   |   |   |   |   |
|------------------|------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                  |      | <i>Per capita ideal adotado =</i>                |   | <b>140,00</b>   |   | <i>(L/hab.dia)</i>                                    |   |   |   |   |   |
| Período do Plano | Ano  | Volume de reservação existente (m <sup>3</sup> ) | Sem programa de redução de Perdas                     |   |   | Com Programa de redução de Perdas                     |   |   | Utilizando o per capita da FUNASA                     |   |   |
|                  |      |  | Demanda do dia de maior consumo (m <sup>3</sup> /dia) | Volume de reservação necessária (m <sup>3</sup> /dia) | Superávit / Déficit sem redução de perdas (m <sup>3</sup> ) | Demanda do dia de maior consumo (m <sup>3</sup> /dia) | Volume de reservação necessário (m <sup>3</sup> ) | Superávit / Déficit com redução de perdas (m <sup>3</sup> ) | Demanda do dia de maior consumo (m <sup>3</sup> /dia) | Volume de reservação necessário (m <sup>3</sup> ) | Superávit / Déficit Per capita Funasa (m <sup>3</sup> ) |
| DIAGN.           | 2015 | 450  | 502,62  | 168   | 282   | 502,62  | 168   | 282   | 368,26  | 123   | 327   |
|                  | 2016 | 450  | 502,62  | 168   | 282   | 502,62  | 168   | 282   | 376,49  | 126   | 324   |
| IMED.            | 2017 | 450  | 508,47  | 169   | 281   | 508,48  | 169   | 281   | 380,86  | 127   | 323   |
|                  | 2018 | 450  | 514,08  | 171   | 279   | 514,08  | 171   | 279   | 385,06  | 129   | 321   |
|                  | 2019 | 450  | 519,68  | 173   | 277   | 519,70  | 173   | 277   | 389,26  | 130   | 320   |
| CURTO            | 2020 | 450  | 525,07  | 175   | 275   | 510,64  | 170   | 280   | 393,29  | 132   | 318   |
|                  | 2021 | 450  | 530,23  | 177   | 273   | 501,47  | 167   | 283   | 397,15  | 133   | 317   |
|                  | 2022 | 450  | 535,16  | 178   | 272   | 492,22  | 164   | 286   | 400,85  | 134   | 316   |
|                  | 2023 | 450  | 539,87  | 180   | 270   | 482,89  | 161   | 289   | 404,38  | 135   | 315   |
|                  | 2024 | 450  | 544,58  | 182   | 268   | 473,71  | 158   | 292   | 407,90  | 136   | 314   |
| MÉDIO            | 2025 | 450  | 548,84  | 183   | 267   | 469,07  | 156   | 294   | 411,10  | 138   | 312   |
|                  | 2026 | 450  | 553,10  | 184   | 266   | 464,44  | 155   | 295   | 414,29  | 139   | 311   |
|                  | 2027 | 450  | 557,14  | 186   | 264   | 459,64  | 153   | 297   | 417,31  | 140   | 310   |
|                  | 2028 | 450  | 560,73  | 187   | 263   | 454,50  | 152   | 299   | 420,00  | 140   | 310   |
| LONGO            | 2029 | 450  | 564,32  | 188   | 262   | 452,84  | 151   | 299   | 422,69  | 141   | 309   |
|                  | 2030 | 450  | 567,68  | 189   | 261   | 450,98  | 150   | 300   | 425,21  | 142   | 308   |
|                  | 2031 | 450  | 570,82  | 190   | 260   | 448,94  | 150   | 300   | 427,56  | 143   | 307   |
|                  | 2032 | 450  | 573,74  | 191   | 259   | 446,72  | 149   | 301   | 429,74  | 144   | 306   |
|                  | 2033 | 450  | 576,43  | 192   | 258   | 444,34  | 148   | 302   | 431,76  | 144   | 306   |
|                  | 2034 | 450  | 578,90  | 193   | 257   | 441,77  | 147   | 303   | 433,61  | 145   | 305   |
|                  | 2035 | 450  | 581,14  | 194   | 256   | 439,04  | 146   | 304   | 435,29  | 146   | 304   |
|                  | 2036 | 450  | 583,38  | 194   | 256   | 436,33  | 145   | 305   | 436,97  | 146   | 304   |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Tabela 10.** 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 | 2.192                   | 2.192   | 100,00%                                     | 100,00%                              | 28,50                          | 0,00                                      | 28,50                                      | 0,00  | 980                           | 0                            | 0  |
|                  | 2016 | 2.241                   | 2.241   | 100,00%                                     | 100,00%                              | 28,50                          | 0,00                                      | 28,50                                      | 0,00  | 980                           | 0                            | 0  |
| IMED.            | 2017 | 2.267                   | 2.241   | 98,85%                                      | 100,00%                              | 28,82                          | -0,32                                     | 28,82                                      | 319,90  | 991                           | -11                          | 11   |
|                  | 2018 | 2.292                   | 2.241   | 97,77%                                      | 100,00%                              | 29,14                          | -0,64                                     | 29,14                                      | 319,90  | 1.002                         | -22                          | 11   |
|                  | 2019 | 2.317                   | 2.241   | 96,72%                                      | 100,00%                              | 29,46                          | -0,96                                     | 29,46                                      | 319,90  | 1.013                         | -33                          | 11   |
| CURTO            | 2020 | 2.341                   | 2.241   | 95,73%                                      | 100,00%                              | 29,75                          | -1,25                                     | 29,75                                      | 290,82  | 1.023                         | -43                          | 10   |
|                  | 2021 | 2.364                   | 2.241   | 94,80%                                      | 100,00%                              | 30,04                          | -1,54                                     | 30,04                                      | 290,82  | 1.033                         | -53                          | 10   |
|                  | 2022 | 2.386                   | 2.241   | 93,92%                                      | 100,00%                              | 30,33                          | -1,83                                     | 30,33                                      | 290,82  | 1.043                         | -63                          | 10   |
|                  | 2023 | 2.407                   | 2.241   | 93,10%                                      | 100,00%                              | 30,59                          | -2,09                                     | 30,59                                      | 261,73  | 1.052                         | -72                          | 9  |
|                  | 2024 | 2.428                   | 2.241   | 92,30%                                      | 100,00%                              | 30,86                          | -2,36                                     | 30,86                                      | 261,73  | 1.061                         | -81                          | 9  |
| MÉDIO            | 2025 | 2.447                   | 2.241   | 91,58%                                      | 100,00%                              | 31,09                          | -2,59                                     | 31,09                                      | 232,65  | 1.069                         | -89                          | 8  |
|                  | 2026 | 2.466                   | 2.241   | 90,88%                                      | 100,00%                              | 31,32                          | -2,82                                     | 31,32                                      | 232,65  | 1.077                         | -97                          | 8  |
|                  | 2027 | 2.484                   | 2.241   | 90,22%                                      | 100,00%                              | 31,55                          | -3,05                                     | 31,55                                      | 232,65  | 1.085                         | -105                         | 8  |
|                  | 2028 | 2.500                   | 2.241   | 89,64%                                      | 100,00%                              | 31,76                          | -3,26                                     | 31,76                                      | 203,57  | 1.092                         | -112                         | 7  |
|                  | 2029 | 2.516                   | 2.241   | 89,07%                                      | 100,00%                              | 31,96                          | -3,46                                     | 31,96                                      | 203,57  | 1.099                         | -119                         | 7  |
| LONGO            | 2030 | 2.531                   | 2.241   | 88,54%                                      | 100,00%                              | 32,16                          | -3,66                                     | 32,16                                      | 203,57  | 1.106                         | -126                         | 7  |
|                  | 2031 | 2.545                   | 2.241   | 88,06%                                      | 100,00%                              | 32,34                          | -3,84                                     | 32,34                                      | 174,49  | 1.112                         | -132                         | 6  |
|                  | 2032 | 2.558                   | 2.241   | 87,61%                                      | 100,00%                              | 32,51                          | -4,01                                     | 32,51                                      | 174,49  | 1.118                         | -138                         | 6  |
|                  | 2033 | 2.570                   | 2.241   | 87,20%                                      | 100,00%                              | 32,66                          | -4,16                                     | 32,66                                      | 145,41  | 1.123                         | -143                         | 5  |
|                  | 2034 | 2.581                   | 2.241   | 86,83%                                      | 100,00%                              | 32,80                          | -4,30                                     | 32,80                                      | 145,41  | 1.128                         | -148                         | 5  |
|                  | 2035 | 2.591                   | 2.241   | 86,49%                                      | 100,00%                              | 32,92                          | -4,42                                     | 32,92                                      | 116,33  | 1.132                         | -152                         | 4  |
|                  | 2036 | 2.601                   | 2.241   | 86,16%                                      | 100,00%                              | 33,04                          | -4,54                                     | 33,04                                      | 116,33  | 1.136                         | -156                         | 4  |

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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

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

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

No município de Planalto da Serra não há distritos nem mesmo comunidade quilombolas, existe apenas os assentamentos. Segundo informações da Prefeitura o município conta com três assentamentos rurais com aglomerado populacional, que são: Vale do Pacu, Gleba L3 e Gleba Maritaca. Destaca-se que foram visitadas todas as comunidades descritas anteriormente.

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

Nesse estudo não serão consideradas perdas nos sistemas de abastecimento de água dos assentamentos devido à precariedade do sistema, somente a realização de obras de ampliação e a falta de abastecimento de água para os assentamentos rurais do município.

A seguir são apresentadas, nas Tabelas 11 a 14, a projeção da população rural de Planalto da Serra, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio “*per capita*” utilizado para a área rural foi de 120 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.



Dos aglomerados da área rural, até a presente data, não são abastecidos através de sistemas públicos. Somente o assentamento Vale do Pacú possui abastecimento parcial por mina d'água operados pela comunidade, conforme já informado no diagnóstico do item área rural.

**Tabela 11.** 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> | 183                     | 0,46                             | 0,69                              | 0,38                     |
| <b>2016</b> | 187                     | 0,47                             | 0,70                              | 0,39                     |
| <b>2017</b> | 199                     | 0,50                             | 0,75                              | 0,42                     |
| <b>2020</b> | 235                     | 0,59                             | 0,88                              | 0,49                     |
| <b>2025</b> | 288                     | 0,72                             | 1,08                              | 0,60                     |
| <b>2029</b> | 324                     | 0,81                             | 1,21                              | 0,67                     |
| <b>2036</b> | 374                     | 0,94                             | 1,40                              | 0,78                     |

Fonte: PMSB-MT, 2016

**Tabela 12.** Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Vale do Pacu

| <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> | 100                     | 0,25                             | 0,37                              | 0,21                     |
| <b>2016</b> | 102                     | 0,26                             | 0,38                              | 0,21                     |
| <b>2017</b> | 109                     | 0,27                             | 0,41                              | 0,23                     |
| <b>2020</b> | 128                     | 0,32                             | 0,48                              | 0,27                     |
| <b>2025</b> | 157                     | 0,39                             | 0,59                              | 0,33                     |
| <b>2029</b> | 177                     | 0,44                             | 0,66                              | 0,37                     |
| <b>2036</b> | 204                     | 0,51                             | 0,77                              | 0,43                     |

Fonte: PMSB-MT, 2016

**Tabela 13.** Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Gleba L3

| <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> | 119                     | 0,30                             | 0,45                              | 0,25                     |
| <b>2016</b> | 122                     | 0,31                             | 0,46                              | 0,25                     |
| <b>2017</b> | 130                     | 0,33                             | 0,49                              | 0,27                     |
| <b>2020</b> | 153                     | 0,38                             | 0,57                              | 0,32                     |
| <b>2025</b> | 188                     | 0,47                             | 0,70                              | 0,39                     |
| <b>2029</b> | 211                     | 0,53                             | 0,79                              | 0,44                     |
| <b>2036</b> | 244                     | 0,61                             | 0,92                              | 0,51                     |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Tabela 14.** Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Gleba Maritaca

| Ano  | População (hab.) | Vazão máxima diária (L/s) | Vazão máxima horária (L/s) | Vazão média (L/s) |
|------|------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 2015 | 53               | 0,13                      | 0,20                       | 0,11              |
| 2016 | 54               | 0,14                      | 0,20                       | 0,11              |
| 2017 | 58               | 0,14                      | 0,22                       | 0,12              |
| 2020 | 68               | 0,17                      | 0,25                       | 0,14              |
| 2025 | 83               | 0,21                      | 0,31                       | 0,17              |
| 2029 | 93               | 0,23                      | 0,35                       | 0,19              |
| 2036 | 108              | 0,27                      | 0,41                       | 0,23              |

Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se nas projeções das tabelas que a vazão média para atender a população dos assentamentos não ultrapassa 1 L/s.

Como já descrito no Diagnóstico, o assentamento Vale do Pacu está em fase de ampliação do seu sistema de abastecimento de água público, por meio de convênio com a Funasa. Verificando os projetos que estão em implantação, constatou-se que atenderão a população ao longo do horizonte do plano.

Quanto aos assentamentos Gleba L3 e Gleba Maritaca, que não dispõem de sistema de abastecimento de água público, tendo em vista 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 n° 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 n°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 n° 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).

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas levando em conta a estimativa de produção de esgoto sanitário na cidade de Planalto da Serra.

Não há a cobertura do serviço de esgotamento sanitário da área urbana, uma vez que o município não tem projeto executivo para implantação do SES.

Considerando o atual per capita efetivo de esgoto de Planalto da Serra, de 112,13 L/hab.dia, e levando em conta a projeção do crescimento da população e do consumo de água para os próximos 20 anos, obtém-se a estimativa da demanda de geração de esgoto para o município. A **Tabela 15** apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Tabela 15.** Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Planalto da Serra - MT

| Período do Plano | Ano  | População urbana abastecida SAA (hab.) | População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) | Percentual de atendimento com coleta e tratamento | Per capita de esgoto (L.hab/dia) coef. Retorno 0,8 | Vazão máxima diária sem sistema público (L/s) | Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s) | Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s) | Vazão média sem sistema público (L/s) | Vazão média c/ sistema público (L/s) |
|------------------|------|--|--|---|--|---|---|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| DIAGN.           | 2015 | 2.192                                  | 0  | 0,00%   | 114,64   | 3,49  | 0,00  | 0,00  | 2,91                                  | 0,00                                 |
|                  | 2016 | 2.241                                  | 0  | 0,00%   | 112,13   | 3,49  | 0,00  | 0,00  | 2,91                                  | 0,00                                 |
| IMED.            | 2017 | 2.267                                  | 0  | 0,00%   | 112,13   | 3,53  | 0,00  | 0,00  | 2,94                                  | 0,00                                 |
|                  | 2018 | 2.292                                  | 0  | 0,00%   | 112,13   | 3,57  | 0,00  | 0,00  | 2,97                                  | 0,00                                 |
|                  | 2019 | 2.317                                  | 0  | 0,00%   | 112,13   | 3,61  | 0,00  | 0,00  | 3,01                                  | 0,00                                 |
| CURTO            | 2020 | 2.341                                  | 0  | 0,00%   | 110,17   | 3,58  | 0,00  | 0,00  | 2,98                                  | 0,00                                 |
|                  | 2021 | 2.364                                  | 0  | 0,00%   | 108,24   | 3,55  | 0,00  | 0,00  | 2,96                                  | 0,00                                 |
|                  | 2022 | 2.386                                  | 191  | 8,00%   | 106,34   | 3,24  | 0,28  | 0,52  | 2,70                                  | 0,23                                 |
|                  | 2023 | 2.407                                  | 481  | 20,00%  | 104,48   | 2,79  | 0,70  | 1,31  | 2,33                                  | 0,58                                 |
|                  | 2024 | 2.428                                  | 850  | 35,00%  | 102,66   | 2,25  | 1,21  | 2,29  | 1,88                                  | 1,01                                 |
| MÉDIO            | 2025 | 2.447                                  | 1.101  | 45,00%  | 101,37   | 1,89  | 1,55  | 2,95  | 1,58                                  | 1,29                                 |
|                  | 2026 | 2.466                                  | 1.356  | 55,00%  | 100,10   | 1,54  | 1,89  | 3,61  | 1,29                                  | 1,57                                 |
|                  | 2027 | 2.484                                  | 1.615  | 65,00%  | 98,85  | 1,19  | 2,22  | 4,27  | 0,99                                  | 1,85                                 |
|                  | 2028 | 2.500                                  | 1.750  | 70,00%  | 97,62  | 1,02  | 2,37  | 4,60  | 0,85                                  | 1,98                                 |
| LONGO            | 2029 | 2.516                                  | 1.862  | 74,00%  | 97,29  | 0,88  | 2,52  | 4,88  | 0,74                                  | 2,10                                 |
|                  | 2030 | 2.531                                  | 1.974  | 78,00%  | 96,97  | 0,75  | 2,66  | 5,17  | 0,62                                  | 2,22                                 |
|                  | 2031 | 2.545                                  | 2.061  | 81,00%  | 96,65  | 0,65  | 2,77  | 5,39  | 0,54                                  | 2,31                                 |
|                  | 2032 | 2.558                                  | 2.174  | 85,00%  | 96,33  | 0,51  | 2,91  | 5,67  | 0,43                                  | 2,42                                 |
|                  | 2033 | 2.570                                  | 2.287  | 89,00%  | 96,01  | 0,38  | 3,05  | 5,96  | 0,31                                  | 2,54                                 |
|                  | 2034 | 2.581                                  | 2.400  | 93,00%  | 95,70  | 0,24  | 3,19  | 6,24  | 0,20                                  | 2,66                                 |
|                  | 2035 | 2.591                                  | 2.487  | 96,00%  | 95,38  | 0,14  | 3,30  | 6,46  | 0,11                                  | 2,75                                 |
|                  | 2036 | 2.601                                  | 2.601  | 100,00%   | 95,06  | 0,00  | 3,43  | 6,74  | 0,00                                  | 2,86                                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Tabela 16.** Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto de Planalto da Serra – MT

| 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 | 2.192                                 | 0  | 0,00%   | 0   | 0,00%  | 25,65                                     | 0,00  | -25,65                                       | 980                           | -980                        | 0   |
|                  | 2016 | 2.241                                 | 0  | 0,00%   | 0   | 0,00%  | 25,65                                     | 0,00  | -25,65                                       | 980                           | -980                        | 0   |
| IMED.            | 2017 | 2.267                                 | 0  | 0,00%   | 0   | 0,00%  | 25,94                                     | 0,00  | -25,94                                       | 991                           | -991                        | 0   |
|                  | 2018 | 2.292                                 | 0  | 0,00%   | 0   | 0,00%  | 26,23                                     | 0,00  | -26,23                                       | 1.002                         | -1.002                      | 0   |
|                  | 2019 | 2.317                                 | 0  | 0,00%   | 0   | 0,00%  | 26,51                                     | 0,00  | -26,51                                       | 1.013                         | -1.013                      | 0   |
| CURTO            | 2020 | 2.341                                 | 0  | 0,00%   | 0   | 0,00%  | 26,78                                     | 0,00  | -26,78                                       | 1.023                         | -1.023                      | 0   |
|                  | 2021 | 2.364                                 | 0  | 0,00%   | 0   | 0,00%  | 27,04                                     | 0,00  | -27,04                                       | 1.033                         | -1.033                      | 0   |
|                  | 2022 | 2.386                                 | 0  | 0,00%   | 191   | 8,00%  | 27,30                                     | 2.183,91  | -25,12                                       | 1.043                         | -1.043                      | 83  |
|                  | 2023 | 2.407                                 | 0  | 0,00%   | 481   | 20,00%   | 27,53                                     | 3.323,36  | -22,03                                       | 1.052                         | -1.052                      | 127   |
|                  | 2024 | 2.428                                 | 0  | 0,00%   | 850   | 35,00%   | 27,77                                     | 4.213,54  | -18,05                                       | 1.061                         | -1.061                      | 161   |
| MÉDIO            | 2025 | 2.447                                 | 0  | 0,00%   | 1.101   | 45,00%   | 27,98                                     | 2.873,98  | -15,39                                       | 1.069                         | -1.069                      | 110   |
|                  | 2026 | 2.466                                 | 0  | 0,00%   | 1.356   | 55,00%   | 28,19                                     | 2.916,62  | -12,68                                       | 1.077                         | -1.077                      | 112   |
|                  | 2027 | 2.484                                 | 0  | 0,00%   | 1.615   | 65,00%   | 28,40                                     | 2.953,00  | -9,94  | 1.085                         | -1.085                      | 113   |
|                  | 2028 | 2.500                                 | 0  | 0,00%   | 1.750   | 70,00%   | 28,58                                     | 1.547,97  | -8,57  | 1.092                         | -1.092                      | 59  |
| LONGO            | 2029 | 2.516                                 | 0  | 0,00%   | 1.862   | 74,00%   | 28,76                                     | 1.278,63  | -7,48  | 1.099                         | -1.099                      | 49  |
|                  | 2030 | 2.531                                 | 0  | 0,00%   | 1.974   | 78,00%   | 28,95                                     | 1.284,87  | -6,37  | 1.106                         | -1.106                      | 49  |
|                  | 2031 | 2.545                                 | 0  | 0,00%   | 2.061   | 81,00%   | 29,10                                     | 998,03  | -5,53  | 1.112                         | -1.112                      | 38  |
|                  | 2032 | 2.558                                 | 0  | 0,00%   | 2.174   | 85,00%   | 29,26                                     | 1.290,93  | -4,39  | 1.118                         | -1.118                      | 49  |
|                  | 2033 | 2.570                                 | 0  | 0,00%   | 2.287   | 89,00%   | 29,39                                     | 1.292,37  | -3,23  | 1.123                         | -1.123                      | 49  |
|                  | 2034 | 2.581                                 | 0  | 0,00%   | 2.400   | 93,00%   | 29,52                                     | 1.292,93  | -2,07  | 1.128                         | -1.128                      | 49  |
|                  | 2035 | 2.591                                 | 0  | 0,00%   | 2.487   | 96,00%   | 29,63                                     | 995,20  | -1,19  | 1.132                         | -1.132                      | 38  |
|                  | 2036 | 2.601                                 | 0  | 0,00%   | 2.601   | 100,00%  | 29,73                                     | 1.299,06  | 0,00   | 1.136                         | -1.136                      | 50  |

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.

Desse modo, para a zona rural, não há viabilidade de se prover os serviços por meio de soluções coletivas, em função 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 diárias de esgoto para população rural dispersa

| Ano  | População rural (hab.) | Vazão máxima diária (L/s) | Vazão máxima horária (L/s) | Vazão média (L/s) |
|------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 2015 | 183                    | 0,37                      | 0,55                       | 0,30              |
| 2016 | 187                    | 0,37                      | 0,56                       | 0,31              |
| 2017 | 199                    | 0,40                      | 0,60                       | 0,33              |
| 2019 | 223                    | 0,45                      | 0,67                       | 0,37              |
| 2024 | 277                    | 0,55                      | 0,83                       | 0,46              |
| 2029 | 324                    | 0,65                      | 0,97                       | 0,54              |
| 2036 | 374                    | 0,75                      | 1,12                       | 0,62              |

Fonte: PMSB-MT, 2016

As **Tabela 18** a **Tabela 20** apresentam estimativas das vazões de contribuição ao longo do horizonte do Plano. (Por assentamento ou comunidade rural).



**Tabela 18.** Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, Vale do Pacu

| Ano  | População rural (hab.) | Vazão máxima diária (L/s) | Vazão máxima horária (L/s) | Vazão média (L/s) |
|------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 2015 | 100                    | 0,20                      | 0,30                       | 0,17              |
| 2016 | 102                    | 0,20                      | 0,31                       | 0,17              |
| 2017 | 109                    | 0,22                      | 0,33                       | 0,18              |
| 2019 | 122                    | 0,24                      | 0,37                       | 0,20              |
| 2024 | 151                    | 0,30                      | 0,45                       | 0,25              |
| 2029 | 177                    | 0,35                      | 0,53                       | 0,29              |
| 2036 | 204                    | 0,41                      | 0,61                       | 0,34              |

Fonte: PMSB-MT, 2016

**Tabela 19.** Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, Gleba L3

| Ano  | População rural (hab.) | Vazão máxima diária (L/s) | Vazão máxima horária (L/s) | Vazão média (L/s) |
|------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 2015 | 119                    | 0,24                      | 0,36                       | 0,20              |
| 2016 | 122                    | 0,24                      | 0,37                       | 0,20              |
| 2017 | 130                    | 0,26                      | 0,39                       | 0,22              |
| 2019 | 146                    | 0,29                      | 0,44                       | 0,24              |
| 2024 | 181                    | 0,36                      | 0,54                       | 0,30              |
| 2029 | 211                    | 0,42                      | 0,63                       | 0,35              |
| 2036 | 244                    | 0,49                      | 0,73                       | 0,41              |

Fonte: PMSB-MT, 2016

**Tabela 20.** Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, Gleba Maritaca

| Ano  | População rural (hab.) | Vazão máxima diária (L/s) | Vazão máxima horária (L/s) | Vazão média (L/s) |
|------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 2015 | 53                     | 0,11                      | 0,16                       | 0,09              |
| 2016 | 54                     | 0,11                      | 0,16                       | 0,09              |
| 2017 | 58                     | 0,12                      | 0,17                       | 0,10              |
| 2019 | 64                     | 0,13                      | 0,19                       | 0,11              |
| 2024 | 80                     | 0,16                      | 0,24                       | 0,13              |
| 2029 | 93                     | 0,19                      | 0,28                       | 0,16              |
| 2036 | 108                    | 0,22                      | 0,32                       | 0,18              |

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 0,62 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 Otimista propõe que toda a área rural atinja a cobertura de 100% (com aglomerado urbano) em 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 aos padrões especificados;
- Criação de ETE específica para tratamento dos lodos de fossas sépticas;
- Limpeza/esgotamento periódico das fossas implantadas com caminhões limpa-fossa.

Contudo, para o atendimento da população rural, o poder público, concessionária e/ou autarquia, deverá instruir e promover a assistência técnica para adoção de sistemas individuais adequados que minimizem os impactos ao meio ambiente e que assegurem a manutenção da saúde pública. Para isso 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 Planalto da Serra foi estimada conforme a projeção populacional, considerando a inexistência do sistema de tratamento, estimou-se também a DBO diária sem e com tratamento (de acordo com a porcentagem de eficiência do tratamento) – tabelas a seguir.



**Tabela 21.** Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

| 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) |                      | Tratamento Preliminar |                      |
|------------------|------|---------------------------------------|--|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
|                  |      |                                       |  |  |                          | Carga Diária DBO (Kg/dia) | Coliformes Totais (org/dia) | DBO (Kg/dia)                     | Coliformes (org/dia) | DBO (Kg/dia)          | Coliformes (org/dia) |
| DIAGN.           | 2015 | 2.192                                 | 0  | 2.192  | 0,00                     | 1,10E+02                  | 2,19E+10                    | 7,12E+01                         | 1,42E+10             | 0,00E+00              | 0,00E+00             |
|                  | 2016 | 2.241                                 | 0  | 2.241  | 0,00                     | 1,12E+02                  | 2,24E+10                    | 7,28E+01                         | 1,46E+10             | 0,00E+00              | 0,00E+00             |
| IMED.            | 2017 | 2.267                                 | 0  | 2.267  | 0,00                     | 1,13E+02                  | 2,27E+10                    | 7,37E+01                         | 1,47E+10             | 0,00E+00              | 0,00E+00             |
|                  | 2018 | 2.292                                 | 0  | 2.292  | 0,00                     | 1,15E+02                  | 2,29E+10                    | 7,45E+01                         | 1,49E+10             | 0,00E+00              | 0,00E+00             |
|                  | 2019 | 2.317                                 | 0  | 2.317  | 0,00                     | 1,16E+02                  | 2,32E+10                    | 7,53E+01                         | 1,51E+10             | 0,00E+00              | 0,00E+00             |
| CURTO            | 2020 | 2.341                                 | 0  | 2.341  | 0,00                     | 1,17E+02                  | 2,34E+10                    | 7,61E+01                         | 1,52E+10             | 0,00E+00              | 0,00E+00             |
|                  | 2021 | 2.364                                 | 0  | 2.364  | 0,00                     | 1,18E+02                  | 2,36E+10                    | 7,68E+01                         | 1,54E+10             | 0,00E+00              | 0,00E+00             |
|                  | 2022 | 2.386                                 | 191  | 2.195  | 45,32                    | 1,10E+02                  | 2,20E+10                    | 7,13E+01                         | 1,43E+10             | 9,07E+00              | 1,91E+09             |
|                  | 2023 | 2.407                                 | 481  | 1.926  | 113,22                   | 9,63E+01                  | 1,93E+10                    | 6,26E+01                         | 1,25E+10             | 2,29E+01              | 4,81E+09             |
|                  | 2024 | 2.428                                 | 850  | 1.578  | 197,99                   | 7,89E+01                  | 1,58E+10                    | 5,13E+01                         | 1,03E+10             | 4,04E+01              | 8,50E+09             |
| MÉDIO            | 2025 | 2.447                                 | 1.101  | 1.346  | 254,82                   | 6,73E+01                  | 1,35E+10                    | 4,37E+01                         | 8,75E+09             | 5,23E+01              | 1,10E+10             |
|                  | 2026 | 2.466                                 | 1.356  | 1.110  | 311,76                   | 5,55E+01                  | 1,11E+10                    | 3,61E+01                         | 7,21E+09             | 6,44E+01              | 1,36E+10             |
|                  | 2027 | 2.484                                 | 1.615  | 869  | 368,74                   | 4,35E+01                  | 8,69E+09                    | 2,83E+01                         | 5,65E+09             | 7,67E+01              | 1,61E+10             |
|                  | 2028 | 2.500                                 | 1.750  | 750  | 397,06                   | 3,75E+01                  | 7,50E+09                    | 2,44E+01                         | 4,88E+09             | 8,31E+01              | 1,75E+10             |
| LONGO            | 2029 | 2.516                                 | 1.862  | 654  | 421,72                   | 3,27E+01                  | 6,54E+09                    | 2,13E+01                         | 4,25E+09             | 8,84E+01              | 1,86E+10             |
|                  | 2030 | 2.531                                 | 1.974  | 557  | 446,49                   | 2,78E+01                  | 5,57E+09                    | 1,81E+01                         | 3,62E+09             | 9,38E+01              | 1,97E+10             |
|                  | 2031 | 2.545                                 | 2.061  | 484  | 465,41                   | 2,42E+01                  | 4,84E+09                    | 1,57E+01                         | 3,14E+09             | 9,79E+01              | 2,06E+10             |
|                  | 2032 | 2.558                                 | 2.174  | 384  | 490,12                   | 1,92E+01                  | 3,84E+09                    | 1,25E+01                         | 2,49E+09             | 1,03E+02              | 2,17E+10             |
|                  | 2033 | 2.570                                 | 2.287  | 283  | 514,66                   | 1,41E+01                  | 2,83E+09                    | 9,19E+00                         | 1,84E+09             | 1,09E+02              | 2,29E+10             |
|                  | 2034 | 2.581                                 | 2.400  | 181  | 539,23                   | 9,03E+00                  | 1,81E+09                    | 5,87E+00                         | 1,17E+09             | 1,14E+02              | 2,40E+10             |
|                  | 2035 | 2.591                                 | 2.487  | 104  | 557,74                   | 5,18E+00                  | 1,04E+09                    | 3,37E+00                         | 6,74E+08             | 1,18E+02              | 2,49E+10             |
|                  | 2036 | 2.601                                 | 2.601  | 0  | 582,15                   | 0,00E+00                  | 0,00E+00                    | 0,00E+00                         | 0,00E+00             | 1,24E+02              | 2,60E+10             |

Fonte: PMSB – MT, 2016



Continuação da **Tabela 21**. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

| Lagoa anaeróbia facultativa |                      | Lodo ativado |                      | Filtro Biológico |                      | UASB         |                      | UASB SEG. LAGOA |                      |
|-----------------------------|----------------------|--------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| DBO (Kg/dia)                | Coliformes (org/dia) | DBO (Kg/dia) | Coliformes (org/dia) | DBO (Kg/dia)     | Coliformes (org/dia) | DBO (Kg/dia) | Coliformes (org/dia) | DBO (Kg/dia)    | Coliformes (org/dia) |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 0,00E+00                    | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00         | 0,00E+00             | 0,00E+00     | 0,00E+00             | 0,00E+00        | 0,00E+00             |
| 1,81E+00                    | 1,91E+07             | 9,07E-01     | 3,82E+08             | 3,63E+00         | 7,64E+08             | 3,63E+00     | 7,64E+08             | 1,81E+00        | 1,91E+07             |
| 4,57E+00                    | 4,81E+07             | 2,29E+00     | 9,63E+08             | 9,15E+00         | 1,93E+09             | 9,15E+00     | 1,93E+09             | 4,57E+00        | 4,81E+07             |
| 8,07E+00                    | 8,50E+07             | 4,04E+00     | 1,70E+09             | 1,61E+01         | 3,40E+09             | 1,61E+01     | 3,40E+09             | 8,07E+00        | 8,50E+07             |
| 1,05E+01                    | 1,10E+08             | 5,23E+00     | 2,20E+09             | 2,09E+01         | 4,40E+09             | 2,09E+01     | 4,40E+09             | 1,05E+01        | 1,10E+08             |
| 1,29E+01                    | 1,36E+08             | 6,44E+00     | 2,71E+09             | 2,58E+01         | 5,43E+09             | 2,58E+01     | 5,43E+09             | 1,29E+01        | 1,36E+08             |
| 1,53E+01                    | 1,61E+08             | 7,67E+00     | 3,23E+09             | 3,07E+01         | 6,46E+09             | 3,07E+01     | 6,46E+09             | 1,53E+01        | 1,61E+08             |
| 1,66E+01                    | 1,75E+08             | 8,31E+00     | 3,50E+09             | 3,33E+01         | 7,00E+09             | 3,33E+01     | 7,00E+09             | 1,66E+01        | 1,75E+08             |
| 1,77E+01                    | 1,86E+08             | 8,84E+00     | 3,72E+09             | 3,54E+01         | 7,45E+09             | 3,54E+01     | 7,45E+09             | 1,77E+01        | 1,86E+08             |
| 1,88E+01                    | 1,97E+08             | 9,38E+00     | 3,95E+09             | 3,75E+01         | 7,90E+09             | 3,75E+01     | 7,90E+09             | 1,88E+01        | 1,97E+08             |
| 1,96E+01                    | 2,06E+08             | 9,79E+00     | 4,12E+09             | 3,92E+01         | 8,25E+09             | 3,92E+01     | 8,25E+09             | 1,96E+01        | 2,06E+08             |
| 2,07E+01                    | 2,17E+08             | 1,03E+01     | 4,35E+09             | 4,13E+01         | 8,70E+09             | 4,13E+01     | 8,70E+09             | 2,07E+01        | 2,17E+08             |
| 2,17E+01                    | 2,29E+08             | 1,09E+01     | 4,57E+09             | 4,35E+01         | 9,15E+09             | 4,35E+01     | 9,15E+09             | 2,17E+01        | 2,29E+08             |
| 2,28E+01                    | 2,40E+08             | 1,14E+01     | 4,80E+09             | 4,56E+01         | 9,60E+09             | 4,56E+01     | 9,60E+09             | 2,28E+01        | 2,40E+08             |
| 2,36E+01                    | 2,49E+08             | 1,18E+01     | 4,97E+09             | 4,73E+01         | 9,95E+09             | 4,73E+01     | 9,95E+09             | 2,36E+01        | 2,49E+08             |
| 2,47E+01                    | 2,60E+08             | 1,24E+01     | 5,20E+09             | 4,94E+01         | 1,04E+10             | 4,94E+01     | 1,04E+10             | 2,47E+01        | 2,60E+08             |

Fonte: PMSB – MT, 2016



**Tabela 22.** Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na 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 do tratamento Preliminar |                     |
|------------------|-------|---------------------------------------|--|--|--------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                  |       |                                       |  |  |                          | 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            | 0,00E+00                          | 0,00E+00            |
|                  | 2.016 | 2.241                                 | 0  | 2.241  | 0,00                     | 3,72E+02                      | 7,43E+07            | 2,90E+02                         | 5,80E+07            | 0,00E+00                          | 0,00E+00            |
| IMED.            | 2.017 | 2.267                                 | 0  | 2.267  | 0,00                     | 3,72E+02                      | 7,43E+07            | 2,90E+02                         | 5,80E+07            | 0,00E+00                          | 0,00E+00            |
|                  | 2.018 | 2.292                                 | 0  | 2.292  | 0,00                     | 3,72E+02                      | 7,43E+07            | 2,90E+02                         | 5,80E+07            | 0,00E+00                          | 0,00E+00            |
|                  | 2.019 | 2.317                                 | 0  | 2.317  | 0,00                     | 3,72E+02                      | 7,43E+07            | 2,90E+02                         | 5,80E+07            | 0,00E+00                          | 0,00E+00            |
| CURTO            | 2.020 | 2.341                                 | 0  | 2.341  | 0,00                     | 3,78E+02                      | 7,56E+07            | 2,95E+02                         | 5,90E+07            | 0,00E+00                          | 0,00E+00            |
|                  | 2.021 | 2.364                                 | 0  | 2.364  | 0,00                     | 3,85E+02                      | 7,70E+07            | 3,00E+02                         | 6,01E+07            | 0,00E+00                          | 0,00E+00            |
|                  | 2.022 | 2.386                                 | 191  | 2.195  | 45,32                    | 3,92E+02                      | 7,84E+07            | 3,06E+02                         | 6,11E+07            | 2,00E+02                          | 4,21E+07            |
|                  | 2.023 | 2.407                                 | 481  | 1.926  | 113,22                   | 3,99E+02                      | 7,98E+07            | 3,11E+02                         | 6,22E+07            | 2,02E+02                          | 4,25E+07            |
|                  | 2.024 | 2.428                                 | 850  | 1.578  | 197,99                   | 4,06E+02                      | 8,12E+07            | 3,17E+02                         | 6,33E+07            | 2,04E+02                          | 4,29E+07            |
| MÉDIO            | 2.025 | 2.447                                 | 1.101  | 1.346  | 254,82                   | 4,11E+02                      | 8,22E+07            | 3,21E+02                         | 6,41E+07            | 2,05E+02                          | 4,32E+07            |
|                  | 2.026 | 2.466                                 | 1.356  | 1.110  | 311,76                   | 4,16E+02                      | 8,32E+07            | 3,25E+02                         | 6,49E+07            | 2,07E+02                          | 4,35E+07            |
|                  | 2.027 | 2.484                                 | 1.615  | 869  | 368,74                   | 4,21E+02                      | 8,43E+07            | 3,29E+02                         | 6,58E+07            | 2,08E+02                          | 4,38E+07            |
|                  | 2.028 | 2.500                                 | 1.750  | 750  | 397,06                   | 4,27E+02                      | 8,54E+07            | 3,33E+02                         | 6,66E+07            | 2,09E+02                          | 4,41E+07            |
| LONGO            | 2.029 | 2.516                                 | 1.862  | 654  | 421,72                   | 4,28E+02                      | 8,57E+07            | 3,34E+02                         | 6,68E+07            | 2,10E+02                          | 4,41E+07            |
|                  | 2.030 | 2.531                                 | 1.974  | 557  | 446,49                   | 4,30E+02                      | 8,59E+07            | 3,35E+02                         | 6,70E+07            | 2,10E+02                          | 4,42E+07            |
|                  | 2.031 | 2.545                                 | 2.061  | 484  | 465,41                   | 4,31E+02                      | 8,62E+07            | 3,36E+02                         | 6,73E+07            | 2,10E+02                          | 4,43E+07            |
|                  | 2.032 | 2.558                                 | 2.174  | 384  | 490,12                   | 4,33E+02                      | 8,65E+07            | 3,37E+02                         | 6,75E+07            | 2,11E+02                          | 4,44E+07            |
|                  | 2.033 | 2.570                                 | 2.287  | 283  | 514,66                   | 4,34E+02                      | 8,68E+07            | 3,38E+02                         | 6,77E+07            | 2,11E+02                          | 4,44E+07            |
|                  | 2.034 | 2.581                                 | 2.400  | 181  | 539,23                   | 4,35E+02                      | 8,71E+07            | 3,40E+02                         | 6,79E+07            | 2,11E+02                          | 4,45E+07            |
|                  | 2.035 | 2.591                                 | 2.487  | 104  | 557,74                   | 4,37E+02                      | 8,74E+07            | 3,41E+02                         | 6,81E+07            | 2,12E+02                          | 4,46E+07            |
|                  | 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



Continuação da **Tabela 22**. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

| Efluente da lagoa anaeróbia facultativa |                     | Efluente do lodo ativado |                     | Efluente do filtro Biológico |                     | Efluente do UASB |                     | Efluente da UASB seg. lagoa |                     |
|---|---------------------|--------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|
| DBO (mg/L)                              | Coliformes (org/ml) | DBO (mg/L)               | Coliformes (org/ml) | DBO (mg/L)                   | Coliformes (org/ml) | DBO (mg/L)       | Coliformes (org/ml) | DBO (mg/L)                  | Coliformes (org/ml) |
| 0,00E+00                                | 0,00E+00            | 0,00E+00                 | 0,00E+00            | 0,00E+00                     | 0,00E+00            | 0,00E+00         | 0,00E+00            | 0,00E+00                    | 0,00E+00            |
| 0,00E+00                                | 0,00E+00            | 0,00E+00                 | 0,00E+00            | 0,00E+00                     | 0,00E+00            | 0,00E+00         | 0,00E+00            | 0,00E+00                    | 0,00E+00            |
| 0,00E+00                                | 0,00E+00            | 0,00E+00                 | 0,00E+00            | 0,00E+00                     | 0,00E+00            | 0,00E+00         | 0,00E+00            | 0,00E+00                    | 0,00E+00            |
| 0,00E+00                                | 0,00E+00            | 0,00E+00                 | 0,00E+00            | 0,00E+00                     | 0,00E+00            | 0,00E+00         | 0,00E+00            | 0,00E+00                    | 0,00E+00            |
| 0,00E+00                                | 0,00E+00            | 0,00E+00                 | 0,00E+00            | 0,00E+00                     | 0,00E+00            | 0,00E+00         | 0,00E+00            | 0,00E+00                    | 0,00E+00            |
| 0,00E+00                                | 0,00E+00            | 0,00E+00                 | 0,00E+00            | 0,00E+00                     | 0,00E+00            | 0,00E+00         | 0,00E+00            | 0,00E+00                    | 0,00E+00            |
| 0,00E+00                                | 0,00E+00            | 0,00E+00                 | 0,00E+00            | 0,00E+00                     | 0,00E+00            | 0,00E+00         | 0,00E+00            | 0,00E+00                    | 0,00E+00            |
| 4,00E+01                                | 4,21E+05            | 2,00E+01                 | 8,42E+06            | 8,00E+01                     | 1,68E+07            | 8,00E+01         | 1,68E+07            | 4,00E+01                    | 4,21E+05            |
| 4,04E+01                                | 4,25E+05            | 2,02E+01                 | 8,50E+06            | 8,08E+01                     | 1,70E+07            | 8,08E+01         | 1,70E+07            | 4,04E+01                    | 4,25E+05            |
| 4,08E+01                                | 4,29E+05            | 2,04E+01                 | 8,58E+06            | 8,16E+01                     | 1,72E+07            | 8,16E+01         | 1,72E+07            | 4,08E+01                    | 4,29E+05            |
| 4,11E+01                                | 4,32E+05            | 2,05E+01                 | 8,64E+06            | 8,21E+01                     | 1,73E+07            | 8,21E+01         | 1,73E+07            | 4,11E+01                    | 4,32E+05            |
| 4,13E+01                                | 4,35E+05            | 2,07E+01                 | 8,70E+06            | 8,27E+01                     | 1,74E+07            | 8,27E+01         | 1,74E+07            | 4,13E+01                    | 4,35E+05            |
| 4,16E+01                                | 4,38E+05            | 2,08E+01                 | 8,76E+06            | 8,32E+01                     | 1,75E+07            | 8,32E+01         | 1,75E+07            | 4,16E+01                    | 4,38E+05            |
| 4,19E+01                                | 4,41E+05            | 2,09E+01                 | 8,81E+06            | 8,37E+01                     | 1,76E+07            | 8,37E+01         | 1,76E+07            | 4,19E+01                    | 4,41E+05            |
| 4,19E+01                                | 4,41E+05            | 2,10E+01                 | 8,83E+06            | 8,39E+01                     | 1,77E+07            | 8,39E+01         | 1,77E+07            | 4,19E+01                    | 4,41E+05            |
| 4,20E+01                                | 4,42E+05            | 2,10E+01                 | 8,84E+06            | 8,40E+01                     | 1,77E+07            | 8,40E+01         | 1,77E+07            | 4,20E+01                    | 4,42E+05            |
| 4,21E+01                                | 4,43E+05            | 2,10E+01                 | 8,86E+06            | 8,42E+01                     | 1,77E+07            | 8,42E+01         | 1,77E+07            | 4,21E+01                    | 4,43E+05            |
| 4,21E+01                                | 4,44E+05            | 2,11E+01                 | 8,87E+06            | 8,43E+01                     | 1,77E+07            | 8,43E+01         | 1,77E+07            | 4,21E+01                    | 4,44E+05            |
| 4,22E+01                                | 4,44E+05            | 2,11E+01                 | 8,89E+06            | 8,44E+01                     | 1,78E+07            | 8,44E+01         | 1,78E+07            | 4,22E+01                    | 4,44E+05            |
| 4,23E+01                                | 4,45E+05            | 2,11E+01                 | 8,90E+06            | 8,46E+01                     | 1,78E+07            | 8,46E+01         | 1,78E+07            | 4,23E+01                    | 4,45E+05            |
| 4,24E+01                                | 4,46E+05            | 2,12E+01                 | 8,92E+06            | 8,47E+01                     | 1,78E+07            | 8,47E+01         | 1,78E+07            | 4,24E+01                    | 4,46E+05            |
| 4,24E+01                                | 4,47E+05            | 2,12E+01                 | 8,94E+06            | 8,49E+01                     | 1,79E+07            | 8,49E+01         | 1,79E+07            | 4,24E+01                    | 4,47E+05            |

Fonte: PMSB – MT, 2016



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 23). 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 23.** Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

## 5.6 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

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

Quanto dispositivo de microdrenagem, na área urbana de Planalto da Serra existem aproximadamente 41 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 31 quilômetros de vias



pavimentadas e 10 km de vias não pavimentadas. Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando somente em alguns casos a presença de lixo 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 construída 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 Planalto da Serra e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 2,38 km<sup>2</sup>.

A **Tabela 24** 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 24.** Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

| <b>Dados de Urbanização</b>                  |         |                       |
|--|---------|-----------------------|
| <b>Percentual de população urbana - 2010</b> | 83      | %                     |
| <b>População total estimada -2016</b>        | 2.706   | habitantes            |
| <b>População urbana estimada - 2016</b>      | 2.241   | habitantes            |
| <b>Área Urbana com alta ocupação - 2016</b>  | 2,38    | km <sup>2</sup>       |
| <b>Taxa de ocupação urbana - 2016</b>        | 0,00106 | km <sup>2</sup> /hab. |

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na **Tabela 25** é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 1.602,03 m<sup>2</sup>/hab..

**Tabela 25.** Projeção da ocupação urbana de município de Planalto da Serra

| <b>Ano</b>  | <b>População total (hab)</b> | <b>População Urbana (hab)</b> | <b>Área Urbana km<sup>2</sup></b> |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>2016</b> | 2706                         | 2241                          | 2,38                              |
| <b>2017</b> | 2763                         | 2267                          | 2,41                              |
| <b>2020</b> | 2924                         | 2341                          | 2,49                              |
| <b>2025</b> | 3162                         | 2447                          | 2,60                              |
| <b>2036</b> | 3.531                        | 2.601                         | 2,76                              |

Fonte: PMSB-MT, 2016



De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 13,84 % na área urbana do município, equivalente a 0,38 km<sup>2</sup>, que ocasionará aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

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

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

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

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

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

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

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



- Inexistência de pavimentação na sede dos assentamentos,
- Estradas vicinais em péssimo estado de conservação;

Nas Glebas e assentamentos, o diagnóstico técnico participativo constatou a inexistência de pavimentação e outros componentes do sistema de drenagem, como também não há nenhum plano de manutenção. Foi identificado alguns outros problemas comuns no manejo de águas pluviais com impactos relevantes na preservação dos recursos hídricos, como:

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

### **5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados**

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

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

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

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



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

- Remoção e reassentamento de famílias que moram em áreas ribeirinhas irregularmente e desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundação;
- Limpeza dos cursos d’água e fundos de vale;
- Recuperação e revitalização de áreas 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 0,72 kg/hab.dia (Tabela acima) para a área urbana e 0,43 kg/hab.dia para área rural.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



A **Tabela 26** 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.



**Tabela 26.** 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 | 2.706                   | 2.241  | 465   | 0,72                                | 0,43                               | 588,83                 | 73,32                 |
|                                  | 2016 | 2.706                   | 2.241  | 465   | 0,72                                | 0,43                               | 588,83                 | 73,32                 |
| IMED.                            | 2017 | 2.763                   | 2.267  | 496   | 0,73                                | 0,44                               | 601,71                 | 78,96                 |
|                                  | 2018 | 2.818                   | 2.292  | 526   | 0,73                                | 0,44                               | 614,56                 | 84,57                 |
|                                  | 2019 | 2.872                   | 2.317  | 555   | 0,74                                | 0,45                               | 627,39                 | 90,17                 |
| CURTO                            | 2020 | 2.924                   | 2.341  | 584   | 0,75                                | 0,45                               | 640,18                 | 95,75                 |
|                                  | 2021 | 2.975                   | 2.364  | 611   | 0,76                                | 0,45                               | 652,92                 | 101,30                |
|                                  | 2022 | 3.024                   | 2.386  | 638   | 0,76                                | 0,46                               | 665,63                 | 106,83                |
|                                  | 2023 | 3.072                   | 2.407  | 664   | 0,77                                | 0,46                               | 678,28                 | 112,33                |
|                                  | 2024 | 3.118                   | 2.428  | 690   | 0,78                                | 0,47                               | 690,87                 | 117,80                |
| MÉDIO                            | 2025 | 3.162                   | 2.447  | 715   | 0,79                                | 0,47                               | 703,39                 | 123,22                |
|                                  | 2026 | 3.204                   | 2.466  | 738   | 0,80                                | 0,48                               | 715,84                 | 128,61                |
|                                  | 2027 | 3.245                   | 2.484  | 761   | 0,80                                | 0,48                               | 728,20                 | 133,94                |
|                                  | 2028 | 3.284                   | 2.500  | 784   | 0,81                                | 0,49                               | 740,46                 | 139,23                |
| LONGO                            | 2029 | 3.321                   | 2.516  | 805   | 0,82                                | 0,49                               | 752,62                 | 144,45                |
|                                  | 2030 | 3.357                   | 2.531  | 825   | 0,83                                | 0,50                               | 764,66                 | 149,61                |
|                                  | 2031 | 3.390                   | 2.545  | 845   | 0,84                                | 0,50                               | 776,57                 | 154,70                |
|                                  | 2032 | 3.422                   | 2.558  | 864   | 0,84                                | 0,51                               | 788,34                 | 159,71                |
|                                  | 2033 | 3.452                   | 2.570  | 882   | 0,85                                | 0,51                               | 799,95                 | 164,64                |
|                                  | 2034 | 3.480                   | 2.581  | 899   | 0,86                                | 0,52                               | 811,39                 | 169,47                |
|                                  | 2035 | 3.506                   | 2.591  | 915   | 0,87                                | 0,52                               | 822,65                 | 174,21                |
|                                  | 2036 | 3.531                   | 2.601  | 930   | 0,88                                | 0,53                               | 834,06                 | 179,02                |
| <b>Massa total parcial (T)</b>   |      |                         |        |       |                                     |                                    | <b>14.998,49</b>       | <b>2.681,86</b>       |
| <b>Massa Total Produzida (T)</b> |      |                         |        |       |                                     |                                    | <b>17.680,36</b>       |                       |

Fonte: PMSB-MT,2016



Em Planalto da Serra, 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.

Ao analisar a tabela acima, observa-se que a massa total gerada no início do plano é de mais de 662 toneladas, um número relativamente alto se levarmos em consideração que a disposição final desses resíduos é inadequada (lixão), causando diversos tipos de poluição ao meio ambiente (solo, recursos hídricos e o ar). Ressalta-se ainda que no período de médio prazo teremos a implantação de um aterro consorciado, conforme citado nas prioridades.

A estimativa que para final de plano o município irá produzir uma massa total de mais de 1.013 toneladas de resíduos ao ano.

Este plano deve incentivar e incrementar a coleta seletiva com programas de educação ambiental, equipamentos para a coleta, roteiros que atinjam toda a população do município, 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 27** 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.



**Tabela 27.** Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos

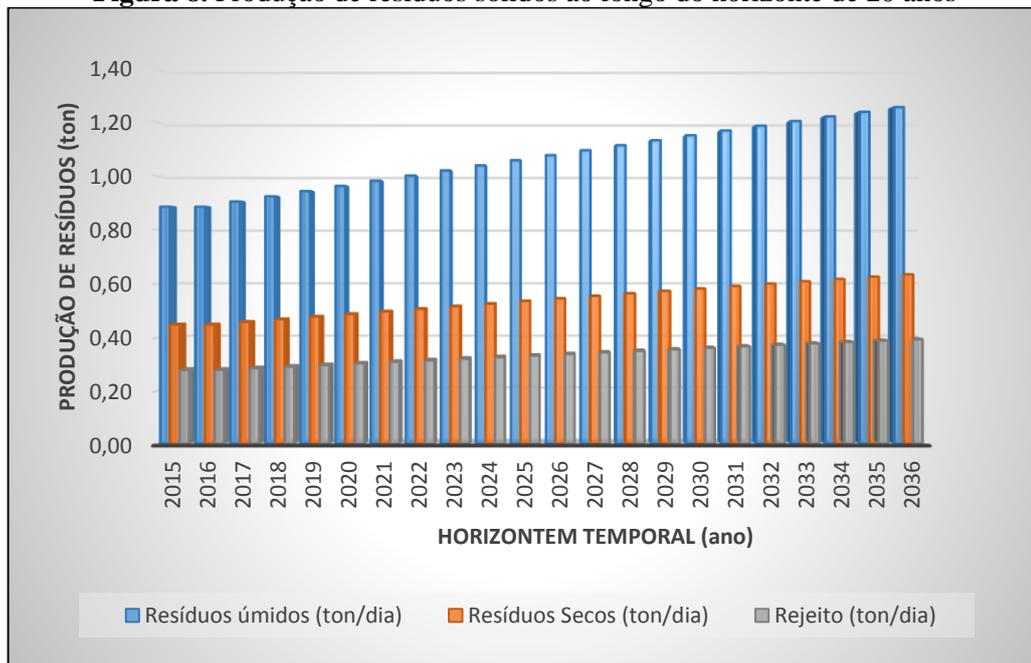
| Período do plano | Ano  | População urbana (hab.) | Índice <i>per capita</i> | Prod diária (ton/dia) | Prod mensal (ton/mes) | Prod anual (ton/ano) | Resíduos úmidos (ton/dia) | Resíduos Secos (ton/dia) | Rejeito (ton/dia) |
|------------------|------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|
| Diagn.           | 2015 | 2.241                   | 0,72                     | 1,61                  | 48                    | 588,83               | 0,89                      | 0,45                     | 0,28              |
|                  | 2016 | 2.241                   | 0,72                     | 1,61                  | 48                    | 588,83               | 0,89                      | 0,45                     | 0,28              |
| IMED.            | 2017 | 2.267                   | 0,73                     | 1,65                  | 49                    | 601,71               | 0,91                      | 0,46                     | 0,28              |
|                  | 2018 | 2.292                   | 0,73                     | 1,68                  | 51                    | 614,56               | 0,93                      | 0,47                     | 0,29              |
|                  | 2019 | 2.317                   | 0,74                     | 1,72                  | 52                    | 627,39               | 0,94                      | 0,48                     | 0,30              |
| CURTO            | 2020 | 2.341                   | 0,75                     | 1,75                  | 53                    | 640,18               | 0,96                      | 0,49                     | 0,30              |
|                  | 2021 | 2.364                   | 0,76                     | 1,79                  | 54                    | 652,92               | 0,98                      | 0,50                     | 0,31              |
|                  | 2022 | 2.386                   | 0,76                     | 1,82                  | 55                    | 665,63               | 1,00                      | 0,51                     | 0,31              |
|                  | 2023 | 2.407                   | 0,77                     | 1,86                  | 56                    | 678,28               | 1,02                      | 0,52                     | 0,32              |
|                  | 2024 | 2.428                   | 0,78                     | 1,89                  | 57                    | 690,87               | 1,04                      | 0,53                     | 0,33              |
| MÉDIO            | 2025 | 2.447                   | 0,79                     | 1,93                  | 58                    | 703,39               | 1,06                      | 0,54                     | 0,33              |
|                  | 2026 | 2.466                   | 0,80                     | 1,96                  | 59                    | 715,84               | 1,08                      | 0,55                     | 0,34              |
|                  | 2027 | 2.484                   | 0,80                     | 2,00                  | 60                    | 728,20               | 1,10                      | 0,55                     | 0,34              |
|                  | 2028 | 2.500                   | 0,81                     | 2,03                  | 61                    | 740,46               | 1,11                      | 0,56                     | 0,35              |
| LONGO            | 2029 | 2.516                   | 0,82                     | 2,06                  | 62                    | 752,62               | 1,13                      | 0,57                     | 0,36              |
|                  | 2030 | 2.531                   | 0,83                     | 2,09                  | 63                    | 764,66               | 1,15                      | 0,58                     | 0,36              |
|                  | 2031 | 2.545                   | 0,84                     | 2,13                  | 64                    | 776,57               | 1,17                      | 0,59                     | 0,37              |
|                  | 2032 | 2.558                   | 0,84                     | 2,16                  | 65                    | 788,34               | 1,19                      | 0,60                     | 0,37              |
|                  | 2033 | 2.570                   | 0,85                     | 2,19                  | 66                    | 799,95               | 1,20                      | 0,61                     | 0,38              |
|                  | 2034 | 2.581                   | 0,86                     | 2,22                  | 67                    | 811,39               | 1,22                      | 0,62                     | 0,38              |
|                  | 2035 | 2.591                   | 0,87                     | 2,25                  | 68                    | 822,65               | 1,24                      | 0,63                     | 0,39              |
|                  | 2036 | 2.601                   | 0,88                     | 2,29                  | 69                    | 834,06               | 1,26                      | 0,64                     | 0,39              |

Fonte: PMSB-MT,2016



A partir da análise da tabela acima, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 583 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 834 toneladas de resíduos sólidos, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 40%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Figura 8 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana.

**Figura 8.** Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Planalto da Serra, é realizada em um lixão. O lixão não atende as premissas da PNRS, motivo pela qual o Poder Público deve, em caráter de urgência, disponibilizar recursos financeiros para avaliar áreas e adquirir aquela que for a mais adequada, sob o ponto de vista ambiental e de engenharia, para implantar um aterro sanitário e uma UTC para exclusivamente aterrar os 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 ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) do município de Planalto da Serra - MT durante durante o horizonte temporal do Plano Municipal de Saneamento Básico, isto é, de 2016 a 2036, estão descritas na Tabela 28. 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:



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT



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

Considerando as metas de reciclagem propostas no cenário moderado, 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*.



**Tabela 28.** Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana

| Período do Plano | Ano  | Produção Urbana Anual (t) | Eficiência da Coleta Seletiva (%) | Eficiência Compostagem (%) | Resíduos - Composição |               |              | Total Valorizado (t) | Resíduo a depositar em aterro (t) |
|------------------|------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------------------------------|
|                  |      |                           |                                   |                            | Recicláveis (t)       | Orgânicos (t) | Rejeitos (t) |                      |                                   |
|                  |      |                           |                                   |                            | 27,81%                | 54,96%        | 17,23%       |                      |                                   |
| DIAGN.           | 2015 | 588,83                    | 0%                                | 0%                         | 163,75                | 323,62        | 101,45       | 0,00                 | 588,83                            |
|                  | 2016 | 588,83                    | 0%                                | 0%                         | 163,75                | 323,62        | 101,45       | 0,00                 | 588,83                            |
| IMED.            | 2017 | 601,71                    | 0%                                | 0%                         | 167,33                | 330,70        | 103,67       | 0,00                 | 601,71                            |
|                  | 2018 | 614,56                    | 0%                                | 0%                         | 170,91                | 337,76        | 105,89       | 0,00                 | 614,56                            |
|                  | 2019 | 627,39                    | 0%                                | 0%                         | 174,48                | 344,81        | 108,10       | 0,00                 | 627,39                            |
| CURTO            | 2020 | 640,18                    | 0%                                | 0%                         | 178,03                | 351,84        | 110,30       | 0,00                 | 640,18                            |
|                  | 2021 | 652,92                    | 5%                                | 5%                         | 181,58                | 358,85        | 112,50       | 27,02                | 625,90                            |
|                  | 2022 | 665,63                    | 10%                               | 10%                        | 185,11                | 365,83        | 114,69       | 55,09                | 610,53                            |
|                  | 2023 | 678,28                    | 15%                               | 5%                         | 188,63                | 372,78        | 116,87       | 46,93                | 631,34                            |
|                  | 2024 | 690,87                    | 20%                               | 10%                        | 192,13                | 379,70        | 119,04       | 76,40                | 614,47                            |
| MÉDIO            | 2025 | 703,39                    | 25%                               | 12%                        | 195,61                | 386,59        | 121,19       | 95,29                | 608,10                            |
|                  | 2026 | 715,84                    | 30%                               | 15%                        | 199,07                | 393,43        | 123,34       | 118,74               | 597,10                            |
|                  | 2027 | 728,20                    | 35%                               | 17%                        | 202,51                | 400,22        | 125,47       | 138,92               | 589,28                            |
|                  | 2028 | 740,46                    | 40%                               | 20%                        | 205,92                | 406,96        | 127,58       | 163,76               | 576,70                            |
| LONGO            | 2029 | 752,62                    | 43%                               | 23%                        | 209,30                | 413,64        | 129,68       | 185,14               | 567,48                            |
|                  | 2030 | 764,66                    | 46%                               | 26%                        | 212,65                | 420,26        | 131,75       | 207,09               | 557,57                            |
|                  | 2031 | 776,57                    | 50%                               | 29%                        | 215,96                | 426,80        | 133,80       | 231,75               | 544,82                            |
|                  | 2032 | 788,34                    | 53%                               | 32%                        | 219,24                | 433,27        | 135,83       | 254,84               | 533,50                            |
|                  | 2033 | 799,95                    | 55%                               | 35%                        | 222,47                | 439,65        | 137,83       | 276,23               | 523,71                            |
|                  | 2034 | 811,39                    | 60%                               | 40%                        | 225,65                | 445,94        | 139,80       | 313,77               | 497,63                            |
|                  | 2035 | 822,65                    | 65%                               | 42%                        | 228,78                | 452,13        | 141,74       | 338,60               | 484,05                            |
|                  | 2036 | 834,06                    | 70%                               | 45%                        | 231,95                | 458,40        | 143,71       | 368,65               | 465,41                            |

Fonte: PMSB-MT, 106

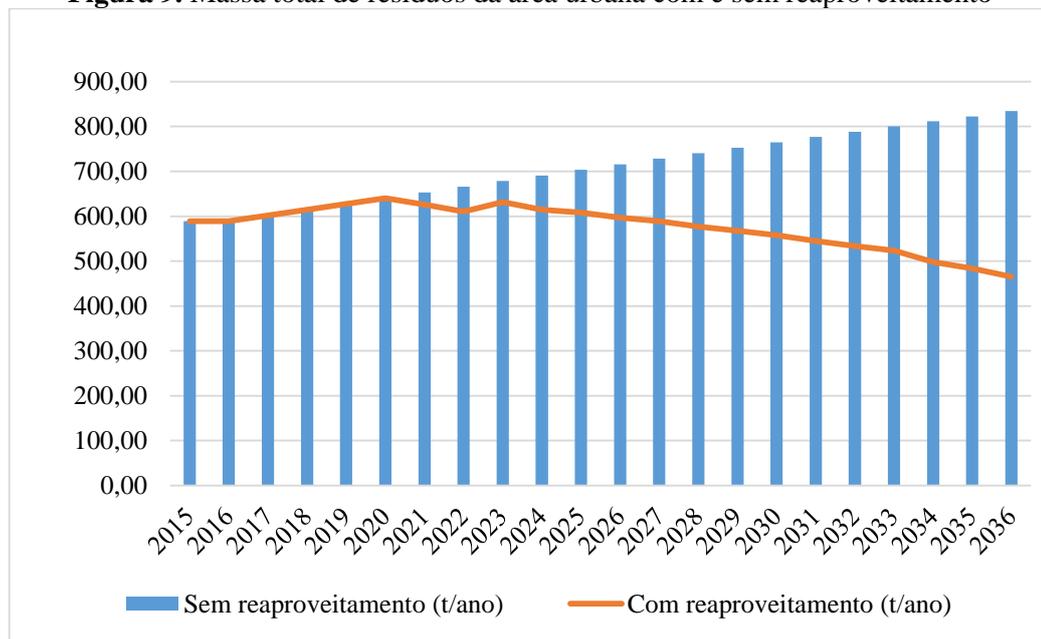


Como o município ainda não possui coleta seletiva, deverá implantar a curto prazo, conforme proposto no Cenário Otimista, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada, neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados.

O cenário atual apresenta-se a evolução ao longo do horizonte de planejamento com envio significativo de resíduos disposto a céu aberto (lixão), aproximadamente 15.000 toneladas.

O cenário atual apresenta-se a evolução ao longo do horizonte de planejamento com envio significativo de resíduos disposto a céu aberto (lixão). Na Figura 9 verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas ao longo do plano cerca de 15.000 toneladas, e com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma menor quantidade de 12.100,27 toneladas.

**Figura 9.** Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT, 106

O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos é visto na **Figura 9**. Verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas no ano de 2036 será depositado no aterro sanitário cerca de 834,06 toneladas/ano, e com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma queda de aproximadamente 44% na quantidade a ser aterrada cerca de 465,41



toneladas/ano. Totalizando uma economia total durante o período do plano de 2.898,22 toneladas, uma redução estimada de 24 % dos resíduos gerados que deverão ser enterrados.

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 Política Nacional de Resíduos Sólidos).

#### 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 29**. 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.



**Tabela 29.** 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 | 465                    | 0,43                     | 0,20                  | 6,03                  | 73,32                | 0,06                     | 0,03              |
|                  | 2016 | 465                    | 0,43                     | 0,20                  | 6,03                  | 73,32                | 0,06                     | 0,03              |
| IMED.            | 2017 | 496                    | 0,44                     | 0,22                  | 6,49                  | 78,96                | 0,06                     | 0,04              |
|                  | 2018 | 526                    | 0,44                     | 0,23                  | 6,95                  | 84,57                | 0,06                     | 0,04              |
|                  | 2019 | 555                    | 0,45                     | 0,25                  | 7,41                  | 90,17                | 0,07                     | 0,04              |
| CURTO            | 2020 | 584                    | 0,45                     | 0,26                  | 7,87                  | 95,75                | 0,07                     | 0,05              |
|                  | 2021 | 611                    | 0,45                     | 0,28                  | 8,33                  | 101,30               | 0,08                     | 0,05              |
|                  | 2022 | 638                    | 0,46                     | 0,29                  | 8,78                  | 106,83               | 0,08                     | 0,05              |
|                  | 2023 | 664                    | 0,46                     | 0,31                  | 9,23                  | 112,33               | 0,09                     | 0,05              |
|                  | 2024 | 690                    | 0,47                     | 0,32                  | 9,68                  | 117,80               | 0,09                     | 0,06              |
| MÉDIO            | 2025 | 715                    | 0,47                     | 0,34                  | 10,13                 | 123,22               | 0,09                     | 0,06              |
|                  | 2026 | 738                    | 0,48                     | 0,35                  | 10,57                 | 128,61               | 0,10                     | 0,06              |
|                  | 2027 | 761                    | 0,48                     | 0,37                  | 11,01                 | 133,94               | 0,10                     | 0,06              |
|                  | 2028 | 784                    | 0,49                     | 0,38                  | 11,44                 | 139,23               | 0,11                     | 0,07              |
| LONGO            | 2029 | 805                    | 0,49                     | 0,40                  | 11,87                 | 144,45               | 0,11                     | 0,07              |
|                  | 2030 | 825                    | 0,50                     | 0,41                  | 12,30                 | 149,61               | 0,11                     | 0,07              |
|                  | 2031 | 845                    | 0,50                     | 0,42                  | 12,72                 | 154,70               | 0,12                     | 0,07              |
|                  | 2032 | 864                    | 0,51                     | 0,44                  | 13,13                 | 159,71               | 0,12                     | 0,08              |
|                  | 2033 | 882                    | 0,51                     | 0,45                  | 13,53                 | 164,64               | 0,13                     | 0,08              |
|                  | 2034 | 899                    | 0,52                     | 0,46                  | 13,93                 | 169,47               | 0,13                     | 0,08              |
|                  | 2035 | 915                    | 0,52                     | 0,48                  | 14,32                 | 174,21               | 0,13                     | 0,08              |
|                  | 2036 | 930                    | 0,53                     | 0,49                  | 14,71                 | 179,02               | 0,14                     | 0,08              |

Fonte: PMSB-MT,2016



Estima-se que seja gerada cerca de 0,20 t/dia (2016) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,43 kg/hab.dia para o início de plano e 0,49 t/dia para o final de plano com per capita médio de produção de 0,53 kg/hab.dia, totalizando cerca de 176,57 t/ano em 2036.

Verifica-se que a produção de resíduos é pequena, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 0,06 t/dia e 0,03 t/dia, respectivamente em 2016. 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 à população do meio rural que a destinação das embalagens de agrotóxicos deverá continuar a ser feita como rege a legislação vigente, e em hipótese 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 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 (Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA/MT), bem como a legislação aplicável a aterros sanitários, descritos normas técnicas, resoluções, portarias e normas ministeriais.

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.

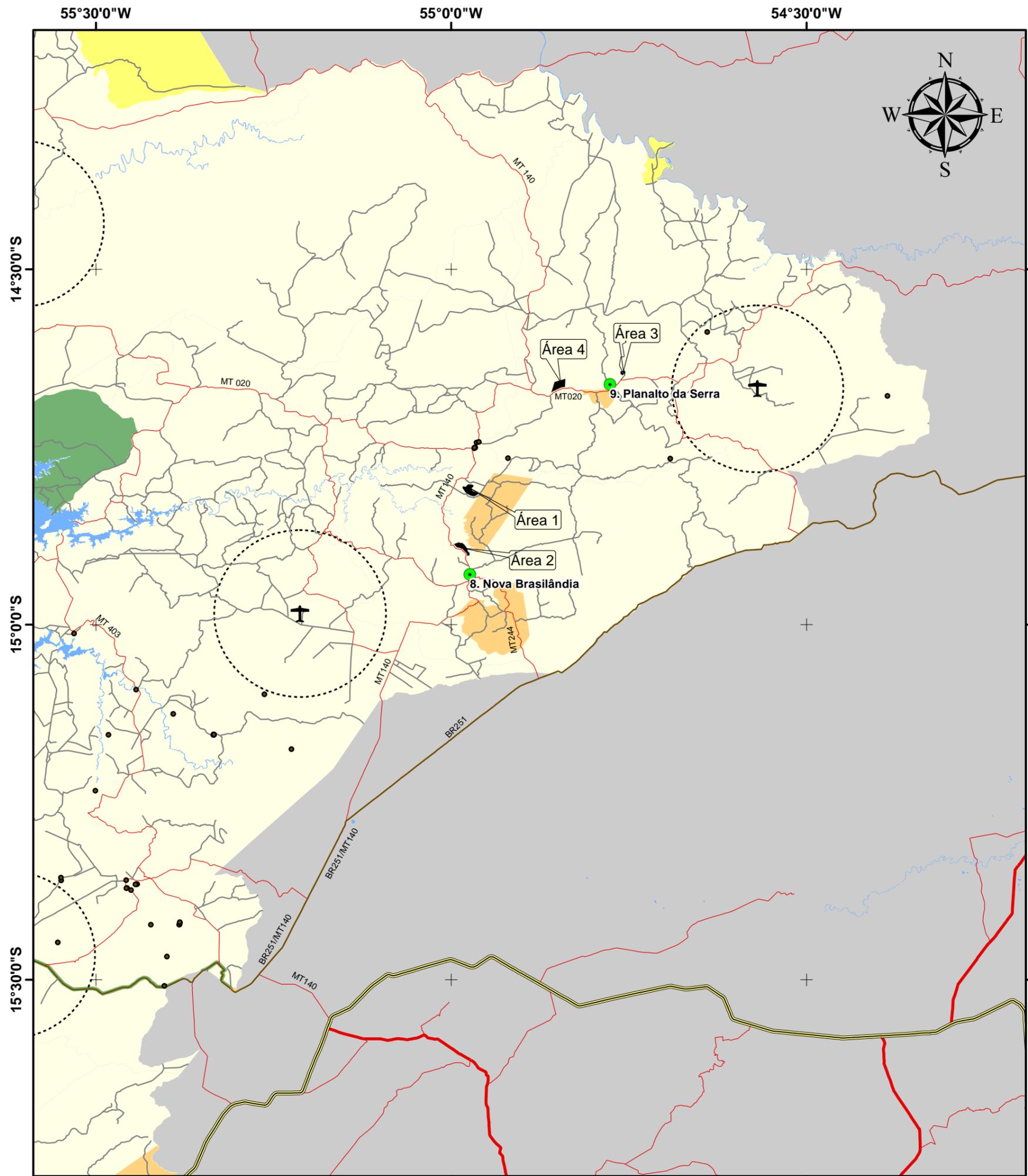
Importante ressaltar que na pré-seleção das áreas não foram realizados levantamentos de campo de forma a se conhecer algumas das características do meio físico (geologia, geotecnia, hidrogeologia etc.), do meio biótico (vegetação, fauna) e a valoração das áreas.

Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 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 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

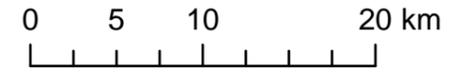
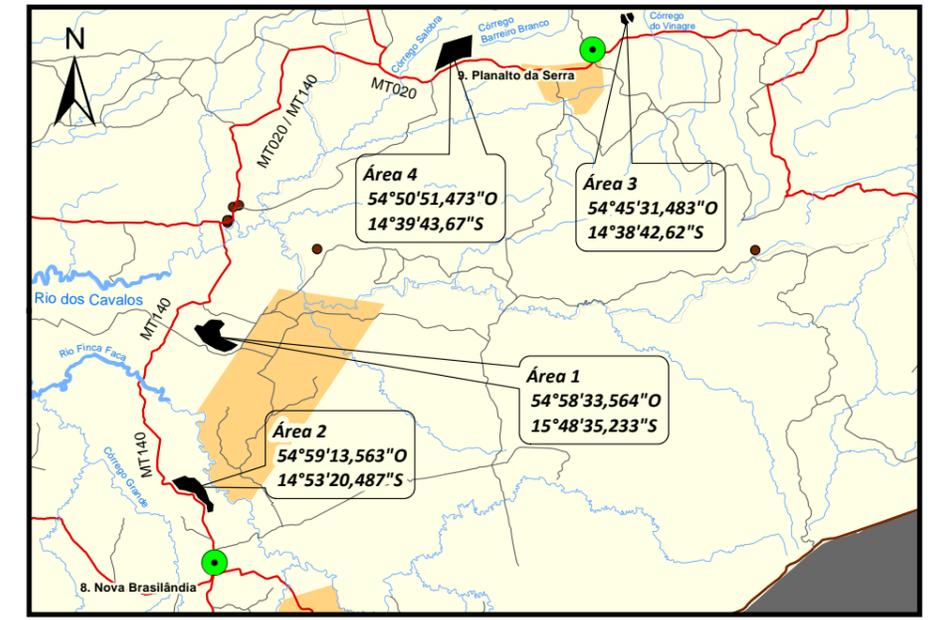


(alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário.

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 área de aterro sanitário consorciado.



# ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREA DE ATERRO CONSORCIADO



## Legenda

- Sedes Municipais
- Localidades Rurais
- ✈ Aeródromos (APA 13 km)
- Alternativas Locacionais
- Assentamentos
- Unidades de Conservação
- Terras Indígenas
- Consórcio Vale do Rio Cuiabá
- Hidrografia
- Rodovias Federais (BR)**
- Asfaltada
- Terra
- Rodovias Estaduais (MT)**
- Asfaltada
- Terra
- Rodovias Municipais**
- Vias Vicinais

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 Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
 Consórcio Vale do Rio Cuiabá





Observa-se que existem propostas de áreas locadas no município vizinho de Nova Brasilândia, isso se dá pela proposta de execução de um aterro consorciado, como proposta para implantação do aterro sanitário para disposição correta do lixo do município.

## 5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

### 5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

#### 5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



#### 5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

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

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



## **6 PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

Os Programas, projetos e ações propostos para o município de Planalto da Serra 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 perspectiva 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 Planalto da Serra – 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 1 foi apresentado a sistematização das ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana, assentamentos e comunidades rurais dispersas, do município de Planalto da Serra – MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



**Quadro 11.** Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

| ITEM  | PROGRAMA                             | PRIORIDADE DO PROGRAMA | ACÇÕES/PROJETOS  | PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS |
|---|--------------------------------------|------------------------|--|----------------------------|
| Situação Política - Institucional de Saneamento | 1. Gestão Organizacional e Gerencial | 1                      | Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural   | 1                          |
|   |                                      | 1                      | Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.   | 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 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                      | 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                          |
|   |                                      | 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                      | Institucionalização da Política do Saneamento Básico   | 1                          |
|   |                                      | 1                      | Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana   | 2                          |
|   |                                      | 1                      | Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município  | 3                          |
|   |                                      | 1                      | Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo   | 4                          |
|   |                                      | 1                      | Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos  | 5                          |



**Continuação do Quadro 11.** 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                      | Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município  | 6                          |
|   |   | 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   | 7                          |
|   |   | 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)  | 8                          |
|   |   | 1                      | Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis   | 9                          |
|   |   | 1                      | Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município   | 10                         |
|   |   | 1                      | Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte  | 11                         |
|   |   | 1                      | Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços   | 1                          |
|   |   | 1                      | Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico   | 1                          |
|   |   | 1                      | Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana | 1                          |
|   |   | 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 de um plano para incentivar o uso da reservação individual | 1                      |  |                            |



**Continuação do Quadro 11. 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                      | Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo | 1                          |
|   |  | 1                      | Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas  | 1                          |
|   |  | 1                      | Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA  | 2                          |
|   |  | 1                      | Elaboração de projetos para instalação de novo SAA na Gleba L3 e Gleba Maritaca   | 3                          |
|   |  | 1                      | Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas  | 4                          |
|   |  | 1                      | Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais  | 1                          |
|   |  | 1                      | Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano  | 1                          |
|   |  | 1                      | Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana   | 1                          |
|   |  | 1                      | Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo | 2                          |
|   |  | 1                      | Cadastro dos sistemas individuais existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.                            | 3                          |
|   |  | 1                      | Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas                | 4                          |
|   |  | 1                      | Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.               | 1                          |
|   |  | 1                      | Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem  | 1                          |
| 1   | Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes | 1                      |   |                            |
| 1   | Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana             | 2                      |   |                            |



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Planalto da Serra - MT**



**Continuação do Quadro 11. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial**

| <b>Item</b>  | <b>PROGRAMA</b>                      | <b>PRIORIDADE DO PROGRAMA</b> | <b>ACÇÕES/PROJETOS</b>  | <b>PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS</b> |
|--|--------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| <b>Situação Política - Institucional de Saneamento</b> | 1. Gestão Organizacional e Gerencial | 1                             | Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis  | 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                             | Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's  | 2                                 |
|  |                                      | 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).  | 3                                 |
|  |                                      | 1                             | Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's  | 4                                 |
|  |                                      | 1                             | Elaboração de Plano para coleta seletiva no município   | 5                                 |
|  |                                      | 1                             | Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental  | 6                                 |
|  |                                      | 1                             | Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto  | 7                                 |
|  |                                      | 1                             | Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana  | 1                                 |

Fonte: PMSB-MT, 2016



No **Quadro 12** 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 12.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Planalto da Serra

| 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 sede e Glebas  | 1                         |
|   |  | 2                      | Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais   | 1                         |
|   |  | 2                      | Manutenção corretiva dos reservatórios existentes  | 1                         |
|   |  | 2                      | Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos   | 1                         |
|   |  | 2                      | Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção | 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                      | Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.  | 1                         |
|   |  | 2                      | Conclusão da obra da nova captação e ETA   | 1                         |
| 2   | Revisão da outorga                         | 2                      |  |                           |

Fonte: PMSB-MT, 2016



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Planalto da Serra

| 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                      | Aquisição e instalação de boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando nos poços em atividades (área rural)  | 3                         |
|   |  | 2                      | Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação  | 4                         |
|   |  | 2                      | Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica  | 1                         |
|   |  | 2                      | Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural   | 1                         |
|   |  | 2                      | Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano   | 1                         |
|   |  | 2                      | Aquisição e instalação de hidrômetro nas ligações atendidas em área rural  | 1                         |
|   |  | 2                      | Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado na Gleba L3 e Gleba Maritaca, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro                    | 1                         |
|   |  | 2                      | Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)   | 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                      | Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)  | 1                         |
|   |  | 2                      | Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas   | 1                         |
|   |  | 2                      | Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos   | 1                         |
|   |  | 2                      | Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster  | 1                         |
| 2   | Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural   | 2                      |  |                           |
| 2   | Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais | 3                      |  |                           |



**Continuação do Quadro 12.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Planalto da Serra

| 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 de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural   | 4                         |
|  |   | 2                      | Adequação do espaço físico do DAE/SAE   | 5                         |
|  |   | 2                      | Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural   | 6                         |
|  |   | 2                      | Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos  | 7                         |
|  |   | 2                      | Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural  | 8                         |
|  |   | 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 da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana   | 1                         |
|  |   | 2                      | Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização  | 1                         |
|  |   | 2                      | Construção e implantação do Centro de Controle Operacional  | 1                         |
|  |   | 2                      | Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)   | 2                         |
|  |   | 2                      | Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural   | 3                         |
| 2  | Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios | 4                      |   |                           |

Fonte: PMSB-MT, 2016



No **Quadro 13** 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 13.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Planalto da Serra

| ITEM  | PROGRAMA                                   | PRIORIDADE DO PROGRAMA | ACÇÕES/PROJETOS   | PRIORIDADE ACÇÕES/PROJETOS |
|---|--|------------------------|---|----------------------------|
| Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural | 2.Universalização e melhorias dos serviços | 2                      | Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora  | 1                          |
|   |  | 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                      | 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                      | Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 35%                                 | 1                          |
|   |  | 2                      | Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 70%                                 | 1                          |
|   |  | 2                      | Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES  | 2                          |
|   |  | 2                      | Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%                                | 1                          |
|   |  | 2                      | Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%   | 2                          |

Fonte: PMSB-MT, 2016



No **Quadro 14** 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 14.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Planalto da Serra

| ITEM   | PROGRAMA                                   | PRIORIDADE DO PROGRAMA | ACÇÕES/PROJETOS  | PRIORIDADE ACÇÕES/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 sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)  | 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                      | Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano   | 1                          |
|  |  | 2                      | Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais  | 2                          |
|  |  | 2                      | Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais  | 1                          |

Fonte: PMSB-MT, 2016



No **Quadro 15** será apresentado a sistematização para os Serviços de limpeza urbana e manejo adequado dos resíduos sólidos na sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

**Quadro 15.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

| ITEM  | PROGRAMA  | PRIORIDADE DO PROGRAMA | ACÇÕES/PROJETOS   | PRIORIDADE AÇÕES/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                      | Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)   | 1                         |
|   |   | 2                      | Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana) | 1                         |
|   |   | 2                      | Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,25% área urbana   | 1                         |
|   |   | 2                      | Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 25% área urbana - distrito   | 2                         |
|   |   | 2                      | Coleta e transporte dos RSD atendimento de 5% área rural  | 3                         |
|   |   | 2                      | Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado                       | 1                         |
|   |   | 2                      | Coleta e transporte dos RSD atendimento de 99,5% área urbana  | 1                         |
|   |   | 2                      | Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural   | 2                         |
|   |   | 2                      | Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado                    | 3                         |
|   |   | 2                      | Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 20% na área urbana (sede e distrito)  | 4                         |
|   |   | 2                      | Implantação e/ou adequação de estação de transbordo   | 5                         |
|   |   | 2                      | Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% 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   | Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais  | 8                      |   |                           |
| 2   | Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 50% área urbana - distrito   | 9                      |   |                           |



Continuação do Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

| ITEM  | PROGRAMA   | PRIORIDADE DO PROGRAMA | ACÕES/PROJETOS   | PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS |
|---|--|------------------------|--|---------------------------|
| Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Rural | 2.Universalização e melhorias dos serviços   | 2                      | Coleta e transporte dos RSD atendimento de 99,75% 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 15% área rural  | 3                         |
|   |  | 2                      | Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 75% área urbana - distrito                        | 4                         |
|   |  | 2                      | Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural                    | 5                         |
|   |  | 2                      | Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"                              | 1                         |
|   |  | 2                      | Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana                                      | 2                         |
|   |  | 2                      | Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito                       | 3                         |
|   |  | 2                      | Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural  | 4                         |
|   |  | 2                      | Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural                    | 5                         |
| 2   | Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 70% na área urbana (sede e distrito) | 6                      |  |                           |

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 Planalto da Serra – 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 30** 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.



**Tabela 30.** Custos totais estimados para execução do PMSB

| Custo Estimado Total para Execução do PMSB |  | Custo Unitário (R\$/hab) | Porcentagem do investimento Total |
|--|--|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>1 - Gestão Organizacional</b>           | R\$ 4.529.667,48   | 1.282,65                 | 9,71%                             |
| <b>2 - Abastecimento de Água</b>           | R\$ 5.896.066,72   | 1.669,57                 | 12,64%                            |
| <b>3 - Esgotamento Sanitário</b>           | R\$ 7.764.165,42   | 2.198,55                 | 16,64%                            |
| <b>4 - Drenagem de águas pluviais</b>      | Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem | R\$ 5.971.323,04         | 5.556,82<br>35,41%                |
|  | Pavimentação   | R\$ 4.677.400,00         |                                   |
|  | Recuperação de estradas vicinais                                     | R\$ 5.875.200,00         |                                   |
| <b>5 - Resíduos sólidos</b>                | R\$ 11.948.312,99  | 3.383,36                 | 25,61%                            |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>R\$ 46.662.135,65</b>   | <b>13.213,15</b>         | <b>100%</b>                       |

Fonte: PMSB-MT, 2016

## 7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Planalto da Serra é de R\$46.662.135,65, destes, R\$ 4.529.667,48 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 5.896.066,72 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 7.764.165,42 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 16.523.923,04 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais, cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, 11.948.312,99 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 31**.

**Tabela 31.** Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)

| Área                           | Imediato            | Curto                | Médio                | Longo                | Total                |
|--------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 - Gestão Organizacional      | 1.156.599,19        | 1.023.709,22         | 783.119,69           | 1.566.239,39         | 4.529.667,48         |
| 2 - Abastecimento de Água      | 466.381,06          | 1.727.995,67         | 1.418.999,33         | 2.282.690,66         | 5.896.066,72         |
| 3 - Esgotamento Sanitário      | 0,00                | 2.590.048,20         | 2.617.595,35         | 2.556.521,86         | 7.764.165,42         |
| 4 - Drenagem de águas pluviais | 1.011.262,50        | 4.596.901,47         | 3.638.586,36         | 7.277.172,71         | 16.523.923,04        |
| 5 - Resíduos sólidos           | 140.914,93          | 4.007.166,68         | 2.295.974,93         | 5.504.256,44         | 11.948.312,99        |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>2.775.157,68</b> | <b>13.945.821,25</b> | <b>10.754.275,66</b> | <b>19.186.881,07</b> | <b>46.662.135,65</b> |

Fonte: PMSB-MT, 2016



## **8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI**

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

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



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

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

Na escolha dos Indicadores para acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), buscou-se, sobretudo, definir indicadores com características que atendam aos critérios de eficácia e de efetividade relacionados às metas e ações planejadas. Os conjuntos de Indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico e suas variáveis estão explicitados nos quadros a seguir.

**Quadro 16.** 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         |



Continuação do Quadro 16. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

| Variáveis | Descrição   |  | Unidade          | Fonte (origem dos dados) |
|-----------|---|--|------------------|--------------------------|
| ETV       | Extensão total do sistema viário (km)   | Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não  | km               | Gestor municipal         |
| NP        | 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         |



**Continuação do Quadro 16.** 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                |
| PFES             | 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                            |
| POPTr            | População total rural   | População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE   | Habitantes       | IBGE                            |
| POPTu            | População total urbana  | População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE  | Habitantes       | IBGE                            |



**Continuação do Quadro 16.** 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               |



Continuação do Quadro 16. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Continuação do Quadro 16. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

| Variáveis | Descrição                                    |  | Unidade         | Fonte (origem dos dados) |
|-----------|--|--|-----------------|--------------------------|
| QCSR      | Resíduos recicláveis coletados e recuperados | Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores.  | Tonelada        | Gestor público           |
| QCT       | Resíduos domiciliares totais coletados       | Quantidade de resíduos sólidos domiciliares totais coletado  | Tonelada        | Gestor do serviço        |
| QextrR    | Quantidade de extravasamentos                | Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas             | Número de vezes | Gestor do serviço        |
| VAC       | Volume total de água consumido               | Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. Não deve ser confundido com o volume de água faturado | m <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



Quadro 17. 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 <b>Esgotamento Sanitário</b>           | 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                        |



Continuação do Quadro 17. 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   |  |                |                                 |                          |                              |                                       |
| 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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 18.** Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

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



**Continuação do Quadro 18.** 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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 19.** 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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 20.** 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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 21.** 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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 22.** 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 (%) | $\frac{PPGIe}{PPGI} \times 100$ | 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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Quadro 23.** 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 16 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 2 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas, estas atividades mobilizaram cerca de 118 participantes.

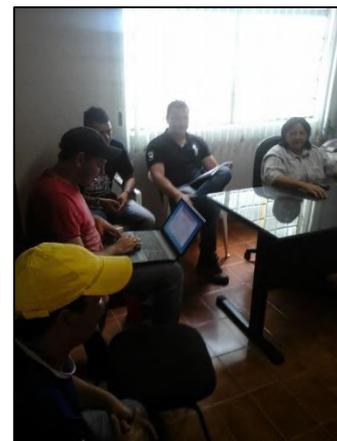
**Figura 10.** Atividades de mobilização realizadas no município  
1ª Reunião publica (16/11/2015) Material de divulgação do PMSB



1ª Reunião publica (12/04/2016)



Reunião com comitê (15/11/2015)



Fonte: PMSB-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 Planalto da Serra - MT**



**13 ANEXOS**

Anexo A – ART's dos responsáveis.



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

**CREA-MT**

**ART de PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2533862**

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494608

Equipe: ART Principal: 2532791

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

**1. Responsável Técnico**

**ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA**  
Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

RNP:1200858018 Registro: MT04628/D  
Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO Registro: 36482

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUND. APOIO E DES.DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA CPF/CNPJ: 04845150000157  
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT N°  
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, N°  
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

Cuiabá, 01 de julho de 2016  
Local Data  
Emrondalubuuu  
ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA  
Sandiamonast  
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



Valor ART R\$74,37

Paga em 29/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/18100002533862-5



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2533862**

Substitui a ART: 2494608

Equipe. ART Principal: 2532791

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

**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, Arenápolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Olímpia, Porto Estrela, Santo Afonso, São José do Rio Claro, Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, União do Sul, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Luciara, Novo Santo Antônio, São Félix do Araguaia, Serra Nova Dourada, Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência, Ribeirão Cascalheira, Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguinha, 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, Torixoró, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoró, 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.

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Cuiabá, 10/11/2016</p> <p>Local e Data</p> | <p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p><i>emilianaalbuquerque</i></p> <p>Profissional</p> | <p>De acordo</p> <p><i>Sandiamonastk</i></p> <p>Contratante</p> |
|---|---|---|



**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

Cuiabá, 22 de Junho de 2016

Local Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandhamomontes

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**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2532791**

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: * <b>Engenheiro Civil</b>      | RNP: <b>1208384821</b>     |
| Empresa: <b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO</b> | Registro: <b>MT02685/D</b> |
|   | Registro: <b>36482</b>     |

**2. Dados do Contrato**

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Contratante: <b>FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA</b> | CPF/CNPJ: <b>04.845.150/0001-57</b> |
| Endereço: <b>AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA</b>                     | Nº                                  |
| Cidade: <b>CUIABA</b>   | Bairro: <b>BOA ESPERANÇA</b>        |
| UF: <b>MT</b>   | CEP: <b>78060900</b>                |
| Valor: <b>6.200.000,00</b>  |                                     |

**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, Araguainha, Guiratinga, Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, Vila Rica, Colíder, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro, Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, 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 Paranaita. Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><u>22/06/2016</u></p> <p>Local e Data</p> | <p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p><u>Paulo Modesto Filho</u></p> <p>Profissional</p> | <p>De acordo</p> <p><u>Sandiamomantia</u></p> <p>Contratante</p> |
|--|---|--|



**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 Registro: MT01103/D  
 Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO Registro: 36482

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA) CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57  
 Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT N°  
 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, N°  
 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, 13 de Julho de 2016  
 Local Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA  
 sambamc@ufmt.br

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**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2546676**

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

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, Araguainha, Guiratinga, Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, Vila Rica, Colíder, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro, Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Torixoré, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoré, 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, 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.

|  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| <p>Cuiabá, 13/07/2016<br/>Local e Data</p> | <p>Declaro serem verdadeiras as informações acima<br/><br/>Profissional</p> | <p>De acordo<br/><br/>Contratante</p> |
|--|---|---------------------------------------|



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

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT013677

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. D. 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



Valor ART R\$74,37

Paga em 19/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002568893-6



**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**

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| <b>RODRIGO BOTELHO DA FONSECA ACCIOLY</b>            |  | RNP: <b>1200034856</b>    |
| Título Profissional: * <b>Engenheiro Sanitarista</b> |  | Registro: <b>MT013677</b> |
| Empresa: <b>NENHUMA EMPRESA</b>                      |  | Registro: <b>0</b>        |

**2. Dados do Contrato**

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Contratante: <b>FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT</b>             | CPF/CNPJ: <b>04.845.150/0001-57</b> |
| Endereço: <b>AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA</b> | Nº <b>2367</b>                      |
| Cidade: <b>CUIABA</b>   | Bairro: <b>BOA ESPERANÇA</b>        |
| UF: <b>MT</b>   | CEP: <b>78070970</b>                |
| Valor: <b>7.020,51</b>  |                                     |

**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 Canãa 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.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <u>Ruihco, 26/08/2016</u><br>Local e Data | Declaro serem verdadeiras as informações acima<br><u>Ruihco</u><br>Profissional | De acordo<br><u>Sandrucomonte</u><br>Contratante |
|---|---|--|



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>THAISA CAMILA VACARI</b>                               |                    |
| 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   |
| Valor: 6.200.000,00  | Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO |
|  | 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

Cuiabá, 29 de agosto de 2016

Local Data

Thaís Camila Vacari

THAISA CAMILA VACARI

Sandoimomantas

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





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

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

**2580021**

Substitui a ART: 2494949

Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

### 1. Responsável Técnico

|  |  |
|--|--|
| <b>THAISA CAMILA VACARI</b><br>Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental | RNP: 1212111656<br>Registro: MT027922<br>Registro: 0 |
| Empresa: NENHUMA EMPRESA   |  |

### 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, Colíder, 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.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <u>Cuiabá, 29 agosto 2016</u><br>Local e Data | Declaro serem verdadeiras as informações acima<br><u>Thaís Camila Vacari</u><br>Profissional | De acordo<br><u>Sandra Comonente</u><br>Contratante |
|---|--|---|

