

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: RONDOLÂNDIA-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO  
PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO:  
RONDOLÂNDIA-MT**



**UFMT**

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

**Reitora**

Myrian Thereza de Moura Serra

**Vice-Reitor**

Evandro Aparecido Soares da Silva

**Coordenador da Editora Universitária**

Renilson Rosa Ribeiro

**Supervisão Técnica**

Ana Claudia Pereira Rubio

**Conselho Editorial**



**Membros**

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

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

**RELATÓRIO TÉCNICO DO  
PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO:  
RONDOLÂNDIA-MT**



Cuiabá-MT

2017



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

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

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

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

R382

Relatório Técnico do Plano Municipal de Saneamento Básico:  
Rondolândia-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon  
Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura.  
Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017.  
167p.

ISBN 978-85-327-0732-1

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB.  
3.Rondolândia-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 Rondolândia- MT**



**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

*a) Representantes do Poder Público Municipal:*

- 1 - Agnaldo Rodrigues de Carvalho – Prefeito Municipal
- 2 - Izaias Paulo Policarpo – Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos
- 3 - Neidson Gomes Temponi – Secretário Municipal de Saúde
- 4 - Marcelo Quadro Gonçalves – Secretário Municipal de Meio Ambiente
- 5 - Marlene Bastos Frolich - Secretaria Municipal de Ação Social.

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

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

**COMITÊ EXECUTIVO**

- 1 - Aécio Pedroso Silva
- 2 - Elexon da Costa;
- 3 - Leandro do Nascimento Silva;
- 4 - Sandra Oliveira Leonel.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia- 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**

Coordenador Técnico  
**Paulo Modesto Filho**

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

Analista de Comunicação Social  
**Josita Correto da Rocha Priante**

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

**Karen Rebeschini de Lima Rossi**  
**Larissa Rodrigues Turini**  
**Rafael Nicodemos Bruzzon**  
**Thaís Camila Vacari**

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

Bolsistas de Graduação – Inst. de Computação  
**Allan Ferreira Geraldo de Alencar**  
**Douglas Renan Zorzo**  
**Lucas José David de Oliveira**  
**Rodrigo Venâncio Veríssimo**  
**Rondinely da Silva Oliveira**  
**Rodrigo Fonseca de Moraes**  
**Alan P. Heleno**

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee  
**Antonio Pereira de Figueiredo Netto**  
**Fabiola Solé Teixeira**

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental  
**Amanda Mateus Ribeiro**  
**Carlos César Barros Pereira**  
**Elson Yudi Yamamoto**  
**Erik Schmitt Quedi**  
**Gabriel Figueiredo de Moraes**  
**Henrique Ribeiro Mendonça**  
**Kauê Boidi Pereira**  
**Luiz Eduardo Carvalho Medeiros**  
**Mayse Teixeira Onohara**

**Miriam Teodoro de Carvalho**  
**Oátomo Augusto Martinho Modesto**  
**Stela Amanda Santos de Azevedo**  
**Thamires Silva Martins**  
**Thays Dias Xavier**  
**Vinicius 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 Técnica Responsável:  
**Daisy Cristina Santana**  
**Larissa Rodrigues Turini**  
**Gabriel Figueiredo de Moraes**

Equipe Social Responsável:  
**Maria Jacobina da Cruz Bezerra**  
**Karine dos Santos Oleriano**



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia- MT**



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde

**FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**

**Rodrigo Sérgio Dias**  
Presidente da FUNASA

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

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

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

**Leliane Barbosa**  
Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica  
(Nict)

**Ana Elisa Martinelli Finazzi**  
Engenheira Ambiental-Funasa-MT

**Nilce Souza Pinto**  
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

**Vilidiana Moraes Moura**  
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

**SECID**  
SECRETARIA DE  
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE  
**MATO GROSSO**  
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

**SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT**

**Pedro Taques**  
Governador do Estado de Mato Grosso

**Wilson Pereira dos Santos**  
Secretário de Estado das Cidades

**Denise Pontes Duarte**  
Superintendente de Saneamento Ambiental

**Cláudio Santos De Miranda**  
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

**Raquel Castro Farias Carolina**  
Analista de Desenvolvimento Econômico e  
Social

**Dirce Ines de Campos Mesquita**  
Analista de Desenvolvimento Econômico e  
Social

**Frederico Pedro da Silva**  
Coordenador de Planos e Programas de  
Saneamento



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia- MT**



**FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT**

**Cristiano Maciel**  
Diretor-Geral

**Sandra Maria Coelho Martins**  
Superintendente



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>PRODUTO A ó DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS.....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL ó PMS.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>PRODUTO C ó DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO.....</b>	<b>21</b>
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS .....	21
4.2	POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO.....	30
4.3	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO .....	31
4.3.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....	33
4.3.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura .....	33
4.3.1.2	Gestão dos Serviços .....	37
4.3.1.3	Principais Deficiências.....	39
4.3.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	41
4.3.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura .....	41
4.3.2.2	Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário .....	41
4.3.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário .....	42
4.3.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	43
4.3.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura .....	43
4.3.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva .....	45
4.3.3.3	Principais tipos de problemas observados .....	48
4.3.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana.....	50
4.3.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC).....	50
4.3.4.2	Coleta seletiva.....	51
4.3.4.3	Limpeza Urbana.....	52
4.3.4.4	Resíduos de serviços de saúde (RSS).....	52
4.3.4.5	Resíduos de construção e demolição (RCD) .....	53
4.3.4.6	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico.....	54
4.3.4.7	Identificação dos passivos ambientais.....	54
4.3.5	Área Rural .....	55
4.3.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais.....	57
4.3.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário .....	57
4.3.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	58
4.3.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos .....	58
<b>5</b>	<b>PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO .....</b>	<b>59</b>
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	59
<b>5.2</b>	<b>MATRIZ SWOT.....</b>	<b>61</b>
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO.....	68
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	84
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos .....	84
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais .....	90
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	91
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento .....	91
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	94
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 .....	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



## Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT



5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos .....	104
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas .....	113
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos .....	115
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	119
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.....	122
<b>7</b>	<b>PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>135</b>
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB .....	136
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....	137
<b>8</b>	<b>PRODUTO G ó MINUTA DE PROJETO DE LEI .....</b>	<b>138</b>
<b>9</b>	<b>PRODUTO H ó RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB .....</b>	<b>139</b>
<b>10</b>	<b>PRODUTO I ó SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO .....</b>	<b>153</b>
<b>11</b>	<b>PRODUTO J ó RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>154</b>
<b>12</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>156</b>
<b>13</b>	<b>ANEXO .....</b>	<b>157</b>



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, sensibilização (14/10/2015) e capacitação (15/10/2015), respectivamente .....	20
Figura 2. Captação superficial 2 – “Mina Seu Bento” .....	34
Figura 3. Captação do tipo flutuador do Igarapé São Gabriel .....	34
Figura 4. ETA compacta (frente).....	35
Figura 5. ETA compacta (vista superior) .....	35
Figura 6. Reservatórios existentes no município de Rondolândia .....	36
Figura 7. Hidrômetro instalado após ETA .....	37
Figura 8. Estojo de análise de água.....	39
Figura 9. Fossa com tampa danificada.....	42
Figura 10. Fossa saturada próxima a nascente.....	42
Figura 11. Ruas sem pavimento.....	44
Figura 12. Início de erosão próximo da represa.....	44
Figura 13. Enxurrada em Rondolândia .....	48
Figura 14. Alagamento em Rondolândia.....	48
Figura 15. Pontos de alagamento.....	49
Figura 16. Caminhão de coleta dos resíduos .....	51
Figura 17. Coleta de RSU em Rondolândia .....	51
Figura 18. Lixão municipal de Rondolândia .....	51
Figura 19. Forno para queima do RSS .....	53
Figura 20. Poluição pontuais .....	55
Figura 21. Fossa séptica linha 03.....	57
Figura 22. Módulo sanitário e fossa.....	57
Figura 38. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos .....	109
Figura 39. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento .....	113
Figura 25. Atividades de mobilização realizadas no município .....	154





## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Características dos reservatórios e capacidade de armazenamento. ....	35
Tabela 2. Extensão da rede de água de Rondolândia .....	36
Tabela 3. Despesas operacionais de água.....	38
Tabela 4. Estimativa da produção de esgoto .....	41
Tabela 5. Extensão de ruas aberta.....	44
Tabela 6. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas.....	55
Tabela 7. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Rondolândia.....	60
Tabela 8. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Rondolândia .....	85
Tabela 9. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba.....	86
Tabela 10. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto .....	87
Tabela 11. Comparativo de volumes estimados necessários com e sem programa de redução de perdas .....	88
Tabela 12. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água .....	89
Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais.....	90
Tabela 14. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Rondolândia.....	92
Tabela 15. Estudo da projeção da extensão de rede coletora de esgoto da cidade Rondolândia .....	93
Tabela 16. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural total de Rondolândia.....	94
Tabela 17. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento.....	96
Tabela 18. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana.....	98
Tabela 19. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB.....	100
Tabela 20. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo .....	101
Tabela 21. Projeção da ocupação urbana de município de Rondolândia .....	101
Tabela 22. 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 23. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área urbana do município.....	108
Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos rural ao longo de 20 anos - área rural do município.....	111



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



Tabela 25. Estimativa de geração de resíduos sólidos rural ao longo de 20 anos - área rural do município.....	114
Tabela 26. Custos totais estimados para execução do PMSB .....	136
Tabela 27. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$).....	137



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Microbacia de Rondolândia .....	44
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor Sócio Econômico do município de Rondolândia -MT .....	62
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água do município de Rondolândia– MT .....	64
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Rondolândia – MT .....	65
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município de Rondolândia – MT .....	66
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Rondolândia - MT .....	67
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT.....	69
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT .....	74
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização Hierarquia das Prioridades para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES na Área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT .....	77
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Águas Pluviais na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia – MT .....	79
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia – MT .....	81
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial.....	123
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria operacional do SAA.....	127
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria do SES .....	129
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana do município– Universalização e Melhoria operacional .....	131
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município – Universalização e melhoria operacional .....	133



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB.....	139
Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB.....	145
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB.....	146
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB.....	147
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB.....	148
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB.....	149
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB.....	150
Quadro 24. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	151
Quadro 25. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB.....	152



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**LISTA DE MAPAS**

Mapa 1. Localização do município de Rondolândia e seu consórcio .....	23
Mapa 2. Vias de acesso do município de Rondolândia .....	24
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	25
Mapa 4. Hidrografia do município de Rondolândia.....	26
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Rondolândia.....	27
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Rondolândia .....	28
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Rondolândia.....	29
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Rondolândia .....	32
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Rondolândia.....	47
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Rondolândia .....	56



## **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 ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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

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

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



## **2 PRODUTO A ó 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.

O município de Rondolândia passou apenas por dois comitês, o primeiro formado em 2015, pelo Decreto Municipal nº 1.131/GAB/PMR/2015, e o segundo após uma nova gestão administrativa, em 2017 foi nomeado novos membros para compor os comitês de coordenação e executivo, por meio do Decreto nº 1.1322/GAB/PMR.





### **3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL ó 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 (14/10/2015) e capacitação (15/10/2015), 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 ó DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO**

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

Elevado a condição de município em 1998, Rondolândia integra a Região Noroeste de Mato-Grossense. O município está localizado a 1.100 Km da capital do Estado. O município faz parte do Consórcio de Desenvolvimento Econômico Vale do Guaporé. O Mapa 1 apresenta o mapa da localização do município. O acesso principal à sede do município se dá normalmente por Rondônia. O Mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

Quanto ao clima e a caracterização física do município, Rondolândia está na primeira macrounidade climática. Um dos aspectos fundamentais desta unidade é que, mesmo se tratando de climas Equatoriais Continentais quentes e úmidos, existe a definição da estação seca. Trata-se de uma "seca moderada", existente em quase todas as suas subunidades. A segunda propriedade extensiva é a existência de um elevado excedente hídrico (superior a 1.000mm). Constata-se também uma faixa relativamente extensa de unidades climáticas de transição para os climas tropicais continentais alternadamente úmido e seco. Quanto ao relevo, o padrão de imageamento salienta relevo movimentado de topos convexos e aguçados, com drenagens tendo o traçado parcialmente controlado por estruturas lineares e circulares. As fraturas e lineamentos nos relevos movimentados apresentam padrão losangular. A tonalidade é cinza clara e a textura é rugosa. A cidade de Rondolândia situa-se nas folhas Ji-Paraná (SC.20-Z-A) e Rio Branco (SC.20-Z-B), localizadas no setor noroeste do Estado, entre os paralelos 10°00' e 11°00' de latitude sul e entre os meridianos 60°00' e 63°00' de longitude oeste de Gr. Este conjunto de folhas abrange a região de divisa com o Estado de Rondônia, com a Folha Ji-Paraná apresentando apenas estreita faixa a leste inserida no Estado de Mato Grosso, situação inversa ao da Folha Rio Branco, quase inteiramente no Estado, com estreita faixa na porção meridional da folha, pertencente ao Estado de Rondônia.

No que se refere à hidrografia, Rondolândia faz parte da Região 1- Amazônica, denominada de A1, que está dentro da bacia hidrográfica amazônica. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso, esta unidade de planejamento e gerenciamento possui uma vazão anual entre 2000-40000 hm<sup>3</sup>/ano (Mapa 3). O município de Rondolândia possui a sua rede hidrográfica é uma das mais ricas do Estado formadas por grandes rios de águas claras e barrentas, como o Juruena, o Aripuanã, o Guariba, o Roosevelt e o Branco, todos



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



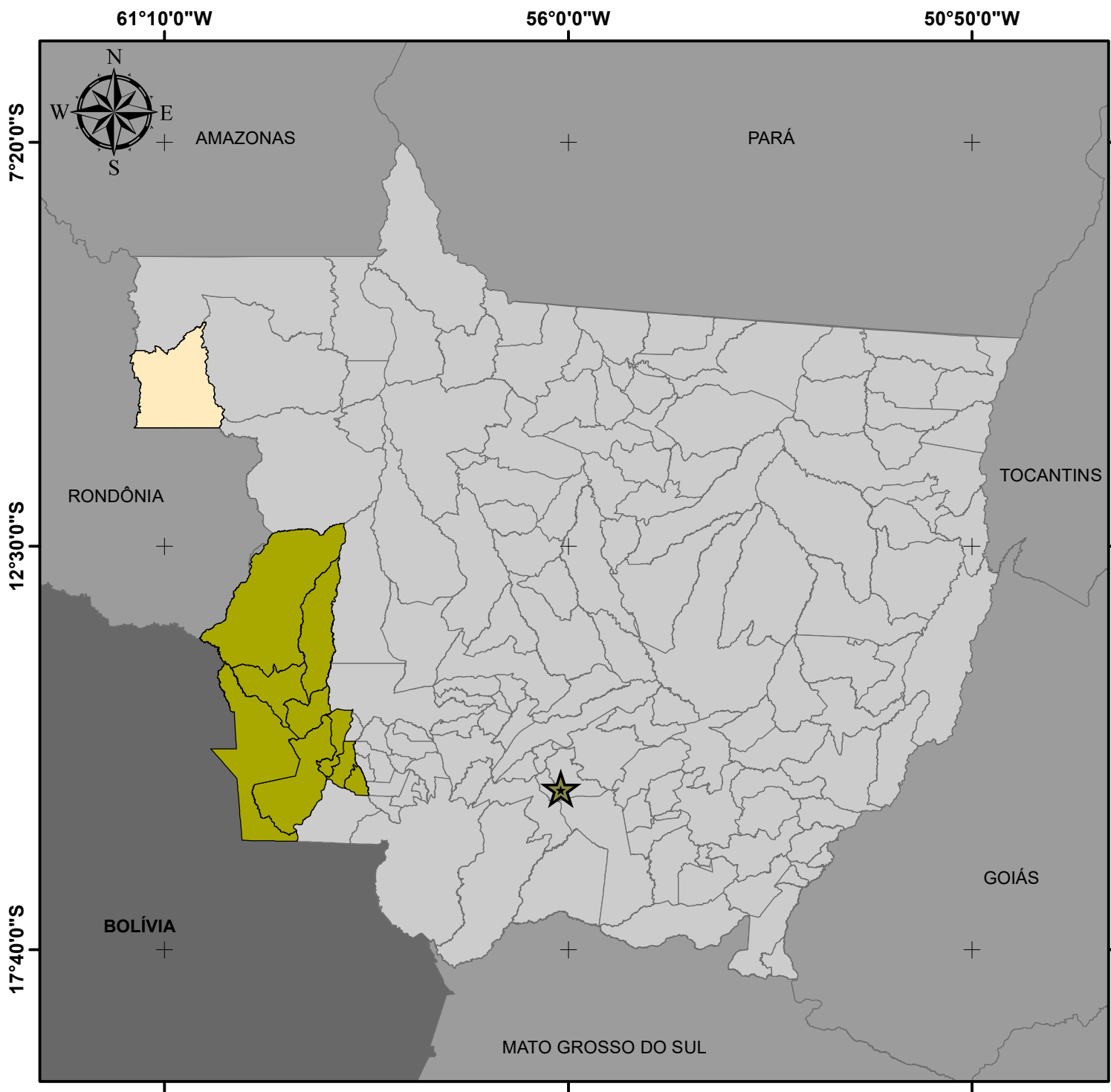
formadores das bacias do Madeira e Tapajós, importantes contribuintes da Bacia Amazônica. O levantamento da rede hidrográfica é apresentado no Mapa 4.

O município de Rondolândia faz parte da bacia hidrográfica do Amazonas, que afluem pela margem direita do Rio Fortuna, Quatorze de abril e Roosevelt, como pode ser observado no Mapa 5.

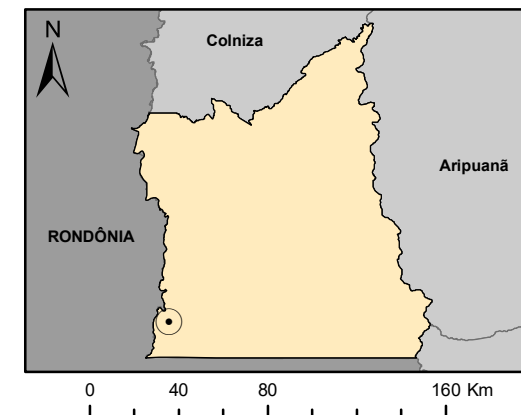
Como pode se observar o município de Rondolândia é circundada de várias cursos d'água, tendo como o principal o Igarapé São Gabriel, como pode se observar no Mapa 6.

A cidade de Rondolândia encontra-se assentada sobre rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência, batólitos e stocks de granitos, granitos rapakivi, granófiros e microgranodioritos. Os aquíferos da região são do tipo livre em meio fraturado, isto é, as condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas estão condicionadas aos sistemas de fraturas, quanto maior a quantidade, maior será a produtividade do aquífero.

Segundo Manual de Cartografia Hidrogeológica (CPRM, 2014) estes aquíferos possuem vazão específica entre 0,04 e 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 entre 1 e 10 m<sup>3</sup>/h . Possui produtividade geralmente muito baixa, porem localmente baixa, os fornecimentos de água contínuos dificilmente são garantidos, como pode ser observado no Mapa 7.



## LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA E SEU CONSÓRCIO



### Legenda

- ★ Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limites Rondolândia
- Consórcio Vale do Guaporé
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

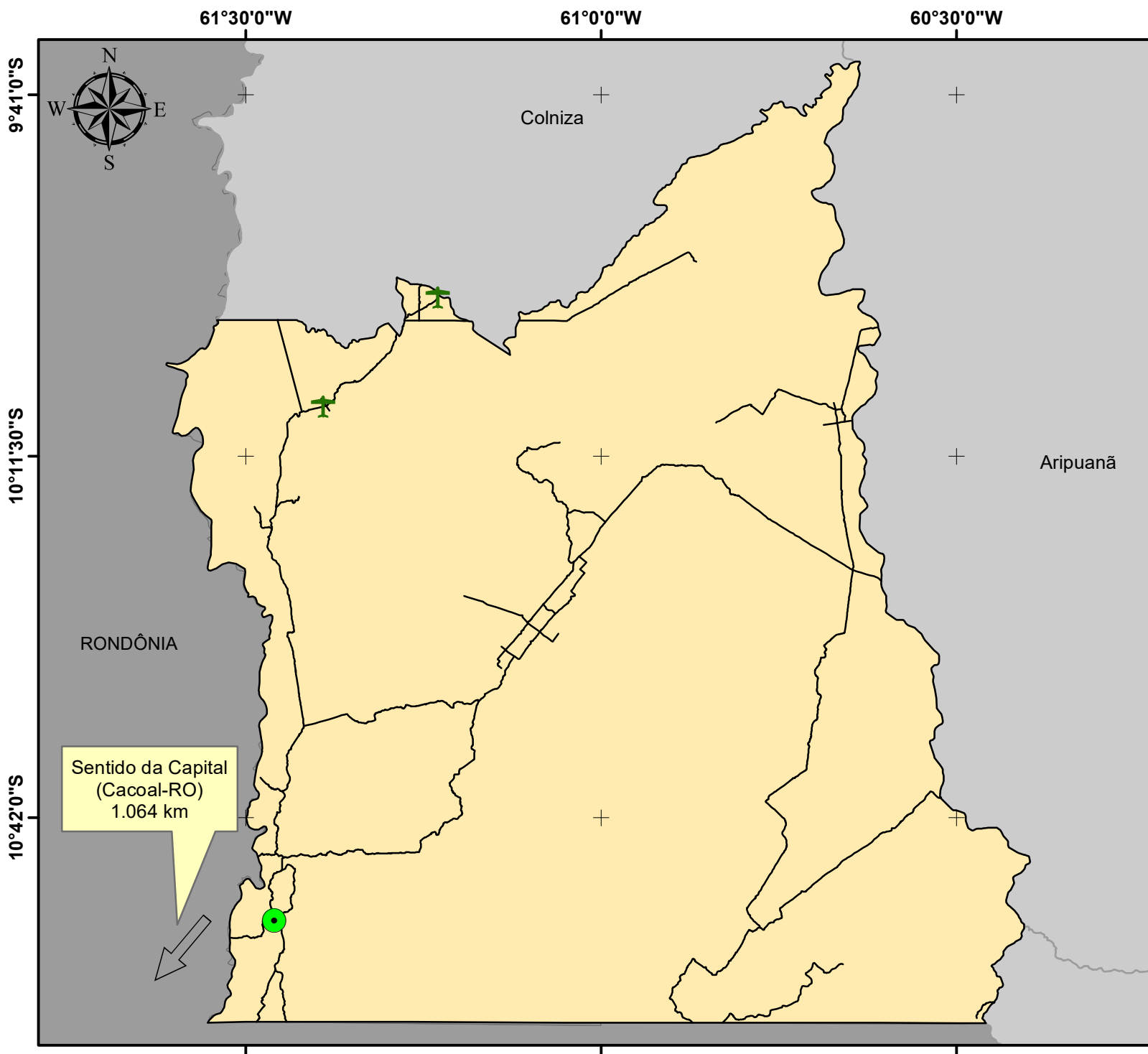
Escala: 1:8,000,000

0 100 200 Km

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







Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia





## VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA

### Legenda

-  Sede Rondolândia
-  Aeródromos Privados
-  Vias Vicinais
-  Limite Rondolândia
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:850,000

0 15 30  
Km

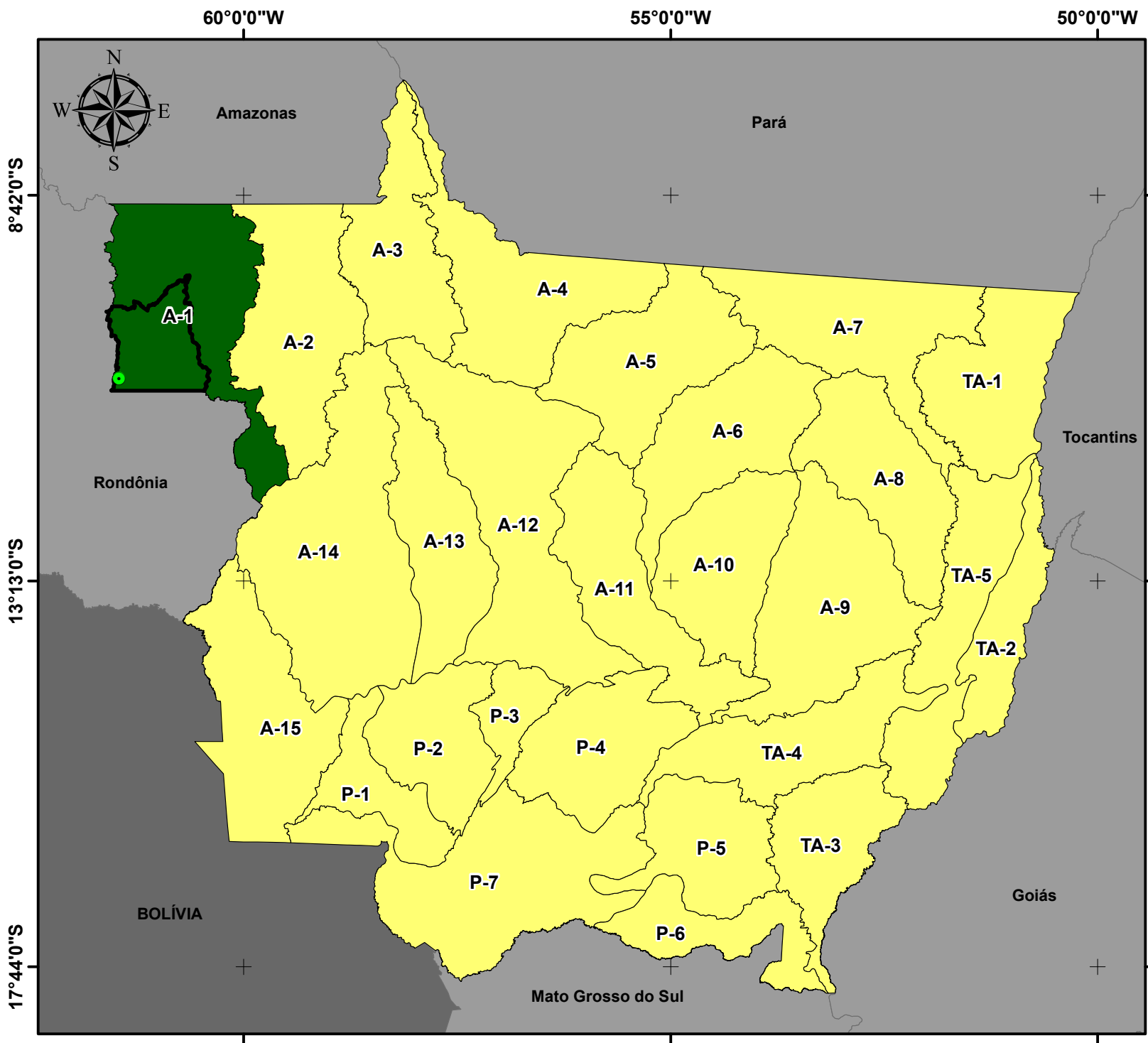
Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Rondolândia





## UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA



### Legenda

- Sede Municipal
- Limite Rondolândia
- Unidades da Federação

### UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Roosevelt

### BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia





61°30'0"W

61°0'0"W

60°30'0"W



## HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA

### Legenda

- Hidrografia
- Limite Rondolândia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

RONDÔNIA

Colniza

Aripuanã

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008

Escala: 1:850,000

0 15 30  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

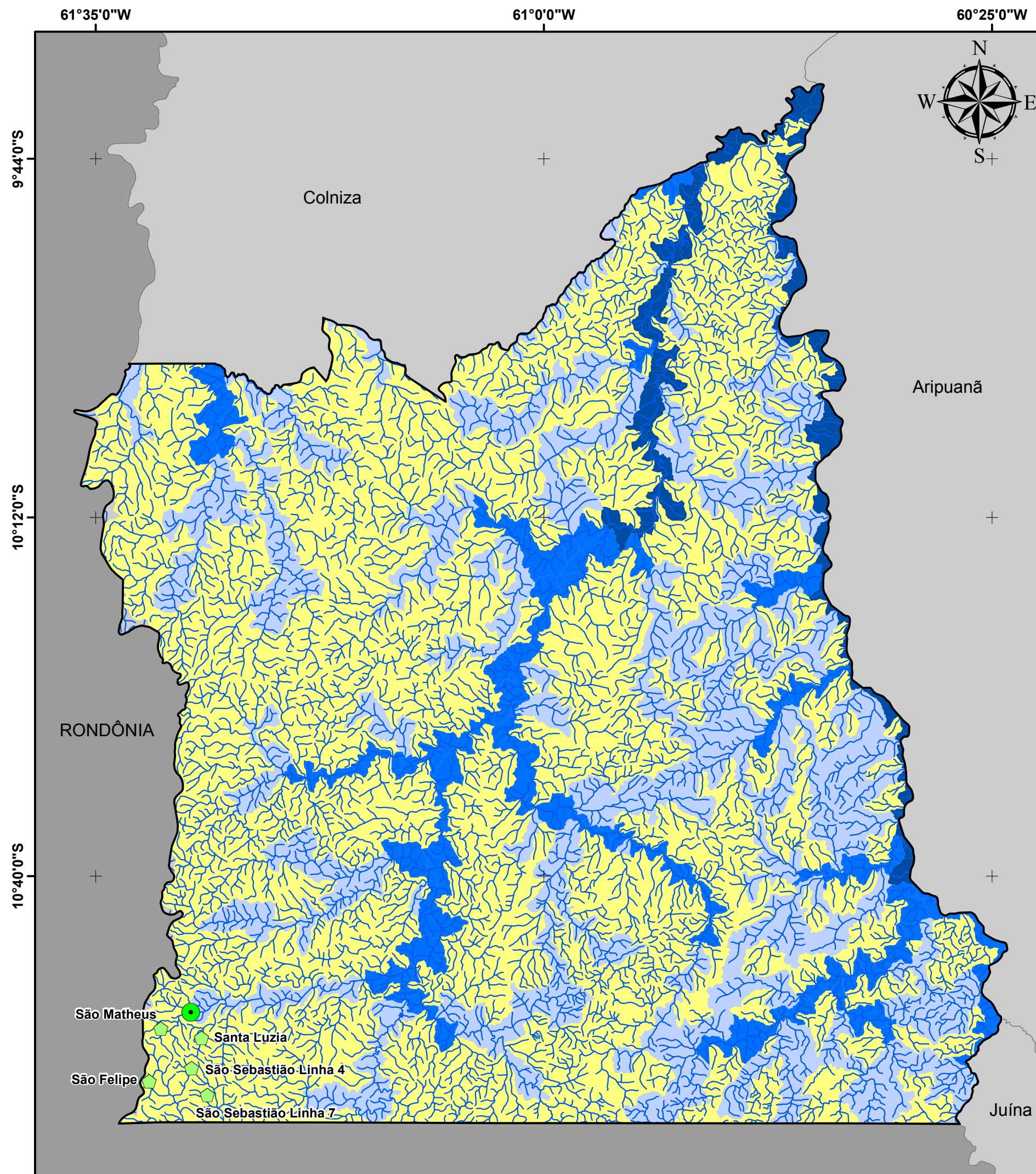
Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia



9°46'40"S

10°16'45"S

10°46'50"S



## DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA

### Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Limite Rondolândia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação
- Localidade Rural**
  - Comunidade

### Microbacias - Q95 (m³/s)

- 0,000 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 39,062

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Escala 1:600.000

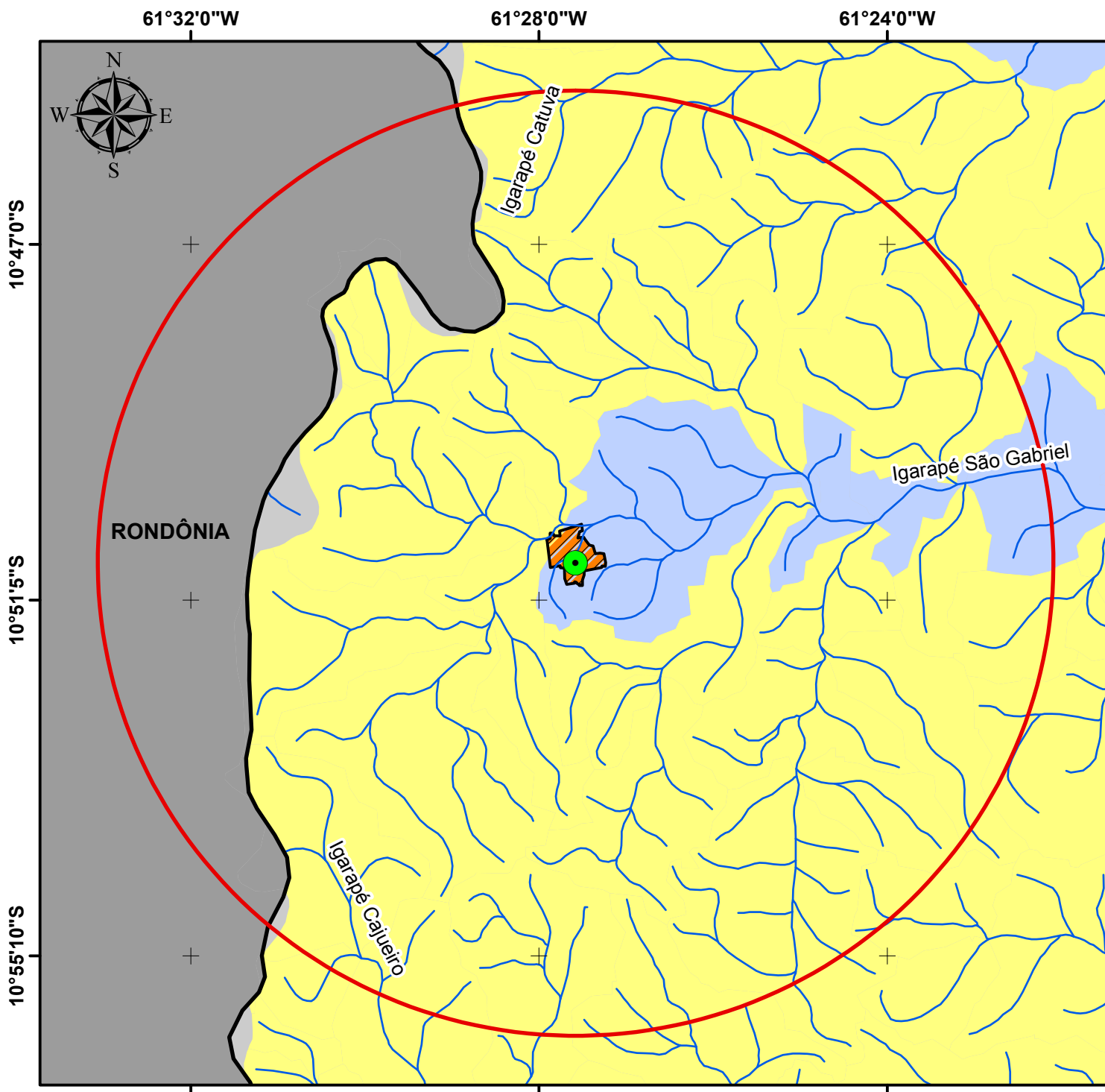
0 15 30 Km

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

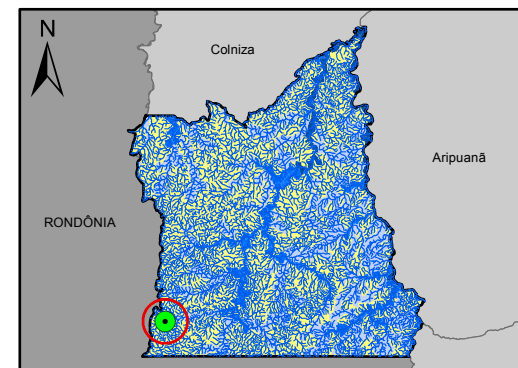
Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia


















## DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA



### Legenda

	Sede Rondolândia	<b>Microbacias - Q95(m³/s)</b>
	Hidrografia	 0,000 - 0,200
	Núcleo Urbano	 0,201 - 1,000
	Área de Influência - 10km	 1,001 - 10,000
	Limite Rondolândia	 10,001 - 39,062
	Municípios de Mato Grosso	
	Unidades da Federação	

### Fonte dos dados:

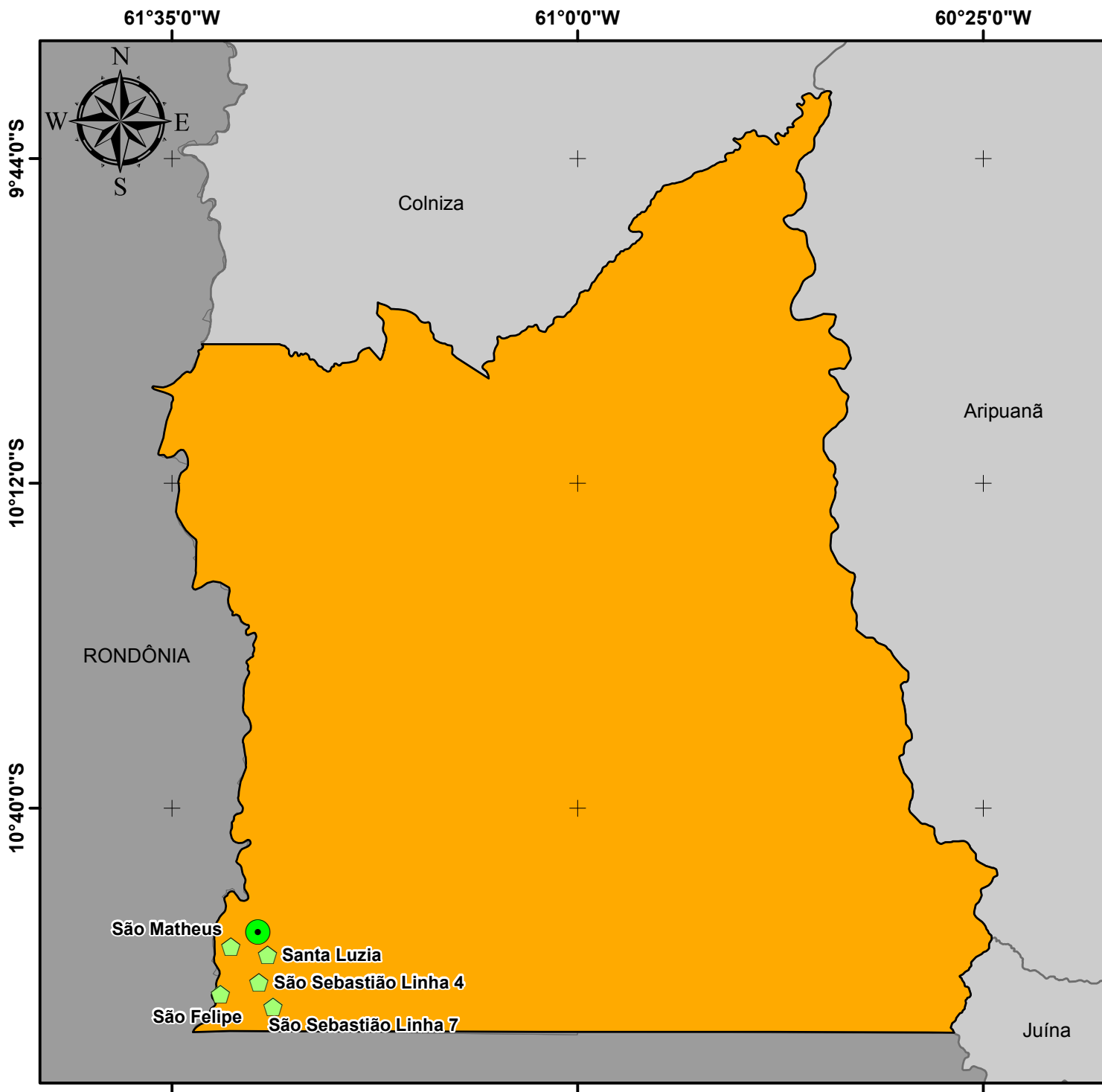
Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Escala: 1:120.000  
0 2 4 Km

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





Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia





## RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA


### Legenda

-  Sede Municipal
-  Limite Rondolândia
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

### Localidade Rural

-  Comunidade

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

 (1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

### Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
CPRM 2016  
PMSB 2016

Escala: 1:900.000

0 15 30  
Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia





#### 4.2 POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

A Lei nº 11.445/2007 iniciou uma nova fase na gestão dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, estabelecendo um marco legal e regulatório, trazendo uma reestruturação institucional e a retomada dos investimentos. Em 2010 veio a somar a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS por meio da Lei Federal nº 12.305 estabelecendo, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como ambiental, social, econômica e de saúde pública.

No geral a Política Pública de Saneamento se pauta em princípios e diretrizes estabelecidas na Lei do Saneamento, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, que estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização e a integralidade da prestação dos serviços. Do mesmo modo, a política pública de saneamento básico do município de **Rondolândia** deve ser formulada visando à universalização e integralidade da prestação dos serviços, tendo o PMSB como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

O município não possui Plano Diretor. Também não possui uma legislação específica para o saneamento; as legislações existentes são da Lei Orgânica que faz menção ao saneamento e ao meio ambiente superficialmente, não tratando individualmente de cada eixo do saneamento. Todavia, não foram identificadas ações de planejamento físico-territorial no município, tampouco foi disponibilizada legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial. Não há na estrutura administrativa da Prefeitura órgão específico de planejamento físico-territorial.

Ocorre a falta de regulação dos serviços de saneamento no estado de Mato Grosso, mesmo com a criação da Agência de Regulação Multissetorial (AGER) pela Lei nº 7101/1999. De forma geral, o município espera a conclusão da elaboração do PMSB para que tenha condições de ampliar e sistematizar os serviços prestados.

Rondolândia integra o Consórcio CIDESA - Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Ambiental e Turismo do Vale do Guaporé, de administração indireta de todo os municípios consorciados.

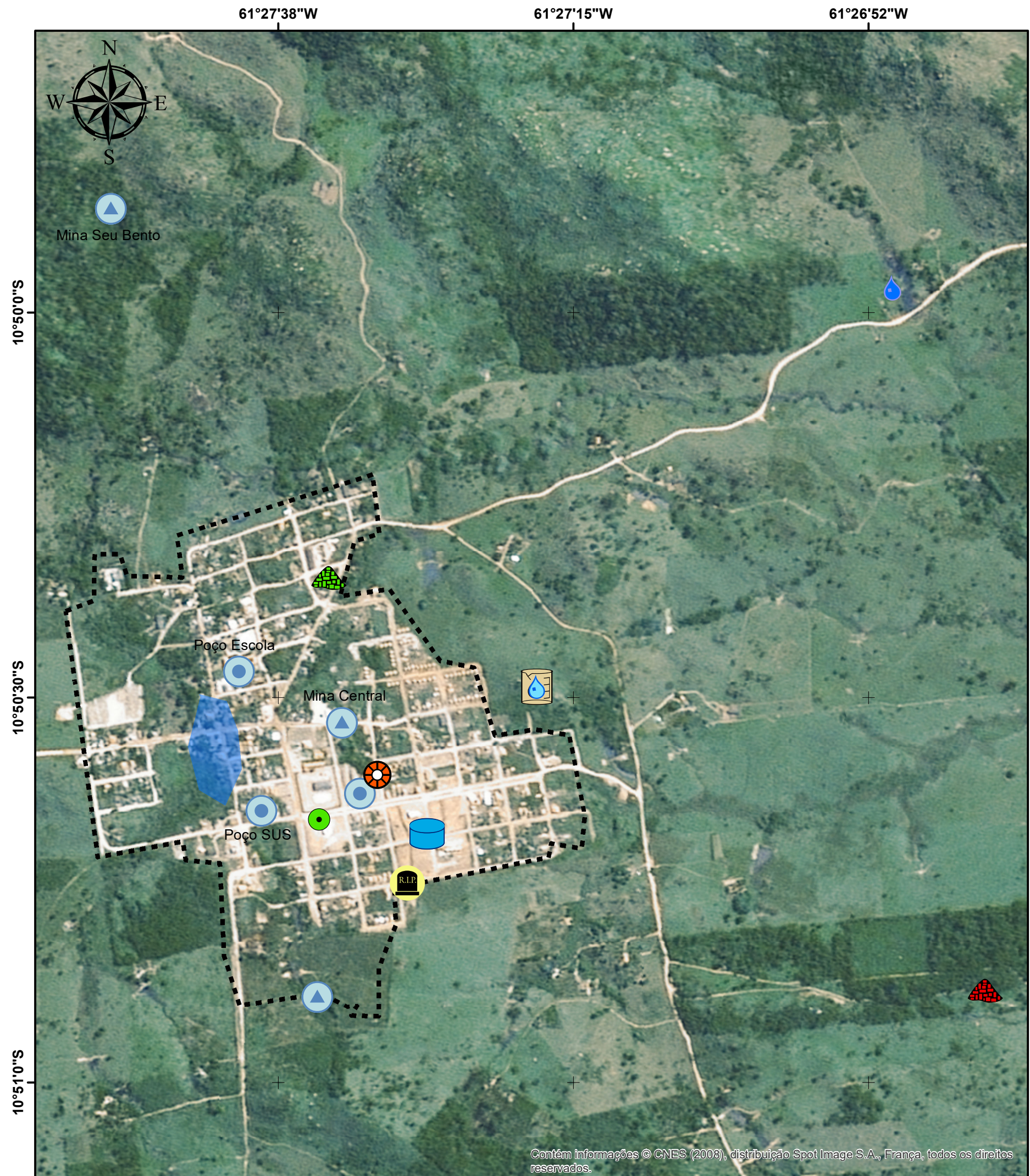
Outra forma de cooperação com outros entes federados são investimento por meio de convênios federais o município de Rondolândia, possui alguns convênios, para a sua liberação faz necessário a elaboração do PMSB.



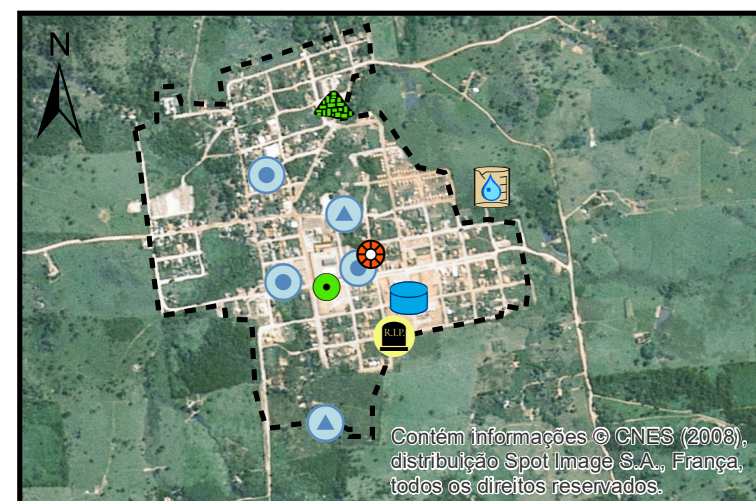
#### 4.3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

No Mapa 8, Carta imagem do saneamento básico do município de Rondolândia, com a demarcação do nucleamento urbano, destaca-se os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação. Quanto ao sistema de abastecimento de água, o município conta com dois tipos de captação subterrâneas e superficial. A captação superficial, que tem como fonte o Igarapé São Gabriel, abastece a ETA - Estação de Tratamento de Água, inaugurada em 2015, e a uma captação, por meio de represamento de uma nascente, denominada “Mina Seu Bento”, enquanto que as captações subterrâneas se referem à poços rasos individuais. Nota-se que estes poços rasos e a captação na mina são utilizados nas residências que não possuem cobertura da rede de abastecimento pública, vale ressaltar que esses poços não recebem tratamento. Quanto ao esgotamento sanitário, o município não dispõe de rede coletora de esgoto (sistema separador absoluto), existe somente sistemas individuais de disposição do esgoto sanitário, onde 3,40 % são fossas sépticas e sumidouros, 90,10 % fossas negras ou rudimentares e 6,49 % escoamento a céu aberto (IBGE, 2010). Quanto ao manejo das águas pluviais, o departamento responsável pela pasta é a Secretaria de Obra e Serviços, realizando apenas a limpeza das galerias pluviais para evitar as inundações no período da chuva, o sistema de drenagem urbana é bastante precário, com baixa cobertura de pavimentação asfáltica, e, nas poucas ruas com pavimentação, possuem apenas meio fio e calçada, favorecendo a ocorrência de alagamentos e enchentes. Rondolândia não dispõe de aterro sanitário, a disposição final dos resíduos sólidos se dá em vazadouro a céu aberto, lixão, coordenadas 10°50’52,80”S 61°26’43,17”W, distante 2 km da cidade, com uma área de aproximadamente 10 ha. Segundo informação da prefeitura, são realizados queima de todo volume periodicamente, como forma de diminuir o volume do lixo.







## CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA



0 0.4 0.8 1.6 km

### Legenda

	Sede Municipal	<b>Pontos Saneamento</b>		Mina D' Água	
	Área de Alagamento		Captação de Água		Fossa Negra Comunitária
	Núcleo Urbano		ETA		Bolsão de Lixo
			Reservatório de Água		Lixão
			Poço Tubular		Cemitério

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:10,000

0 0.25 0.5 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia







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

O município ainda não possui instituído um Departamento de Água e Esgoto (DAE), a prestação do serviço de abastecimento de água, está sob a responsabilidade da Prefeitura, por meio da Secretaria de Saúde. Rondolândia possui duas captações, uma superficial e uma subterrânea, “mina”. Uma localizada no Igarapé São Gabriel, a qual abastece a ETA do município, responsável pelo atendimento de 50% da demanda de água, sendo complementada pela captação denominada “Mina Seu Bento”.

A implantação do sistema de abastecimento foi realizada em 3 etapas, construção da captação, adutora e ETA, já concluída, rede de distribuição para 300 ligações hidrometradas, concluída em 2015, e ampliação da rede de distribuição para mais 250 ligações hidrometradas, em construção, sendo financiada com recursos próprios (36,26%), convênio FUNASA (31,87%) e emenda parlamentar via Ministério da Integração Nacional (31,87%).

A ETA teve início de operação em dezembro de 2015, do tipo compacta aberta, com capacidade tratar 12 m<sup>3</sup>/h ou 3,33L/seg. A reservação ocorre por meio de dois reservatórios tipo torre metálicos, um ativo com capacidade de 50 m<sup>3</sup> e o segundo que se encontra ativo com capacidade de 25 m<sup>3</sup>. A rede de distribuição de água apresenta em torno de 17,5 km de extensão.

##### **4.3.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura**

A água bruta é oriunda de duas captações, uma superficial no Igarapé São Gabriel e uma captação subterrânea denominada “Mina Seu Bento. A captação do Monjolo se localiza a 1,6 km da ETA, possui capacidade de captar 3,33 l/s, funciona cerca de 12 horas e é do tipo flutuador. Já a captação de água na nascente, a 800m da cidade, denominada “Mina Seu Bento”, se dá de forma não padronizada, sendo de responsabilidade de cada morador, a instalação de mangueiras de PEAD (Figura 2).



**Figura 2.** Captação superficial 2 – “Mina Seu Bento”



Fonte: PMSB-MT, 2016

Com a conclusão da terceira etapa da obra de execução do sistema, é prevista a desativação das captações “Mina Seu Bento” e dos poços rasos individuais, a fim de se ter o monitoramento e controle da água distribuída à população.

A água retirada do “Igarapé São Gabriel” é aduzida à ETA por tubulação de aproximadamente 1,6 km de comprimento de FoFo de 100 mm

**Figura 3.** Captação do tipo flutuador do Igarapé São Gabriel



Fonte: PMSB-MT, 2016.

O processo de tratamento de água em Rondolândia é por meio de uma ETA que teve seu início de operação em 2015, da marca FILTRAGUA de 12m<sup>3</sup>/h, do tipo compacta aberta,



em fibra, do tipo floco-decantador multicone. Ela se localiza nas coordenadas geográficas. 10°50'29,16''S e 61°27'17,85''W e tem um período de 12 horas de funcionamento diário. A estação compreende os processos de coagulação, floculação, decantação, filtração e simples desinfecção por cloro. As Figura 4 e Figura 5 apresentam a vista frontal e superior da estação.

**Figura 4.** ETA compacta (frente)



Fonte: PMSB-MT, 2016.

**Figura 5.** ETA compacta (vista superior)



Fonte: PMSB-MT, 2016.

O município dispõe de dois reservatórios, sendo que apenas um deles encontra-se ativo. Suas especificações são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características dos reservatórios e capacidade de armazenamento.

Denominação	Localização	Tipo	Armazenamento	Situação
<b>RAP-1</b>	10°50'29.12"S 61°27'18.27"O	Torre (metálico)	50 m³	Ativo
<b>RAP-2</b>	10°50'40.61"S 61°27'26.41"O	Torre (metálico)	25 m³	Desativado

Fonte: Prefeitura de Rondolândia, 2016

Nota-se que o RAP-1 possui guarda corpo e escada de marinheiro para proteção dos operadores. Quanto ao RAP-2, este era responsável pelo atendimento do centro político de cidade, não foi informado o motivo da sua desativação.





**Figura 6.** Reservatórios existentes no município de Rondolândia



Fonte: PMSB, 2015

Em Rondolândia não há adutora de água tratada, haja vista que, após a reservação tem-se o início da rede de distribuição de água.

A rede de distribuição em execução quando em operação plena, atenderá toda a sede de Rondolândia. É do tipo mista, malhada e ramificada, com comportamento intermitente, funcionando por gravidade. São previstos 17.412 metros de extensão de rede, constituída em PVC/PBA rígido classe 15, com diâmetros de 32, 50, 75 e 100 mm, conforme apresenta a (Tabela 2).

**Tabela 2.** Extensão da rede de água de Rondolândia

<b>Diâmetro (mm)</b>	<b>Extensão (m)</b>
32	547,0
50	12.202
75	943,0
100	3.720
<b>Extensão total</b>	<b>17.412</b>

Fonte: Prefeitura de Rondolândia, 2016.

No caso da rede de distribuição a partir da captação “Mina Seu Bento”, esta ocorre sem nenhum controle, ou seja, conforme a necessidade do morador. A rede fica exposta, passando por terrenos e ruas. Não é conhecida a extensão e diâmetros da tubulação, visto que não há cadastro técnico.



A distribuição de água na sede de Rondolândia possui intermitência, haja vista que o tempo de funcionamento da ETA é de 12 horas.

#### 4.3.1.2 Gestão dos Serviços

Com a execução da segunda etapa do sistema de abastecimento de água de Rondolândia, foram instaladas 300 ligações prediais com micromedição, sendo feitas mediante colar especial para tomada d'água, e adaptadores em PVC, e mangueiras em PEAD de 1/2" e kit cavaletes de PVC de 1/2".

Na terceira etapa de execução do projeto, prevê-se a instalação de outras 250 ligações prediais, totalizando 550 ligações em Rondolândia.

Quanto aos micromedidores, foram definidos considerando uma vazão máxima de 1,5 m<sup>3</sup>/h, com a finalidade de se inibir o desperdício de água. Na Figura 7 é possível observar as características das ligações prediais executadas no município.

**Figura 7.** Hidrômetro instalado após ETA



Fonte: PMSB-MT, 2016

Com relação a perdas a água consumida pela sede urbana do município de Rondolândia foi avaliada levando-se em consideração o volume produzido (144 m<sup>3</sup>/dia), relacionando à população urbana para o mesmo ano, estimada em 1.244 habitantes. O sistema de abastecimento instalado no município não possui macro e os micromedidores (70% já instalados) não estão em funcionamento, dessa forma, não é possível se conhecer o percentual de perdas de água. Para fins de cálculo, será utilizado a perda de 28%, com base no estabelecido no projeto do



## Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT



sistema em execução. Sendo assim, o consumo *per capita* médio foi de aproximadamente 83,35 L/hab.dia.

Devido a realidade do município, não há estrutura de consumo definida. Com a execução da primeira e segunda etapa do sistema de abastecimento de água, o estudo da política da lei de tarifação que será aplicada no município encontra-se em fase de elaboração.

O município não possui estrutura tarifaria definida, porém, com a conclusão das obras do sistema, prevista para 2016, prevê-se a regulamentação da cobrança pelo uso da água. Em função desta realidade, não se tem inadimplência em Rondolândia.

Rondolândia não possui receitas operacionais de água e esgoto, devido ao município ter implementado recentemente o sistema coletivo de abastecimento e pela não instituição da cobrança pelo uso dos serviços.

Na ausência dessa informação relativa às despesas e receitas operacionais pelo órgão gestor, utilizou-se os dados do SNIS-2006, 2007 e 2008. Diante do cenário, podemos constatar que o município não obteve faturamento no setor de saneamento, devido à não cobrança pelo uso do serviço de água e esgoto, isentando os beneficiários do cumprimento da lei da tarifação, conforme apresenta a Tabela 3.

**Tabela 3.** Despesas operacionais de água

<b>Despesas Operacionais</b>	<b>Ano 2006 (R\$)</b>	<b>Ano 2007 (R\$)</b>	<b>Ano 2008 (R\$)</b>
Pessoal Próprio	5.600,00	14.200,00	6.840,00
Produtos Químicos	0	0	0
Energia Elétrica	23.836,24	36.000,00	0
Serviços Terceiro	0	0	1.000,00
Exploração (DEX)	30.000,00	51.200,00	10.840,00

Fonte: SNIS, 2016.

Analisando os dados do SNIS 2006, 2007 e 2008, nota-se que as despesas operacionais são referentes às despesas com pessoal próprio, produtos químicos e exploração de DEX. Observa-se que a maior parcela das despesas se devem aos gastos com energia elétrica. Quanto as recentes obras de execução do sistema de abastecimento de água, foram investidos R\$ 1.568.800,87.

Quanto ao monitoramento da qualidade da água do sistema de abastecimento de água do município de Rondolândia, nota-se que este serviço ocorre de forma irregular, não considerando os parâmetros solicitados na legislação vigente, sem capacitação técnica dos



operadores e sem divulgação/cadastro dos resultados. Observou-se que se encontra disponível para a realização do monitoramento apenas de um estojo de análise de Cloro residual e indicação do pH (Figura 8).

**Figura 8.** Estojo de análise de água



Fonte: PMSB-MT, 2016

#### 4.3.1.3 Principais Deficiências

O Sistema de Abastecimento de Rondolândia, apresenta diversos problemas de gestão, ou seja, falta de eficiência de modo a garantir qualidade na prestação dos serviços. Com isto, foram relacionadas as deficiências no sistema de abastecimento de água:

- ✓ Ausência de Departamento de Água e Esgoto (DAE), para operar o sistema;
- ✓ A inexistência na cobrança de tarifa pelo uso da água,
- ✓ Falta de programas de educação ambiental, visando a sensibilização da população pela preservação das nascentes e das áreas de preservação ambiental existente no município;
- ✓ A inexistência de análises da potabilidade da água distribuída, a fim de garantir as exigências da Portaria Nº 2.914/2011;
- ✓ A falta de capacitação técnica dos operadores do sistema;
- ✓ Ausência de equipamentos para o monitoramento da qualidade da água;
- ✓ Superdimensionamento da bomba de recalque de água tratada para o reservatório;
- ✓ Aplicação de solução de Cloro em local inadequado, podendo comprometer o tratamento da água. Sendo necessária a aquisição de uma câmara de contato.



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



- ✓ Inexistência de macromedidores na rede de abastecimento, o que impossibilita o cálculo do balanço hídrico, o controle e monitoramento do consumo, e a verificação do consumo per capita efetivo.

O município ainda não está vinculado a uma agência reguladora.



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

##### 4.3.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Em Rondolândia não há nenhum órgão responsável pela prestação de serviço de esgoto. O município não dispõe de rede coletora de esgoto (sistema separador absoluto), existindo somente o sistema de disposição do esgoto sanitário individual caracterizado por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares, escoamento a céu aberto.

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

Embora a NBR 7229/1993 estabeleça que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário. Desta forma, a análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água (Item 6.5) e utilizando o coeficiente de retorno de 80%. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Rondolândia está apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4.** Estimativa da produção de esgoto

Demandas	População da sede de Rondolândia (IBGE, 2015)	Consumo <i>per capita</i> de água (L/hab.dia)-ESTIMADO	Produção <i>per capita</i> de esgoto (L/hab.dia) <sup>(1)</sup>	Vazão produzida (m³/d)
Área urbana	1.244	83,35	66,68	82,95

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se que a estimativa calculada da produção diária de esgoto da população urbana total foi de 82,95 m³/d, e devido à inexistência da rede coletora e tratamento coletivo de esgoto sanitário todo esse volume, parte é destinado às soluções individualizadas infiltrando-se no solo e parte é lançada diretamente nos cursos d'água.

Quanto aos efluentes gerados em hospitais, postos de saúde ou unidades básicas de saúde não foi observado um tipo de tratamento de efluentes de forma diferenciada.

Por não existir sistema público de coleta de esgoto, toda a população utiliza-se de fossas absorventes como disposição final de seus esgotos, e para não sobrecarregar e transbordar opta por lançar nas vias públicas os efluentes das máquinas de lavar roupas e tanques, que escoam para os fundos de vale das bacias e consequentemente para os mananciais superficiais.

Considerando que o município possui lençol freático aflorante e pela existência de várias nascentes na cidade, no período chuvoso há grande ocorrência de transbordamento das





fossas, pela elevação do nível freático. Ressalta-se que, pela falta da fiscalização na execução das obras, há falta de padronização nas disposições individuais. (Figura 9).

Os transbordamentos das fossas causam vários problemas no município, como odor desagradável, além de implicar em sérios problemas a saúde, principalmente no que se refere às doenças de veiculação hídrica, como amebíase, giardíase, gastroenterite, febre tifoide e paratifoide, hepatite infecciosa e cólera. Na Figura 10, pode ser observada a proximidade entre uma fossa saturada e a uma nascente, possibilitando a contaminação das águas.

**Figura 9.** Fossa com tampa danificada



Fonte: PMSB-MT, 2015

**Figura 10.** Fossa saturada próxima a nascente



Fonte: PMSB-MT, 2015

O lixão da cidade está distante cerca de 120 metros de um córrego formador do Igarapé São Gabriel, sendo toda sua área inserida na sua microbacia. A disposição dos resíduos de forma inadequada, sem a impermeabilização do solo e os dispositivos de controle, propicia a percolação de chorume no solo, se tornando uma fonte de poluição para o lençol freático.

O cemitério da cidade não tem licenciamento ambiental e foi implementado sem os dispositivos para proteção do solo e lençol freático, numa área de risco devido à percolação do necrochorume, formado pela decomposição dos corpos enterrados no local.

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

As principais deficiências referentes ao sistema de esgoto encontrado em Rondolândia se referem ao não controle da execução do sistema de tratamento individual, os quais na maioria das vezes são realizados sem projetos, não atendendo aos requisitos da Norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica, além dos estudos de viabilidade, ou seja, sem avaliar o nível do lençol e permeabilidade do solo.



Quando a população faz uso de fossas rudimentares para disposição final desses efluentes, propicia a contaminação do solo, dos recursos hídricos subterrâneos, atraindo vetores e expondo a população a doenças de veiculação hídrica, e quando se faz o uso de fossas e sumidouros, as mesmas devem ter manutenção periódica, a fim de evitar a contaminação do solo e dos recursos hídricos subterrâneos.

Um dos grandes problemas é o extravasamento das fossas, que devido à falta de manutenção e por estar em áreas com lençol freático aflorante, contribuindo para o transbordamento dessas estruturas, gerando com isso diversos problemas.

Considerando as condições atuais da cidade de Rondolândia com relação a esgotamento sanitário foram relacionadas às suas principais deficiências:

- Ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo que atenda a área urbana;
- 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 sistemas de esgotamento sanitários;
- Ausência de fiscalização que exija a adequação das fossas negras ou rudimentares para fossa séptica conjugada com sumidouro ou filtro anaeróbio;
- Lançamento de resíduos de limpeza das fossas no lixão;
- Pontos de despejo de efluentes residências direto nos logradouros da cidade e ou cursos d'água.

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

#### **4.3.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura**

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

Com relação a macrodrenagem observou-se que na área urbana há alguns córregos intermitentes e alguns perenes como o Igarapé São Gabriel, que possui leito natural e é utilizado como fonte de captação de água bruta para abastecimento público.

A sede urbana de Rondolândia é dividido em três microbacias, sendo elas denominadas: B1, B2 e B3, todas inseridas na microbacia do Igarapé São Gabriel. Podendo ser observado nos Mapa 06 e 07, no Item 6.4. O Quadro 1, apresenta as características de cada microbacia.





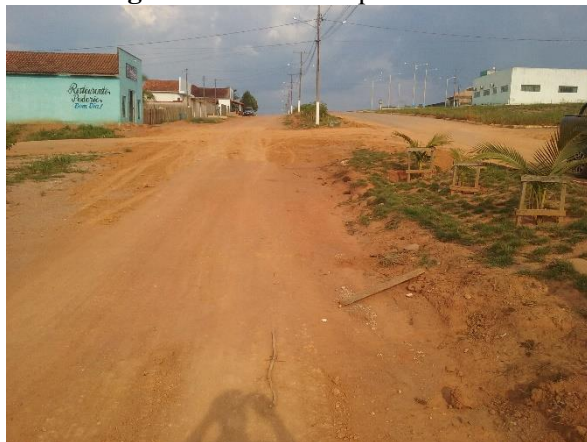
**Quadro 1.** Microbacia de Rondolândia

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>
<b>Área (Km<sup>2</sup>)</b>	16,96	7,77	0,452
<b>Perímetro (km)</b>	18,91	19,01	3,571
<b>Q95(m<sup>3</sup>/s)</b>	0,24	0,121	0,18
<b>Largura (km)</b>	3,26	1,27	0,35
<b>Comprimento do eixo da bacia (km)</b>	6,24	6,15	1,15
<b>Densidade de drenagem</b>	1,208	1,223	1,385
<b>Declividade (%)</b>	2,95	2,82	14,87
<b>Altitude média (m)</b>	235,87	265,85	244,56

Fonte: PMSB,2016

Quanto a microdrenagem, em Rondolândia, apenas a Av. Joana Alves dispõe pavimentação asfáltica e infraestrutura de microdrenagem, com meio fio e sarjeta, o que representa cerca de 3% das vias do município. As demais vias são desprovidas de pavimentação e drenagem pluvial, o que contribui para o assoreamento do fundo de vale, devido ao carreamento dos sedimentos para os pontos mais baixo da cidade (Figura 11 e Figura 12).

**Figura 11.** Ruas sem pavimento



Fonte: PMSB-MT, 2015

**Figura 12.** Início de erosão próximo da represa



Fonte: PMSB-MT, 2015

Em Rondolândia existem 17,77 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 0,52 km de vias pavimentadas e 17,25 km de vias não pavimentadas, conforme detalhe na Tabela 5

**Tabela 5.** Extensão de ruas aberta

<b>Tipo de Via</b>	<b>Extensão</b>	<b>Porcentagem em relação ao total</b>
Pavimentada	0,52 km	3,29 %
Não-Pavimentada	17,25 km	96,71%
Extensão total de ruas aberta	17,77 km	100%

Fonte: PMSB-MT, 2015



Constatou-se que não há estruturas de drenagem profunda, como galerias pluviais, assim, o transporte das águas se dá por escoamento supercificial, por sarjetas e valas.

O serviço de manutenção da rede de drenagem é de responsabilidade da Secretaria de Obras, as ações ocorrem semestralmente, ou de acordo com a necessidade e/ou solicitação dos moradores e agentes de saúde. A limpeza é realizada por uma equipe de 4 profissionais.

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

No que diz respeito ao Brasil, historicamente, percebe-se que regiões de fundos de vale são ocupadas sem a realização de planejamento adequado, e muitas vezes de modo clandestino, sem que os próprios usuários tenham conhecimento da situação e das dificuldades que poderão enfrentar. O poder público, por sua vez, conhece a problemática dessas áreas urbanas, mas não prioriza uma solução.

Os fundos de vale constituem-se em áreas de interesse estratégico para os agentes responsáveis pela gestão do espaço público, assim como para os especialistas que estudam o meio físico, motivados pela múltipla possibilidade de uso e pelo dinamismo das interações hidro-biológicas observadas no local. Para PINHO (1999), qualquer ação antrópica nessas áreas não pode deixar de considerar a rede hidrográfica e a vertente na qual esteja inserida. A interação das vertentes com o rio reside no fato desses se constituírem em componentes de um mesmo sistema aberto, denominado Bacia de Drenagem.

Fundo de vale é o ponto mais baixo de um relevo acidentado, por onde escoam as águas das chuvas, formando uma calha que recebe a água proveniente de todo seu entorno, podendo ser considerado como um dreno natural de uma determinada região, (MEIO AMBIENTE TÉCNICO, 2012).

As áreas de fundo de vale possuem importância significativa para os sistemas hidrográficos, pois concentram o escoamento superficial e subsuperficial, recebem escoamento extra, derivado de picos pluviométricos, e atuam como zonas de ampliação do leito do canal para possibilitar o escoamento de cargas adicionais de materiais e água. Vale ressaltar que ao longo dos canais fluviais estão situadas importantes faixas de vegetação ciliar que possuem a função de interceptar parte da precipitação, amenizando o impacto das gotas com a superfície e a consequente desagregação das partículas do solo, reduzindo assim o processo de erosão (TRENTIN; SIMON, 2009).



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



Apesar da importância ambiental e paisagística, o que é comum verificar é a degradação dos fundos de vales nas áreas urbanas, com a retirada da vegetação, áreas de preservação permanentes, a movimentação de terra e a ocupação intensiva do solo. Estas intervenções aceleram o escoamento superficial e a erosão do solo, assoreando os cursos d'água e provocando enchentes. A consequência desse processo é a transformação da região de fundo de vale em uma área desvalorizada e pouco integrada ao tecido urbano, sem o aproveitamento do seu potencial pela comunidade (CARDOSO, 2009).

No Mapa 9, Item 7.7, pode-se observar que a sede urbana é formada por três microbacias, com elevação de 240 a 260 metros. Para elaboração do mapa apresentado foram utilizados os dados de hidrografia da SEMA-MT, com os dados de elevação do Shuttle Radar Topography Mission - SRTM, sobrepondo-os ao mapa base do Satellite *Pour l'Observation de la Terre* - SPOT, 2008. A indicação dos fundos de vale apresenta um erro médio de 7 metros, devendo então para definir precisamente o fundo de vale no levantamento em campo.

A microbacia B1 direciona o escoamento superficial para o igarapé São Gabriel, enquanto que a microbacia B2 direciona o escoamento superficial para a microbacia B3, por sua vez, a microbacia B3 direciona o escoamento superficial para a microbacia B1.



61°28'30"W

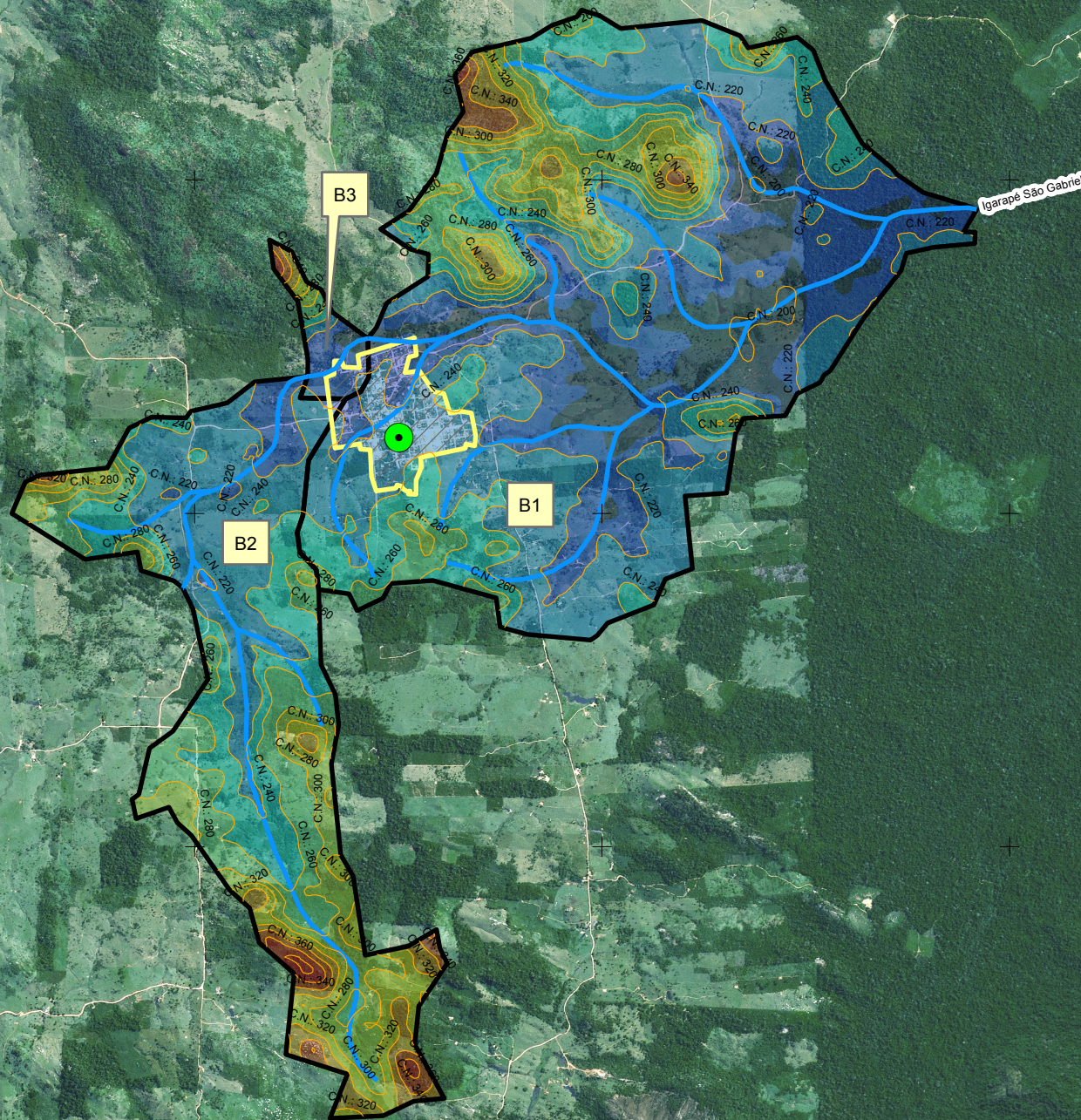
61°26'40"W

61°24'50"W

10°49'30"S

10°51'0"S

10°52'30"S



INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA  
E ADJACÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE  
RONDOLÂNDIA

### Legenda

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

### Elevação (m)

	200 - 210		280 - 300
	210 - 220		300 - 320
	220 - 240		320 - 340
	240 - 260		340 - 360
	260 - 280		360 - 380

### Fonte dos dados:

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

Escala: 1:55.000  
0 0,75 1,5  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia



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





#### 4.3.3.3 Principais tipos de problemas observados

##### ***Principais problemas observados:***

Rondolândia dispõe de apenas uma avenida pavimentada e com drenagem superficial, dessa forma, favorecendo assim ocorrência de alagamentos e de processos erosivos.

No período de chuva, ocorrem diversos pontos de alagamento, devido à falta de drenagem em grande parte das vias da sede urbana. A situação fica mais crítica nas ruas em que não há pavimentação, visto que há carregamento de sedimentos e resíduos sólidos para dentro das residências de pessoas que moram nestes locais, como está representada na Figura 13 e na Figura 14.

**Figura 13.** Enxurrada em Rondolândia



Fonte: PMSB-MT, 2016

**Figura 14.** Alagamento em Rondolândia



Fonte: PMSB-MT, 2016

Foi observada também, a existência de residências localizadas em APP, representando risco de inundações quando da ocorrência de precipitações de alta intensidade. Logo, a falta de conservação das nascentes também agrava o assoreamento dos cursos d'água, causado pela alta velocidade e volume de água durante chuvas intensas.

Segundo informações dos agentes de saúde, é comum o lançamento de água cinzas (lavagem de roupas e louças) nas vias públicas, fato constante nas ruas Cinta Larga, Nossa Senhora Auxiliadora, José Raimundo da Silva.

O município necessita de estudos e projetos voltados à expansão e ao dimensionamento das redes e galerias de drenagem com urgência. Além de projetos e programas voltados para conservação das APPs.



***Frequência de ocorrência:***

Segundo Fernandes (2002), “os sistemas de drenagem urbana são essencialmente sistemas preventivos de inundações, principalmente nas áreas mais baixas das comunidades sujeitas a alagamentos ou marginais de cursos naturais de água”. Os alagamentos e as enchentes têm ocorrências no período de maiores precipitações, decorrentes entre os meses de novembro a março, fator que também está relacionado à ocorrência de processos erosivos.

***Localização desses problemas:***

Durante a visita técnica, realizou-se uma reunião com os agentes de saúde do município para elaboração do biomapa, com o objetivo de a locação dos pontos críticos ou recorrentes de alagamentos, entre outros, no mapa do município. A Figura 15 apresenta os locais onde há ocorrência de alagamentos indicados pelos agentes, com destaque para a Avenida André Maggi, Joana Alves de Oliveira e a rua Saudade, pois ainda não é pavimentada e ocorre erosão devido à grande quantidade de águas pluviais que a rua recebe.

**Figura 15.** Pontos de alagamento



Fonte. Google Earth, 2016.

***Processos erosivos:***

Os processos erosivos são favorecidos basicamente por alterações do meio ambiente, provocadas pelo uso do solo nas suas várias formas, desde o desmatamento e a agricultura até obras urbanas e viárias que de alguma forma propiciam a concentração das águas de escoamento superficial. Uma das consequências da erosão é o assoreamento de rios e córregos e o entupimento de galerias pluviais.



O município apresenta pontos de erosão ao longo das ruas Manoel de Oliveira Guedes, Rio Roosevelt e José R. da Silva, devido à ausência de pavimentação e infraestrutura de coleta e transporte de águas pluviais, além da inexistência de dissipadores de energia. Essas situações podem ser evitadas quando há um sistema de manejo de águas pluviais adequado as características do local, daí a importância da drenagem urbana.

#### **4.3.4 Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana**

##### **4.3.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)**

O serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos de Rondolândia é realizado pela Secretaria de Obras, não dispondo dos dados da produção *per capita*. A coleta é realizada duas vezes na semana, com um caminhão basculante de capacidade de 10 m<sup>3</sup>. Não existe uma caracterização ou quantificação dos resíduos gerados, haja vista, que o município não dispõe de balança para a pesagem.

Devido a este cenário, foi realizada uma definição do índice *per capita* de geração de resíduos sólidos urbanos (Kg/hab.dia), utilizado uma metodologia no universo de 106 municípios de Mato Grosso. Para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* de 0,72 kg/hab.dia, definido por meio desta metodologia, com base na faixa de renda *per capita* de R\$ 375,85/mês e população de 2010, com base no censo demográfico do IBGE. Conclui-se que a geração diária é de aproximadamente 684 Kg por dia ou de 20,5 Kg de resíduos sólidos por mês. Ainda com estimativas, foi realizada a composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais do município e analisou que 51,4% é composto de matéria orgânica, 13,5% de plásticos, 13,1%, de papel, papelão e tetrapak, 2,9% de metais, 2,9% correspondem a vidro, e o restante corresponde a outros tipos de resíduos. Em Rondolândia o acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre de forma não padronizada, são embalados por sacos plásticos de supermercado, caixa de papelão, caixa de madeira e saco de lixo preto e na sua maioria os resíduos são queimados, prática comum na região.

O serviço de coleta e transporte do município de Rondolândia ocorre duas vezes na semana, no período diurno, a coleta na zona urbana através de um caminhão basculantes com capacidade de 10 m<sup>3</sup>, o caminhão encontra-se em estado precário. A equipe de coleta é composta por um motorista e três coletores. (Figura 16 e Figura 17).





**Figura 16.** Caminhão de coleta dos resíduos



Fonte: PMSB-MT, 2015

**Figura 17.** Coleta de RSU em Rondolândia



Fonte: PMSB-MT, 2015

O município de Rondolândia não dispõe de aterro sanitário, estação de compostagem, estação de triagem ou estação de transbordo. A disposição final dos resíduos é realizada em vazadouro à céu aberto (lixão), localizado a 2 km da cidade, nas coordenadas geográficas 10°50'52,80"S, 61°26'43,17"W, com área de aproximadamente 10 ha. É realizada a incineração periódica dos resíduos a fim de se reduzir o volume do lixo (Figura 18).

**Figura 18.** Lixão municipal de Rondolândia



Fonte: PMSB-MT, 2015

#### 4.3.4.2 Coleta seletiva

No município não existe programa de coleta seletiva e também não há nenhum projeto em implantação, não há associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.





#### 4.3.4.3 Limpeza Urbana

Em Rondolândia a limpeza urbana (poda, varrição), ocorre a cada final de mês, ou conforme a necessidade, conta com um caminhão para a coleta e três operários para a realização dos serviços urbanos. Ainda no município os agentes de saúde sensibilizam a comunidade da importância da limpeza dos quintais, da forma correta do acondicionamento e principalmente das causas e consequências da queima dos resíduos sólidos nos fundos dos quintais residências.

É sempre bom lembrar que uma forma de reduzir os custos com o sistema de limpeza urbana, sobretudo com as atividades de coleta, tratamento e disposição final, é sensibilizar a população a reduzir a quantidade de lixo gerado, assim como implantar programas específicos como a segregação do lixo na fonte geradora com fins de reciclagem, ou até mesmo a criação de bolsas de resíduos para a reciclagem.

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

Em Rondolândia há um único Centro Municipal de Saúde, com atendimento do Programa Saúde da Família-PSF, sendo realizados no local atendimentos básicos e os casos mais complexos enviados aos municípios mais próximos. São gerados no local resíduos de serviços de saúde do Grupo A, Grupo B, Grupo D e Grupo E. O município não há informações acerca da quantidade dos resíduos gerado.

Porém, de acordo com o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborado pelo Governo Federal (2012), a geração média destes resíduos gira em torno de 5 kg diária a cada 1000 habitantes. Desse modo, pode-se verificar que a geração estimada de RSS em Rondolândia é de 142,5 kg/mês.

O estabelecimento de saúde municipal de Rondolândia a armazenagem dos resíduos de serviços de saúde segue o disposto na legislação. Sendo que, os resíduos infectantes (Grupo A) são acondicionados em saco branco leitoso conforme exigido na Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004 do Ministério da Saúde, Capítulo VI e item 5.1.3.1. o mesmo ocorre para resíduos do Grupo B.

Os resíduos comuns (Grupo D) como plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros são acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas e disponibilizados para a coleta pública. O perfuro cortantes (Grupo E) são acondicionados em caixas de papelão tipo “descarpac”, seguindo o exigido pela Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004 do Ministério da Saúde, Capítulo VI e item 14.1 que diz que os materiais perfuro cortantes devem



ser descartados em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura ou vazamento e dotados de tampa.

O armazenamento dos RSS, são acondicionados em caixa “descarpack” e em sacola comum, sem distinção em função do tipo de resíduo.

A coleta dos RSS em Rondolândia, é realizado pela própria prefeitura, por meio da Secretaria de Saúde. Um funcionário é disponibilizado para a coleta de RSS na unidade de saúde a cada quinze dias.

Não é necessário veículo, haja vista que o forno para incineração dos resíduos localiza-se na área da Unidade de Saúde.

A destinação final é feita pela prefeitura, com um funcionário da Secretaria de Saúde destinado para esta função. É feita a queima dos resíduos de saúde, em um forno na área da Unidade de Saúde. Geralmente são realizadas duas queimas por mês e as cinzas geradas no processo são encaminhadas à disposição a céu aberto lixão municipal (Figura 19).

**Figura 19.** Forno para queima do RSS



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

No município de Rondolândia não foi observada resíduo de construção civil em grandes volumes, apenas aquelas de pequenas reformas de residências como sendo as principais fontes geradoras de resíduos da construção civil. Portanto, não foi possível estabelecer a quantidade gerada desse tipo de resíduo, por ser coletado com os resíduos domiciliares e comerciais.

O município não dispõe de Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e também não possui central de recebimento ou tratamento deste tipo de



material. A responsabilidade da destinação destes resíduos é do próprio gerador. Porém o município coleta juntamente com os resíduos sólidos domiciliares.

Não há nenhum estudo ou estimativa referente à quantificação dos resíduos de construção civil gerados, assim como não há nenhum procedimento da Secretaria de Obras para gerenciamento destes resíduos.

Os resíduos de construção civil geralmente são acondicionados esses resíduos nas calçadas, ruas e terrenos baldios, onde ficam até que o caminhão caçamba e a pá carregadeira da Secretaria de Obras tenham disponibilidade para coletá-los.

A coleta desse tipo de resíduo é realizada pela Secretaria de Obras, em caminhão basculante e encaminhados para disposição a céu aberto “Lixão” da cidade.

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

Em Rondolândia não há aeroportos públicos, nem rodoviária. Entretanto, possui três aeroportos particulares, sendo o resíduo de responsabilidade do gerados.

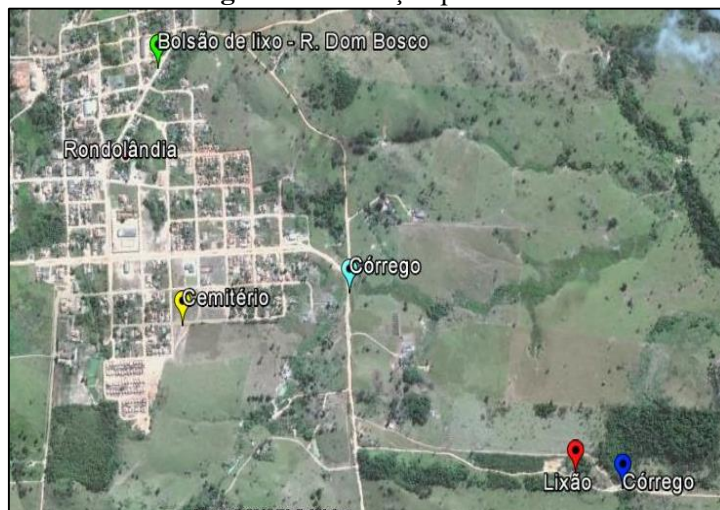
#### 4.3.4.7 Identificação dos passivos ambientais

Foi observado que a área utilizada para destinação dos RSDC em Rondolândia pode causar impactos ambientais negativos, como contaminação do solo e do lençol freático, pela disposição dos resíduos e percolações do chorume, e atmosférica, pela queima dos resíduos.

Na Figura 20, apresenta a existência de várias áreas possíveis de poluições pontuais (lixão, cemitérios e bolsão de lixo), e na área do lixão, tem um córrego, distante cerca de 120 metros, o que poderia vir a propicia a contaminação do manancial superficial e subterrâneo.



**Figura 20.** Poluição pontuais



Fonte. Google Earth, 2016.

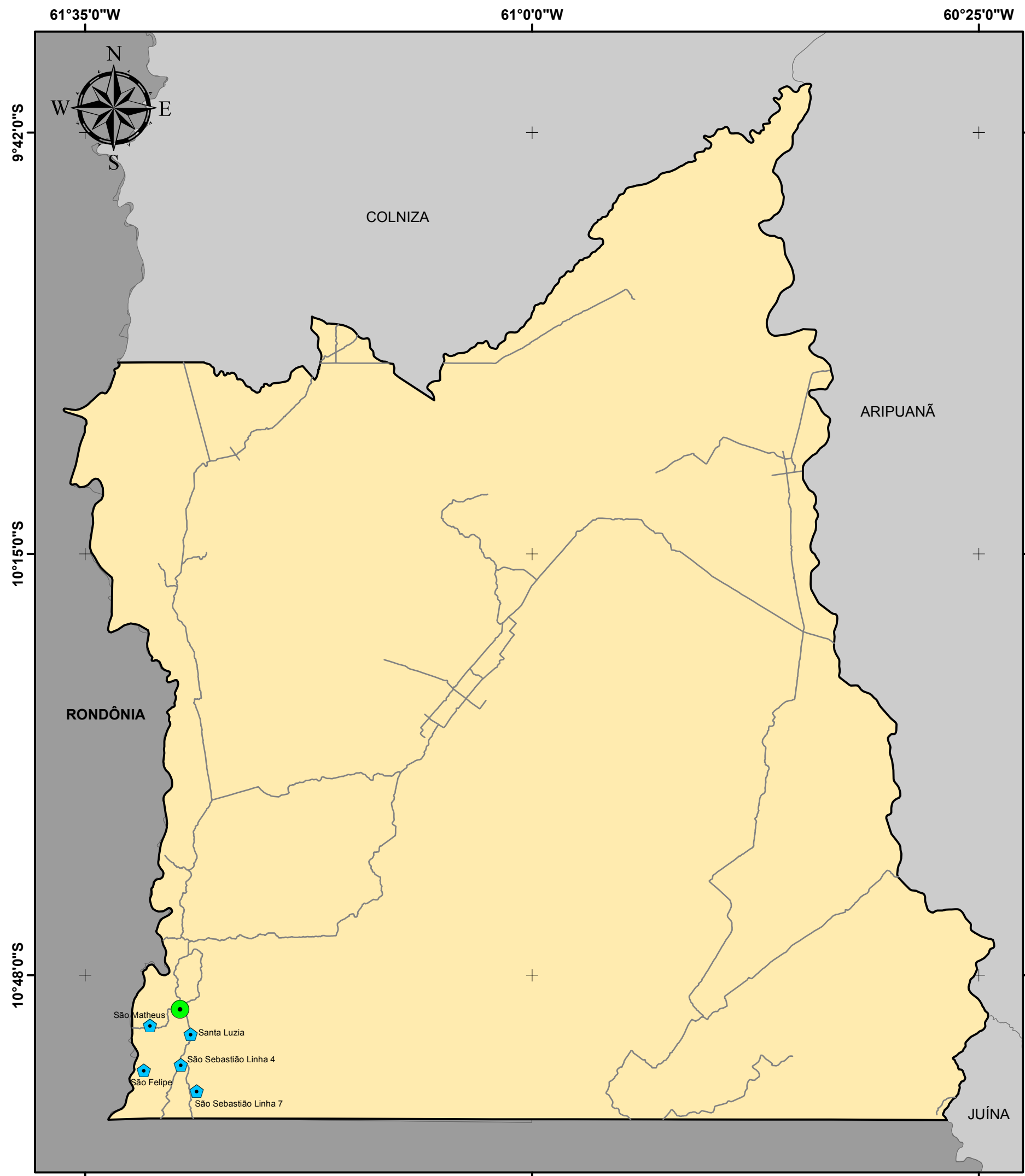
#### 4.3.5 Área Rural

O município de Rondolândia não possui distritos, apenas comunidades rurais, sendo elas apresentadas pelas coordenadas e distância da sede detalhadas na Tabela 6.

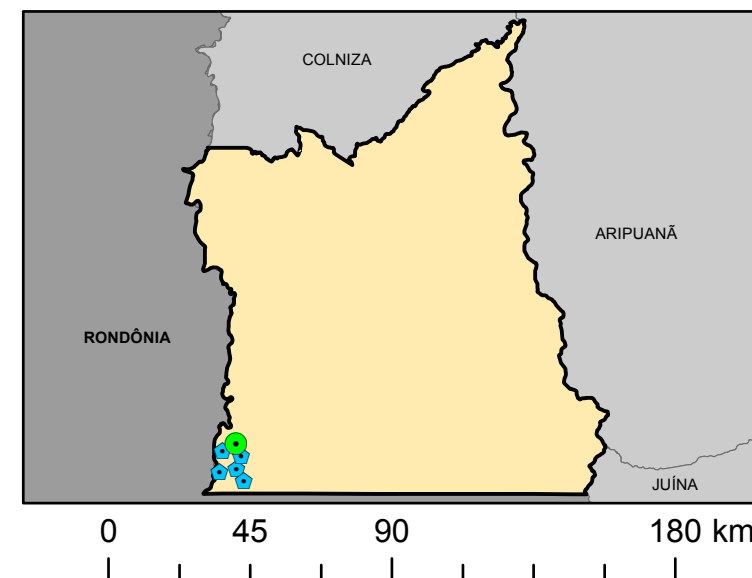
**Tabela 6.** Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas

Comunidades Rurais	Coordenadas geográficas	Distância até a sede (Km)	População (famílias)
São Felipe (Linha 03)	10°55'59.89"S e 61°30'48.64"O	16	19
São Sebastião (Linha 04)	10°56'40.99"S e 61°28'12.82"O	13	37
São José (Linha 05)	10°56'10.99"S e 61°29'51.05"O	15	42
Santa Ana (Linha 06)	10°52'52.22"S e 61°28'28.61"O	06	25
São Sebastião (Linha 07)	10°55'10.87"S e 61°26'49.33"O	10	54
Santa Luzia (Linha 07)	10°54'9.30"S e 61°27'12.30"O	07	57
Caatuva (Linha 70)	10°46'10.63"S e 61°26'55.13"O	13	55
São Mateus (Linha 90)	10°51'56.73"S e 61°29'56.26"O	07	14
Santa Helena (Linha 94)	10°54'0.30"S e 61°30'35.12"O	11	25

Fonte: PMSB-MT, 2016.



## LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE RONDOLÂNDIA



### Legenda

- Sede Municipal
- Localidade
- Comunidade
- Vias Vicinais
- Limite Rondolândia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Escala 1:600.000

0 15 30 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Rondolândia







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

O sistema de abastecimento de água é individual, por meio de captação subterrânea

#### 4.3.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

As comunidades rurais, assim como na zona urbana, possuem apenas o sistema de tratamento individual de esgoto em operação. Não há sistema coletivo de tratamento, sendo utilizado fossas negras, fossas sépticas e sumidouros, descritas na Figura 21.

Devido às características da região, a solução utilizada pode ocasionar contaminação do solo e dos recursos hídricos subterrâneos, podendo acarretar na incidência de doenças de veiculação hídrica (disenteria bacteriana, amebíase, cólera, giardíase, gastroenterite, febre tifoide, hepatite infecciosa).

**Figura 21.** Fossa séptica linha 03



Fonte: PMSB-MT, 2016.

A partir de 2015, alguns domicílios das comunidades rurais de Rondolândia foram contemplados no programa de melhorias sanitárias do Governo Federal, que substitui latrinas por módulos sanitários com chuveiro, vaso sanitário, lavatório, fossa séptica e sumidouro, no este representado na Figura 22.

**Figura 22.** Módulo sanitário e fossa



Fonte: PMSB-MT, 2016



#### 4.3.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

As estradas vicinais e vias das comunidades rurais, não possuem pavimentação ou infraestrutura de manejo de águas pluviais. Sendo assim, o escoamento se dá em função do relevo local, fator que aumenta a ocorrência de processos erosivos e assoreamento dos corpos hídricos.

A prefeitura realizou recentemente a recuperação das vias vicinais, com o nivelamento e cascalhamento, permitindo deste modo a facilidade na locomoção dos moradores. Não há registros de alagamentos e inundações.

#### 4.3.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

O município não realiza coleta dos resíduos sólidos da área rural, com exceção da Escola Municipal Joana Alves (Linha 03) e da aldeia Suruí (distante 7,5 km da sede). Cada morador é responsável pela destinação final dos seus resíduos sólidos produzidos. Parte da fração dos resíduos orgânicos é utilizada como alimento para os animais domésticos, enquanto que os demais são incinerados e/ou enterrados, comumente na Aldeia Suruí, conforme mencionado a Prefeitura realiza a coleta duas vezes na semana na Aldeia, por situar próximo da cidade e do lixão.



## **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 7 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Rondolândia.



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 7. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Rondolândia**

Período	Mato Grosso	Rondolândia		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	3.604	950	2.654
2015	3.265.486	3.756	1.226	2.529
2016	3.305.531	3.782	1.274	2.508
2017	3.344.544	3.807	1.319	2.488
2018	3.382.487	3.832	1.363	2.469
2019	3.419.350	3.856	1.406	2.450
2020	3.455.092	3.880	1.448	2.432
2021	3.489.729	3.902	1.487	2.415
2022	3.523.288	3.924	1.526	2.399
2023	3.555.738	3.945	1.563	2.383
2024	3.587.069	3.966	1.598	2.368
2025	3.617.251	3.986	1.632	2.354
2026	3.646.277	4.005	1.664	2.341
2027	3.674.131	4.023	1.695	2.328
2028	3.700.794	4.040	1.724	2.316
2029	3.726.248	4.057	1.752	2.305
2030	3.750.469	4.073	1.778	2.295
2031	3.773.430	4.088	1.802	2.286
2032	3.795.106	4.102	1.824	2.278
2033	3.815.472	4.115	1.845	2.270
2034	3.834.506	4.128	1.864	2.264
2035	3.852.186	4.139	1.881	2.258
2036	3.870.768	4.151	1.898	2.253

Tabela elaborada pela Equipe de elaboração do PMSB, com utilização do método de tendência. Fonte dos dados: Censos demográficos IBGE 2000 e 2010 e Projeção da população de Mato Grosso revista em 2013 pelo IBGE (coluna 2 da Tabela).

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

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

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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



### **5.2 MATRIZ SWOT**

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





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 2.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor Sócio Econômico do município de Rondolândia -MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<b>Demografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa densidade populacional: aproximadamente 0,28 habitante por km<sup>2</sup>;</li><li>• Taxa de crescimento da população total entre 1,0% e 1,5% na média anual;</li><li>• Taxa de dependência total declinante: 71,8% em 2010 para 59,3% em 2010.</li></ul>	<b>Demografia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, conseqüente disponibilidade reduzida de mão de obra local;</li><li>• População dispersa na área rural, com aproximadamente 74,0% dos residentes e 70,1% do total de domicílios;</li><li>• Fluxo migratório rural-urbano acentuado, originando decréscimo da população rural a uma taxa média negativa de -1,1% ao ano.</li></ul>
	<b>Economia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potencial para expansão da pecuária, principal atividade econômica da região;</li><li>• Potencial de recursos naturais não explorados para desenvolvimento do turismo de aventura.</li></ul>	<b>Economia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixo nível de qualificação profissional;</li><li>• Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;</li><li>• Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;</li><li>• Percentual elevado da população considerada extremamente pobre.</li></ul>
	<b>Gestão pública:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento;</li><li>• Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;</li><li>• Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais;</li></ul>	<b>Gestão pública:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;</li><li>• Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li><li>• Escassez de recursos para contratação de consultoria;</li><li>• Restrições orçamentárias para investimentos;</li><li>• Baixa capacidade de arrecadação tributária.</li></ul>



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 2.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor Sócio Econômico do município de Rondolândia -MT

	<b>FORÇA</b>	<b>FRAQUEZA</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<p><b>Saúde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução nos índices de mortalidade infantil até 5 anos de idade de 31,7 no ano de 2000 para 18,7 em 2010;</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>	<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> <li>• Elevados índices de mortalidade infantil: em 2010 índice de 18,7 até um ano de idade e de 22,9 até cinco anos de idade.</li> </ul> <p><b>Participação social:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais;</li> <li>• Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.</li> </ul> <p><b>Educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa expectativa de anos de estudo, 8,5 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental.</li> <li>• Taxas elevadas de analfabetismo na população acima dos 15 anos.</li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<p><b>Programa federal para o setor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;</li> </ul> <p>Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão.</p>	<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> </ul> <p>Menor volume de recursos federais para investimentos no setor na região Centro Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e Distrito Federal.</p>
	<p><b>Economia estadual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.</li> <li>• Expansão significativa do agronegócio.</li> <li>• Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.</li> <li>• Expansão da agroindústria no Estado.</li> </ul>	<p><b>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> </ul> <p>Agricultura familiar dependente de políticas públicas.</p>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 3.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água do município de Rondolândia– MT

	<b>FORÇA</b>	<b>FRAQUEZA</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do SAA do município.</li><li>• Sistema de abastecimento de água recém implantado</li><li>• Município localizado em região com potencial hídrico superficial</li><li>• 60% da população é hidrometrada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistência de órgão regulador</li><li>• Inexistência de cobrança de tarifação</li><li>• Ausência de controle social</li><li>• Laboratório para análise com deficiência em equipamentos</li><li>• SAA atendendo apenas 60% da população</li><li>• Inexistência de técnico capacitado e com conhecimento para a realização das análises de qualidade de água e operação da ETA</li><li>• Inexistência de Plano Diretor específico para o Sistema de Abastecimento de Água</li><li>• Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do SAA</li><li>• Reservatório com necessidade de ampliação</li><li>• Inexistência de um DAE/ SAE</li></ul>
<b>Ambiente Externo</b>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa</li><li>• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)</li><li>• Plano de recursos hídricos do Mato Grosso</li><li>• Recursos financeiros de investimentos externos</li></ul>	<b>AMEAÇAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes</li><li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor</li></ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 4.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Rondolândia – MT

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do Sistema de Esgotamento Sanitário do município;</li><li>• Possibilidade de sistema alternativos coletivos para o tratamento do esgoto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistência de órgão regulador</li><li>• Inexistência de projeto para SES</li><li>• Inexistência de SES coletivo</li><li>• Ausência de controle social</li><li>• Nas áreas urbana e rural sistema de tratamento de esgoto é feita através de fossas rudimentares ou negras.</li><li>• Ausência de fiscalização na construção do sistema individual para tratamento do esgoto</li><li>• Ausência de Plano Diretor específico para o Sistema de Esgotamento Sanitário</li><li>• Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do tratamento do esgoto</li><li>• Inexistência de um DAE/ SAE</li></ul>
<b>Ambiente Externo</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;</li><li>• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (Fossas sépticas da EMBRAPA)</li><li>• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)</li><li>• Recursos financeiros de investimentos externos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor</li></ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 5.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município de Rondolândia – MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
<b>Ambiente interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Município dispõe de três micro bacias hidrográficas, o que possibilita a construção várias descargas para os sistemas de micro drenagem</li> <li>• A topografia local e a existência de alguns corpos receptores favorecem a drenagem urbana</li> <li>• Saneamento urbano auxiliando na epidemiologia municipal</li> <li>• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do manejo de águas pluviais do município</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de órgão regulador</li> <li>• Ausência de controle social</li> <li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento e lançamento de dados no SNIS</li> <li>• Problemas com alagamento e assoreamento</li> <li>• Macro e micro drenagem ineficiente</li> <li>• Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão e fiscalização do sistema de drenagem urbana</li> <li>• Ausência de programas de reaproveitamento de água de chuva impropria para uso humano, para utilização de jardinagem e limpeza pública</li> <li>• Ausência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais</li> <li>• Ausência de Plano diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de águas pluviais</li> <li>• Inexistência de projetos de melhorias para macro e micro drenagem</li> </ul>
<b>Ambiente Externo</b>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais</li> <li>• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)</li> <li>• Recursos financeiros de investimentos externos</li> </ul>	<b>AMEAÇAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes</li> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 6.** Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Rondolândia - MT

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cobertura de 100% da coleta regular de resíduos domiciliares na área urbana</li><li>• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município</li><li>• <i>Per capita</i> abaixo da média do Brasil e do Centro-oeste</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausência de Plano diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana</li><li>• Ausência de controle social</li><li>• Inexistência de órgão regulador</li><li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento</li><li>• Inexistência de PGIRS, PGRSS e PGRCC</li><li>• Ausência de compostagem</li><li>• Existência de programas para coleta seletiva</li><li>• Inexistência da composição gravimétrica dos resíduos</li><li>• Ausência de recursos humanos qualificados para preenchimento de dados no SNIS</li><li>• Resíduos de logística reversa descartado junto ao RSU</li><li>• Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo e destinação final correta dos RSU</li><li>• RSS incinerado no PSF</li><li>• Disposição final do RSU no “Lixão”</li></ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios</li><li>• Utilizar Fundos de financiamento federal e estadual</li><li>• Mercado de recicláveis em ascensão</li><li>• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)</li><li>• Recursos financeiros de investimentos externos</li><li>• Política nacional do RS</li><li>• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor</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 prospectiva do cenário futuro. Para o município de Rondolândia o cenário eleito foi o moderado.

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

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

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

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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (Imediato, curto, médio e longo prazo)	Cenário Atual (Médio e longo prazo)
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
<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.		
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)		
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		
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		



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta</b> <b>(Imediato, curto, médio</b> <b>e longo prazo)</b>	<b>Cenário Atual</b> <b>(Médio e longo prazo)</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
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
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitaria, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Política de Saneamento Básico no município	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	Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	3
Ausência de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (Imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Cenário Atual (Médio e longo prazo)</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
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
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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta</b>	<b>Cenário Atual</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>	<b>(Imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>(Médio e longo prazo)</b>
<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
Projeto executivo do sistema de abastecimento de água atende 100% da população da área urbana	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência de licença ambiental e outorga	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	2
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 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
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes nas áreas urbanas e rurais para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	3
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	4



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 7.** Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta</b> <b>(Imediato, curto,</b> <b>médio e longo</b> <b>prazo)</b>	<b>Cenário Atual</b> <b>(Médio e longo prazo)</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Gestão 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 estação de transbordo	Elaborar projeto executivo para estação de transbordo, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	2
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	3
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	4
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 - Imediato	7
Inexistência de coleta seletiva no município	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	5
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	8



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 8.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
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
Não há monitoramento e controle da qualidade da água para verificação 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 orientação técnica para construção de sistemas de poços individuais nas residências rural	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de rede de água coletiva	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da leitura dos hidrômetros instalados	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	2 - Imediato	1
Criação do espaço físico do DAE	Adquirir o espaço físico do DAE	2 - Imediato	1
Existência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, porém com falta de equipamento	Adquirir equipamentos	2 - Imediato	1
Sistema de abastecimento de água atende a 60 % da população urbana	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	2 - Imediato	1
Déficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	2



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 8.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	3
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	2 - Imediato	3
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	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 degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	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	2
Déficit na hidrometração em 40% área urbana	Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana	4 - Curto	1
Estação de Tratamento de Água recém construída	Manter da Estação de Tratamento de Água (ETA)	4 - Curto	1
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	4 - Curto	2
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	3
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 8.** Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	5
Rede de abastecimento de água atende apenas 60 % da população da área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio 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	6 - Médio	1
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo na área urbana	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	6 - Médio	2
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	3
Ausência de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	Adquirir e instalar hidrantes na sede para prevenção de incêndios	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 9.** Objetivos, Metas e Priorização Hierarquia das Prioridades para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES na Área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (Imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas 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 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 30%	4 - Curto	1
Inexistência de coleta de esgoto	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 30% de rede coletora	4 - Curto	2
Inexistência de ligações domiciliares de esgoto	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar 30%	4 - Curto	3
Inexistência de SES	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)	4 - Curto	3
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 43%	6 - Médio	1
Inexistência de coleta de esgoto	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 13% de rede coletora	6 - Médio	2



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 9.** Objetivos, Metas e Priorização Hierarquia das Prioridades para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES na Área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia - MT

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (Imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturais</b>			
Inexistência de ligações domiciliares de esgoto	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 13%	6 - Médio	3
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	4
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 80%	7 - Longo	1
Inexistência de coleta de esgoto	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 37% de rede coletora	7 - Longo	2
Inexistência de ligações domiciliares de esgoto	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 37%	7 - Longo	3
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 100%	7 - Longo	4
Sistema de esgotamento sanitário inexistente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 80% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 10.** Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Águas Pluviais na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de 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, para área rural	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
Inexistência dos sistemas de micro drenagem urbana (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, jardins e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Dissipadores de energia danificados de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	2
Ineficiência/Inexistência de plano permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	3



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 10.** Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Águas Pluviais na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
Necessidade de recuperação de áreas rurais	Recuperar áreas degradadas selecionadas nas áreas rurais	6 - Médio	1
Déficit em obras de macro drenagem na sede urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	6 - Médio	2
Existência de 3% pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	3

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 11.** Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Realização inadequada da coleta, transporte e destinação final dos RSS	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 11.** Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana	2 - Imediato	1
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	2 - Imediato	1
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro privado	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% 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
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 26% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
Inexistência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	4 - Curto	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 15% área rural	6 - Médio	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 0% na área rural	6 - Médio	4



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 11.** Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Rondolândia – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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	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 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural	7 - Longo	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	7 - Longo	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

## **5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

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

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

A **Tabela 8** 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 9** 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 10** possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capitas* produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na **Tabela 11** 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 12** a correlação entre a rede de distribuição e o número de ligações domiciliares, em função da evolução do crescimento populacional ao longo do Plano, mostrando o déficit de rede e possibilitando o planejamento financeiro com relação à ampliação da rede de distribuição.



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 8.** Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Rondolândia

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)	
2015	736	144,00	172,80	0,00	144,00	172,80	0,00	172,80
2016	764	144,00	172,80	0,00	144,00	172,80	0,00	172,80
2017	792	149,17	179,00	-6,20	149,17	179,00	-6,20	172,80
2018	818	154,17	185,00	-12,20	154,18	185,02	-12,22	172,80
2019	914	172,26	206,71	-33,91	172,26	206,71	-33,91	172,80
2020	1.013	190,96	229,15	-56,35	187,14	224,57	-51,77	172,80
2021	1.115	210,23	252,27	-79,47	201,91	242,29	-69,49	172,80
2022	1.297	244,40	293,28	-120,48	230,04	276,05	-103,25	172,80
2023	1.406	265,04	318,05	-145,25	244,47	293,36	-120,56	172,80
2024	1.518	286,10	343,32	-170,52	258,62	310,34	-137,54	172,80
2025	1.632	307,54	369,05	-196,25	269,94	323,93	-151,13	172,80
2026	1.664	313,63	376,36	-203,56	267,30	320,76	-147,96	172,80
2027	1.695	319,43	383,32	-210,52	264,89	317,87	-145,07	172,80
2028	1.724	324,93	389,91	-217,11	261,63	313,96	-141,16	172,80
2029	1.752	330,12	396,14	-223,34	263,16	315,79	-142,99	172,80
2030	1.778	335,00	402,00	-229,20	264,38	317,26	-144,46	172,80
2031	1.802	339,57	407,48	-234,68	265,30	318,36	-145,56	172,80
2032	1.824	343,81	412,57	-239,77	265,93	319,12	-146,32	172,80
2033	1.845	347,73	417,27	-244,47	266,27	319,52	-146,72	172,80
2034	1.864	351,31	421,57	-248,77	266,32	319,58	-146,78	172,80
2035	1.881	354,55	425,45	-252,65	266,09	319,31	-146,51	172,80
2036	1.898	357,79	429,34	-256,54	265,84	319,01	-146,21	172,80

Fonte: PMSB MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 9.** Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Cálculo da adutora (mm)	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)
2.015	1.226	60%	736	51,96	195,69	12,00	12,00	144,00	14,40	172,80
2.016	1.274	60%	764	51,96	188,46	12,00	12,00	144,00	14,40	172,80
2.017	1.319	60%	792	51,96	188,46	12,00	12,43	149,17	14,92	179,00
2.018	1.363	60%	818	51,96	188,46	12,00	12,85	154,18	15,42	185,02
2.019	1.406	65%	914	51,96	188,46	12,00	14,36	172,26	17,23	206,71
2.020	1.448	70%	1.013	51,96	184,69	12,00	15,60	187,14	18,71	224,57
2.021	1.487	75%	1.115	51,96	181,00	12,00	16,83	201,91	20,19	242,29
2.022	1.526	85%	1.297	51,96	177,38	12,00	19,17	230,04	23,00	276,05
2.023	1.563	90%	1.406	51,96	173,83	12,00	20,37	244,47	24,45	293,36
2.024	1.598	95%	1.518	51,96	170,35	12,00	21,55	258,62	25,86	310,34
2.025	1.632	100%	1.632	51,96	165,41	12,00	22,50	269,94	26,99	323,93
2.026	1.664	100%	1.664	51,96	160,62	12,00	22,28	267,30	26,73	320,76
2.027	1.695	100%	1.695	51,96	156,28	12,00	22,07	264,89	26,49	317,87
2.028	1.724	100%	1.724	51,96	151,75	12,00	21,80	261,63	26,16	313,96
2.029	1.752	100%	1.752	51,96	150,23	12,00	21,93	263,16	26,32	315,79
2.030	1.778	100%	1.778	51,96	148,73	12,00	22,03	264,38	26,44	317,26
2.031	1.802	100%	1.802	51,96	147,24	12,00	22,11	265,30	26,53	318,36
2.032	1.824	100%	1.824	51,96	145,77	12,00	22,16	265,93	26,59	319,12
2.033	1.845	100%	1.845	51,96	144,31	12,00	22,19	266,27	26,63	319,52
2.034	1.864	100%	1.864	51,96	142,87	12,00	22,19	266,32	26,63	319,58
2.035	1.881	100%	1.881	51,96	141,44	12,00	22,17	266,09	26,61	319,31
2.036	1.898	100%	1.898	51,96	140,02	12,00	22,15	265,84	26,58	319,01

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 10.** Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

<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 (L.hab/dia)</b>	<b>Índice de Perdas (%)</b>
2015	1.226	60%	736	195,69	140,89	28,00%
2016	1.274	60%	764	188,46	135,69	28,00%
2017	1.319	60%	792	188,46	135,69	28,00%
2018	1.363	60%	818	188,46	135,69	28,00%
2019	1.406	65%	914	188,46	135,69	28,00%
2020	1.448	70%	1.013	184,69	135,69	26,53%
2021	1.487	75%	1.115	181,00	135,69	25,03%
2022	1.526	85%	1.297	177,38	135,69	23,50%
2023	1.563	90%	1.406	173,83	135,69	21,94%
2024	1.598	95%	1.518	170,35	135,69	20,35%
2025	1.632	100%	1.632	165,41	135,14	18,30%
2026	1.664	100%	1.664	160,62	135,14	15,86%
2027	1.695	100%	1.695	156,28	134,60	13,87%
2028	1.724	100%	1.724	151,75	133,93	11,74%
2029	1.752	100%	1.752	150,23	129,91	13,52%
2030	1.778	100%	1.778	148,73	126,01	15,27%
2031	1.802	100%	1.802	147,24	122,23	16,98%
2032	1.824	100%	1.824	145,77	118,57	18,66%
2033	1.845	100%	1.845	144,31	115,01	20,30%
2034	1.864	100%	1.864	142,87	111,56	21,91%
2035	1.881	100%	1.881	141,44	108,21	23,49%
2036	1.898	100%	1.898	140,02	104,97	25,04%

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 11.** Comparativo de volumes estimados necessários com e sem programa de redução de perdas

			<b>PER CAPITA PROD C/ PERDA =</b>			<b>188,46</b>	<b>(L/hab.dia)</b>				
			<b>PER CAPITA IDEAL ADOTADO =</b>			<b>140,00</b>	<b>(L/hab.dia)</b>				
<b>Período do Plano</b>	<b>Ano</b>	<b>Volume de reservação existente (m³)</b>	<b>Sem programa de redução de Perdas</b>			<b>Com Programa de redução de Perdas</b>			<b>Utilizando o per capita da FUNASA</b>		
			<b>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</b>	<b>Volume de reservação Necessário (m³/dia)</b>	<b>Superávit(+) / Déficit(-) sem redução de perdas (m³)</b>	<b>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</b>	<b>Volume de reservação necessário (m³)</b>	<b>Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)</b>	<b>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</b>	<b>Volume de reservação necessário (m³)</b>	<b>Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o per capita Funasa (m³)</b>
DIAGN.	2015	50	172,80	58	-8	172,80	58	-8	123,63	42	8
	2016	50	172,80	58	-8	172,80	58	-8	128,37	43	7
IMED.	2017	50	179,00	60	-10	179,00	60	-10	132,97	45	5
	2018	50	185,00	62	-12	185,02	62	-12	137,43	46	4
	2019	50	206,71	69	-19	206,71	69	-19	153,56	52	-2
CURTO	2020	50	229,15	76	-26	224,57	75	-25	170,23	57	-7
	2021	50	252,27	84	-34	242,29	81	-31	187,40	63	-13
	2022	50	293,28	98	-48	276,05	92	-42	217,87	73	-23
	2023	50	318,05	106	-56	293,36	98	-48	236,27	79	-29
	2024	50	343,32	114	-64	310,34	103	-53	255,04	86	-36
MÉDIO	2025	50	369,05	123	-73	323,93	108	-58	274,15	92	-42
	2026	50	376,36	125	-75	320,76	107	-57	279,58	94	-44
	2027	50	383,32	128	-78	317,87	106	-56	284,75	95	-45
	2028	50	389,91	130	-80	313,96	105	-55	289,65	97	-47
LONGO	2029	50	396,14	132	-82	315,79	105	-55	294,28	99	-49
	2030	50	402,00	134	-84	317,26	106	-56	298,63	100	-50
	2031	50	407,48	136	-86	318,36	106	-56	302,70	101	-51
	2032	50	412,57	138	-88	319,12	106	-56	306,49	103	-53
	2033	50	417,27	139	-89	319,52	107	-57	309,98	104	-54
	2034	50	421,57	141	-91	319,58	107	-57	313,17	105	-55
	2035	50	425,45	142	-92	319,31	106	-56	316,05	106	-56
	2036	50	429,34	143	-93	319,01	106	-56	318,94	107	-57

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 12.** Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

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)
2015	1.226	736	60,00%	60,00%	24,37	-6,96	17,41	0,00	420	-120	0
2016	1.274	764	60,00%	60,00%	24,37	-6,96	17,41	0,00	420	-120	0
2017	1.319	764	57,92%	60,00%	24,84	-7,43	14,90	-2.507,04	428	-128	8
2018	1.363	764	56,04%	60,00%	25,24	-7,83	15,15	243,74	435	-135	7
2019	1.406	764	54,34%	65,00%	25,65	-8,24	16,67	1.874,48	442	-142	13
2020	1.448	764	52,79%	70,00%	26,06	-8,65	18,24	1.915,10	449	-149	13
2021	1.487	764	51,38%	75,00%	26,46	-9,05	19,85	1.955,72	456	-156	13
2022	1.526	764	50,08%	85,00%	26,81	-9,40	22,79	3.638,69	462	-162	18
2023	1.563	764	48,90%	90,00%	27,16	-9,75	24,44	2.002,15	468	-168	12
2024	1.598	764	47,82%	95,00%	27,51	-10,10	26,13	2.036,97	474	-174	12
2025	1.632	764	46,82%	100,00%	27,86	-10,45	27,86	2.071,79	480	-180	12
2026	1.664	764	45,92%	100,00%	28,15	-10,74	28,15	290,17	485	-185	5
2027	1.695	764	45,08%	100,00%	28,44	-11,03	28,44	290,17	490	-190	5
2028	1.724	764	44,32%	100,00%	28,73	-11,32	28,73	290,17	495	-195	5
2029	1.752	764	43,62%	100,00%	29,02	-11,61	29,02	290,17	500	-200	5
2030	1.778	764	42,99%	100,00%	29,25	-11,84	29,25	232,13	504	-204	4
2031	1.802	764	42,41%	100,00%	29,48	-12,07	29,48	232,13	508	-208	4
2032	1.824	764	41,88%	100,00%	29,71	-12,30	29,71	232,13	512	-212	4
2033	1.845	764	41,41%	100,00%	29,89	-12,48	29,89	174,10	515	-215	3
2034	1.864	764	40,99%	100,00%	30,06	-12,65	30,06	174,10	518	-218	3
2035	1.881	764	40,62%	100,00%	30,24	-12,83	30,24	174,10	521	-221	3
2036	1.898	764	40,25%	100,00%	30,41	-13,00	30,41	174,10	524	-224	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

A seguir será apresentado na Tabela 13 a projeção da população rural de Rondolândia, 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 120L/hab.dia, adotou-se o consumo *per capita* mediano da mesma faixa da área urbana.

**Tabela 13.** Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2.529	6,32	9,48	5,27
2016	2.508	6,27	9,41	5,23
2017	2.488	6,22	9,33	5,18
2020	2.432	6,08	9,12	5,07
2025	2.354	5,88	8,83	4,90
2029	2.305	5,76	8,65	4,80
2036	2.253	5,63	8,45	4,69

Fonte: PMSB - MT, 2016

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

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

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

- Cadastro de todos os poços de captação individual;
- Análise periódica da qualidade da água segundo os parâmetros da portaria MS nº 2.914/2011;
- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;





## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.
- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto nº 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.

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

### **5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

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

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

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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 14.** Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Rondolândia

<b>Ano</b>	<b>População urbana abastecida SAA (hab.)</b>	<b>População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)</b>	<b>Percentual de atendimento com coleta e tratamento</b>	<b>Per capita de esgotos (L.hab/dia), coef. de retorno 0,80</b>	<b>Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)</b>	<b>Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)</b>	<b>Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)</b>	<b>Vazão média sem sistema público (L/s)</b>	<b>Vazão média c/ sistema público (L/s)</b>
2015	736	0	0,00%	112,71	1,15	0,00	0,00	0,96	0,00
2016	764	0	0,00%	108,55	1,15	0,00	0,00	0,96	0,00
2017	792	0	0,00%	108,55	1,19	0,00	0,00	0,99	0,00
2018	818	0	0,00%	108,55	1,23	0,00	0,00	1,03	0,00
2019	914	0	0,00%	108,55	1,38	0,00	0,00	1,15	0,00
2020	1.013	101	10,00%	108,55	1,37	0,15	0,41	1,15	0,13
2021	1.115	167	15,00%	108,55	1,43	0,25	0,65	1,19	0,21
2022	1.297	259	20,00%	108,55	1,56	0,39	0,93	1,30	0,33
2023	1.406	352	25,00%	108,55	1,59	0,53	1,21	1,33	0,44
2024	1.518	455	30,00%	108,55	1,60	0,69	1,51	1,34	0,57
2025	1.632	539	33,00%	108,11	1,64	0,81	1,73	1,37	0,67
2026	1.664	599	36,00%	108,11	1,60	0,90	1,91	1,33	0,75
2027	1.695	661	39,00%	107,68	1,55	0,99	2,10	1,29	0,82
2028	1.724	741	43,00%	107,14	1,46	1,10	2,34	1,22	0,92
2029	1.752	858	49,00%	103,93	1,29	1,24	2,66	1,07	1,03
2030	1.778	960	54,00%	100,81	1,14	1,34	2,92	0,95	1,12
2031	1.802	1.081	60,00%	97,79	0,98	1,47	3,24	0,82	1,22
2032	1.824	1.186	65,00%	94,85	0,84	1,56	3,49	0,70	1,30
2033	1.845	1.292	70,00%	92,01	0,71	1,65	3,74	0,59	1,38
2034	1.864	1.379	74,00%	89,25	0,60	1,71	3,93	0,50	1,42
2035	1.881	1.430	76,00%	86,57	0,54	1,72	4,02	0,45	1,43
2036	1.898	1.519	80,00%	83,97	0,44	1,77	4,20	0,37	1,48

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 15.** Estudo da projeção da extensão de rede coletora de esgoto da cidade Rondolândia

<b>Ano</b>	<b>População urbana abastecida SAA(hab.)</b>	<b>População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)</b>	<b>Percentual de atendimento com coleta e tratamento acumulado</b>	<b>População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto</b>	<b>Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto</b>	<b>Extensão da rede coletora necessária (km)</b>	<b>Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)</b>	<b>Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto</b>	<b>Nº de ligações estimadas (un)</b>	<b>Déficit (-) de ligação (un)</b>	<b>Nº de ligações a ser instaladas proposta (un/ano)</b>
2015	736	0	0,00%	0	0,00%	21,94	0,00	33,88	300	2.929	0
2016	764	0	0,00%	0	0,00%	21,94	0,00	33,88	300	2.929	0
2017	792	0	0,00%	0	0,00%	22,35	-331,03	54,19	305	2.924	0
2018	818	0	0,00%	0	0,00%	22,72	-614,02	51,94	309	2.920	0
2019	914	0	0,00%	0	0,00%	23,09	4.778,03	49,59	325	2.904	0
2020	1.013	0	0,00%	101	10,00%	23,45	3.989,86	47,14	342	2.887	17
2021	1.115	0	0,00%	167	15,00%	23,82	3.280,82	44,58	359	2.870	11
2022	1.297	0	0,00%	259	20,00%	24,13	6.357,84	41,83	390	2.839	15
2023	1.406	0	0,00%	352	25,00%	24,44	1.826,24	39,00	408	2.821	16
2024	1.518	0	0,00%	455	30,00%	24,76	1.311,18	36,08	427	2.802	17
2025	1.632	0	0,00%	539	33,00%	25,07	832,37	33,08	446	2.783	14
2026	1.664	0	0,00%	599	36,00%	25,33	-2.357,73	29,92	451	2.778	10
2027	1.695	0	0,00%	661	39,00%	25,59	-2.521,91	26,70	456	2.773	10
2028	1.724	0	0,00%	741	43,00%	25,85	-2.677,37	23,40	461	2.768	14
2029	1.752	0	0,00%	858	49,00%	26,12	-2.824,50	20,03	466	2.763	20
2030	1.778	0	0,00%	960	54,00%	26,32	-2.958,00	16,55	470	2.759	17
2031	1.802	0	0,00%	1.081	60,00%	26,53	-3.083,66	13,02	474	2.755	20
2032	1.824	0	0,00%	1.186	65,00%	26,74	-3.201,67	9,43	478	2.751	18
2033	1.845	0	0,00%	1.292	70,00%	26,90	-3.305,76	5,77	481	2.748	18
2034	1.864	0	0,00%	1.379	74,00%	27,06	-3.402,15	2,06	484	2.745	15
2035	1.881	0	0,00%	1.430	76,00%	27,21	-3.490,96	-1,68	487	2.742	8
2036	1.898	0	0,00%	1.519	80,00%	27,37	-3.547,73	-5,47	490	2.739	15

Fonte: PMSB- MT, 2016



### 5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

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

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

Deste modo, para a zona rural, não há viabilidade de se prover os serviços por meio de soluções coletivas, em função de se tratar de população difusa, cujo nível de dispersão geográfica inviabiliza a instalação de sistemas públicos de saneamento básico. Assim, a universalização no meio rural será realizada através de soluções individuais sanitariamente corretas. Entende-se também não ser viável a utilização de sistema coletivo na sede do distrito.

A **Tabela 16** apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural. Foi adotado o *per capita* de 120 L/hab.dia.

**Tabela 16.** Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural total de Rondolândia

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2.529	5,06	7,59	4,22
2016	2.508	5,02	7,52	4,18
2017	2.488	4,98	7,46	4,15
2019	2.450	4,90	7,35	4,08
2024	2.368	4,74	7,10	3,95
2029	2.305	4,61	6,92	3,84
2036	2.253	4,51	6,76	3,75

Fonte: PMSB 106 – MT

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

O cenário moderado propõe que toda a área rural atinja a cobertura de 74% a longo prazo, em conformidade com a meta do PLANSAB para a região Centro Oeste. Portanto para a adequação do esgotamento sanitário na zona rural, propõe-se as seguintes medidas para o plano de saneamento básico:



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

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

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

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





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 17.** Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

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)
2015	736	0	736	0,00	3,68E+01	7,36E+09	2,39E+01	4,78E+09	0,00E+00	0,00E+00
2016	764	0	764	0,00	3,82E+01	7,64E+09	2,48E+01	4,97E+09	0,00E+00	0,00E+00
2017	792	0	792	0,00	3,96E+01	7,92E+09	2,57E+01	5,14E+09	0,00E+00	0,00E+00
2018	818	0	818	0,00	4,09E+01	8,18E+09	2,66E+01	5,32E+09	0,00E+00	0,00E+00
2019	914	0	914	0,00	4,57E+01	9,14E+09	2,97E+01	5,94E+09	0,00E+00	0,00E+00
2020	1.013	101	912	35,71	4,56E+01	9,12E+09	2,96E+01	5,93E+09	4,81E+00	1,01E+09
2021	1.115	167	948	56,09	4,74E+01	9,48E+09	3,08E+01	6,16E+09	7,95E+00	1,67E+09
2022	1.297	259	1.037	80,12	5,19E+01	1,04E+10	3,37E+01	6,74E+09	1,23E+01	2,59E+09
2023	1.406	352	1.055	104,46	5,27E+01	1,05E+10	3,43E+01	6,86E+09	1,67E+01	3,52E+09
2024	1.518	455	1.063	130,62	5,31E+01	1,06E+10	3,45E+01	6,91E+09	2,16E+01	4,55E+09
2025	1.632	539	1.093	149,29	5,47E+01	1,09E+10	3,55E+01	7,11E+09	2,56E+01	5,39E+09
2026	1.664	599	1.065	165,27	5,33E+01	1,07E+10	3,46E+01	6,92E+09	2,85E+01	5,99E+09
2027	1.695	661	1.034	181,24	5,17E+01	1,03E+10	3,36E+01	6,72E+09	3,14E+01	6,61E+09
2028	1.724	741	983	202,04	4,91E+01	9,83E+09	3,19E+01	6,39E+09	3,52E+01	7,41E+09
2029	1.752	858	893	229,89	4,47E+01	8,93E+09	2,90E+01	5,81E+09	4,08E+01	8,58E+09
2030	1.778	960	818	252,59	4,09E+01	8,18E+09	2,66E+01	5,31E+09	4,56E+01	9,60E+09
2031	1.802	1.081	721	279,69	3,60E+01	7,21E+09	2,34E+01	4,68E+09	5,14E+01	1,08E+10
2032	1.824	1.186	639	301,84	3,19E+01	6,39E+09	2,08E+01	4,15E+09	5,63E+01	1,19E+10
2033	1.845	1.292	554	323,36	2,77E+01	5,54E+09	1,80E+01	3,60E+09	6,13E+01	1,29E+10
2034	1.864	1.379	485	339,93	2,42E+01	4,85E+09	1,58E+01	3,15E+09	6,55E+01	1,38E+10
2035	1.881	1.430	452	347,07	2,26E+01	4,52E+09	1,47E+01	2,93E+09	6,79E+01	1,43E+10
2036	1.898	1.519	380	363,23	1,90E+01	3,80E+09	1,23E+01	2,47E+09	7,21E+01	1,52E+10

Fonte: PMSB – MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação da Tabela 17.** 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
9,63E-01	1,01E+07	4,81E-01	2,03E+08	1,93E+00	4,05E+08	1,93E+00	4,05E+08	9,63E-01	1,01E+07
1,59E+00	1,67E+07	7,95E-01	3,35E+08	3,18E+00	6,69E+08	3,18E+00	6,69E+08	1,59E+00	1,67E+07
2,46E+00	2,59E+07	1,23E+00	5,19E+08	4,93E+00	1,04E+09	4,93E+00	1,04E+09	2,46E+00	2,59E+07
3,34E+00	3,52E+07	1,67E+00	7,03E+08	6,68E+00	1,41E+09	6,68E+00	1,41E+09	3,34E+00	3,52E+07
4,33E+00	4,55E+07	2,16E+00	9,11E+08	8,65E+00	1,82E+09	8,65E+00	1,82E+09	4,33E+00	4,55E+07
5,12E+00	5,39E+07	2,56E+00	1,08E+09	1,02E+01	2,15E+09	1,02E+01	2,15E+09	5,12E+00	5,39E+07
5,69E+00	5,99E+07	2,85E+00	1,20E+09	1,14E+01	2,40E+09	1,14E+01	2,40E+09	5,69E+00	5,99E+07
6,28E+00	6,61E+07	3,14E+00	1,32E+09	1,26E+01	2,64E+09	1,26E+01	2,64E+09	6,28E+00	6,61E+07
7,04E+00	7,41E+07	3,52E+00	1,48E+09	1,41E+01	2,97E+09	1,41E+01	2,97E+09	7,04E+00	7,41E+07
8,15E+00	8,58E+07	4,08E+00	1,72E+09	1,63E+01	3,43E+09	1,63E+01	3,43E+09	8,15E+00	8,58E+07
9,12E+00	9,60E+07	4,56E+00	1,92E+09	1,82E+01	3,84E+09	1,82E+01	3,84E+09	9,12E+00	9,60E+07
1,03E+01	1,08E+08	5,14E+00	2,16E+09	2,05E+01	4,32E+09	2,05E+01	4,32E+09	1,03E+01	1,08E+08
1,13E+01	1,19E+08	5,63E+00	2,37E+09	2,25E+01	4,74E+09	2,25E+01	4,74E+09	1,13E+01	1,19E+08
1,23E+01	1,29E+08	6,13E+00	2,58E+09	2,45E+01	5,17E+09	2,45E+01	5,17E+09	1,23E+01	1,29E+08
1,31E+01	1,38E+08	6,55E+00	2,76E+09	2,62E+01	5,52E+09	2,62E+01	5,52E+09	1,31E+01	1,38E+08
1,36E+01	1,43E+08	6,79E+00	2,86E+09	2,72E+01	5,72E+09	2,72E+01	5,72E+09	1,36E+01	1,43E+08
1,44E+01	1,52E+08	7,21E+00	3,04E+09	2,89E+01	6,08E+09	2,89E+01	6,08E+09	1,44E+01	1,52E+08

Fonte: PMSB – MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 18.** Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (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)
2.015	736	0	736	0,00	3,70E+02	7,39E+07	2,88E+02	5,77E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.016	764	0	764	0,00	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.017	792	0	792	0,00	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.018	818	0	818	0,00	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.019	914	0	914	0,00	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.020	1.013	101	912	35,71	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	1,35E+02	2,84E+07
2.021	1.115	167	948	56,09	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	1,42E+02	2,98E+07
2.022	1.297	259	1.037	80,12	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	1,54E+02	3,24E+07
2.023	1.406	352	1.055	104,46	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	1,60E+02	3,37E+07
2.024	1.518	455	1.063	130,62	3,84E+02	7,68E+07	2,99E+02	5,99E+07	1,66E+02	3,49E+07
2.025	1.632	539	1.093	149,29	3,85E+02	7,71E+07	3,01E+02	6,01E+07	1,71E+02	3,61E+07
2.026	1.664	599	1.065	165,27	3,85E+02	7,71E+07	3,01E+02	6,01E+07	1,72E+02	3,62E+07
2.027	1.695	661	1.034	181,24	3,87E+02	7,74E+07	3,02E+02	6,04E+07	1,73E+02	3,65E+07
2.028	1.724	741	983	202,04	3,89E+02	7,78E+07	3,03E+02	6,07E+07	1,74E+02	3,67E+07
2.029	1.752	858	893	229,89	4,01E+02	8,02E+07	3,13E+02	6,25E+07	1,77E+02	3,73E+07
2.030	1.778	960	818	252,59	4,13E+02	8,27E+07	3,22E+02	6,45E+07	1,81E+02	3,80E+07
2.031	1.802	1.081	721	279,69	4,26E+02	8,52E+07	3,32E+02	6,65E+07	1,84E+02	3,87E+07
2.032	1.824	1.186	639	301,84	4,39E+02	8,79E+07	3,43E+02	6,85E+07	1,87E+02	3,93E+07
2.033	1.845	1.292	554	323,36	4,53E+02	9,06E+07	3,53E+02	7,06E+07	1,90E+02	3,99E+07
2.034	1.864	1.379	485	339,93	4,67E+02	9,34E+07	3,64E+02	7,28E+07	1,93E+02	4,06E+07
2.035	1.881	1.430	452	347,07	4,81E+02	9,63E+07	3,75E+02	7,51E+07	1,96E+02	4,12E+07
2.036	1.898	1.519	380	363,23	4,96E+02	9,92E+07	3,87E+02	7,74E+07	1,99E+02	4,18E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação da Tabela 18.** 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
2,70E+01	2,84E+05	1,35E+01	5,67E+06	5,39E+01	1,13E+07	5,39E+01	1,13E+07	2,70E+01	2,84E+05
2,83E+01	2,98E+05	1,42E+01	5,97E+06	5,67E+01	1,19E+07	5,67E+01	1,19E+07	2,83E+01	2,98E+05
3,08E+01	3,24E+05	1,54E+01	6,47E+06	6,15E+01	1,29E+07	6,15E+01	1,29E+07	3,08E+01	3,24E+05
3,20E+01	3,37E+05	1,60E+01	6,73E+06	6,39E+01	1,35E+07	6,39E+01	1,35E+07	3,20E+01	3,37E+05
3,31E+01	3,49E+05	1,66E+01	6,97E+06	6,62E+01	1,39E+07	6,62E+01	1,39E+07	3,31E+01	3,49E+05
3,43E+01	3,61E+05	1,71E+01	7,21E+06	6,85E+01	1,44E+07	6,85E+01	1,44E+07	3,43E+01	3,61E+05
3,44E+01	3,62E+05	1,72E+01	7,25E+06	6,89E+01	1,45E+07	6,89E+01	1,45E+07	3,44E+01	3,62E+05
3,46E+01	3,65E+05	1,73E+01	7,29E+06	6,93E+01	1,46E+07	6,93E+01	1,46E+07	3,46E+01	3,65E+05
3,49E+01	3,67E+05	1,74E+01	7,34E+06	6,97E+01	1,47E+07	6,97E+01	1,47E+07	3,49E+01	3,67E+05
3,55E+01	3,73E+05	1,77E+01	7,47E+06	7,09E+01	1,49E+07	7,09E+01	1,49E+07	3,55E+01	3,73E+05
3,61E+01	3,80E+05	1,81E+01	7,60E+06	7,22E+01	1,52E+07	7,22E+01	1,52E+07	3,61E+01	3,80E+05
3,67E+01	3,87E+05	1,84E+01	7,73E+06	7,34E+01	1,55E+07	7,34E+01	1,55E+07	3,67E+01	3,87E+05
3,73E+01	3,93E+05	1,87E+01	7,86E+06	7,46E+01	1,57E+07	7,46E+01	1,57E+07	3,73E+01	3,93E+05
3,79E+01	3,99E+05	1,90E+01	7,99E+06	7,59E+01	1,60E+07	7,59E+01	1,60E+07	3,79E+01	3,99E+05
3,86E+01	4,06E+05	1,93E+01	8,12E+06	7,71E+01	1,62E+07	7,71E+01	1,62E+07	3,86E+01	4,06E+05
3,91E+01	4,12E+05	1,96E+01	8,24E+06	7,83E+01	1,65E+07	7,83E+01	1,65E+07	3,91E+01	4,12E+05
3,97E+01	4,18E+05	1,99E+01	8,36E+06	7,94E+01	1,67E+07	7,94E+01	1,67E+07	3,97E+01	4,18E+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 19). 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 19.** 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**

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

A região urbana de Rondolândia é cortada pelo corpo hídrico Rio Roosevelt e Igarapé São Gabriel. O sistema de macrodrenagem de Rondolândia é composto por pontos de desagum no Igarapé São Gabriel.

Quanto dispositivo de microdrenagem, na área urbana de Rondolândia existem aproximadamente 0,52 quilômetros de vias pavimentadas e 17,25 km de vias não pavimentadas.

Verifica-se a ocorrência de pontos críticos de pontos de alagamento e erosões que surge por insuficiência do sistema de microdrenagem, assim como também pela inexistência da prática sistemática de ações de manutenção do sistema.



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

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

A partir do levantamento topográfico da malha urbana de Rondolândia e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 0,44 km<sup>2</sup>.

A Tabela 20, 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 20.** Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

<b>Dados de Urbanização</b>		
<b>Percentual de população urbana ó 2010</b>	33,68	%
<b>População total estimada -2016</b>	3.782	habitantes
<b>População urbana estimada - 2016</b>	1.274	habitantes
<b>Área Urbana com ocupação - 2016</b>	0,87	km <sup>2</sup>
<b>Taxa de ocupação urbana - 2016</b>	706,70	m <sup>2</sup> /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na Tabela 21 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a área urbana com ocupação de 706,70 m<sup>2</sup>/hab.

**Tabela 21.** Projeção da ocupação urbana de município de Rondolândia

<b>Ano</b>	<b>População total (hab)</b>	<b>População Urbana (hab)</b>	<b>Área Urbana Km<sup>2</sup></b>
2015	3.756	1.226	0,87
2016	3.782	1.274	0,90
2017	3.807	1.319	0,93
2020	3.880	1.448	1,02
2025	3.986	1.632	1,15
2036	4.151	1.898	1,34

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 32,96% na área urbana do município, equivalente a 0,44 km<sup>2</sup>, que ocasionará leve 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.





## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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 à ampliação do sistema de drenagem urbana, visando evitar problemas de ligações clandestinas em ambas as redes coletoras.

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

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



Quanto as áreas rurais dispersas, foram identificados alguns problemas comuns no manejo de águas pluviais com impactos relevantes na preservação dos recursos hídricos, como:

- Ausência de pavimentação;
- Erosão nas vias não pavimentadas;
- Existência de diversos pontos em estradas vicinais com processos 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 retenção.

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

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

O “tratamento” das áreas de fundo de vale deve ser visto como o estabelecimento de serviços, manutenções ou ainda preservação e manejo do ecossistema existente nessas áreas de modo a inseri-las no ambiente urbano, entretanto, o que se vê na prática é o abandono dessas



áreas em virtude da situação de degradação e poluição em que se encontram. Podem ser listadas como medidas para tratamento de fundo de vale:

- Remoção e reassentamento de famílias que moram em áreas ribeirinhas irregularmente e desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundação;
- Limpeza dos cursos d'água e fundos de vale;
- Recuperação e revitalização de áreas ribeiras e das matas ciliares ao longo de cursos d'água naturais;
- Na impossibilidade da recuperação das matas ciliares, adotar adequados materiais de revestimento e estabilização de leito e margens, reduzindo os processos erosivos de modo a influenciar o mínimo possível no regime hidráulico e hidrológico original;
- Identificação de áreas de restrição de ocupação em fundos de vale, com vistas à proteção de ecossistemas, redução dos riscos causados por inundações;
- Construção de bacias de retenção integradas ao projeto urbanístico, por meio da criação de áreas de lazer e uso social, tais como praças e parques lineares, recuperando o valor social, natural e econômico;
- Desenvolvimento de instrumentos legais para regulamentação de soluções em drenagem pluvial

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

## **5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos**

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

Dessa forma, para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* obtido por meio da metodologia explicada anteriormente. Logo, tem-se 0,76 kg/hab.dia, para a área urbana e 0,46 kg/hab.dia para área rural

Como o município não possui PGIRS, com análise gravimétrica de resíduos, para a classificação dos percentuais da gravimetria foram utilizados dados do Estado de Mato Grosso sendo, sendo 27,81% de resíduos úmidos, 54,96% de resíduos secos e 17,23% de rejeitos.



## Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT



Contudo, a análise deveria ser realizado no período de chuva e estiagem para melhor representatividade.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao “Lixão”, oriundos da sede urbana, para um horizonte de 20 anos, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo *per capita* adotada



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 22.** Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada- população urbana e rural

Município					Rondolândia		Per capita Inicial	0,72
Período de 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	3.756	1.226	2.529	0,72	0,43	322,32	398,78
	2016	3.782	1.274	2.508	0,72	0,43	334,68	395,49
IMED.	2017	3.807	1.319	2.488	0,73	0,44	350,15	396,24
	2018	3.832	1.363	2.469	0,73	0,44	365,51	397,08
	2019	3.856	1.406	2.450	0,74	0,45	380,75	398,02
CURTO	2020	3.880	1.448	2.432	0,75	0,45	395,85	399,06
	2021	3.902	1.487	2.415	0,76	0,45	410,81	400,21
	2022	3.924	1.526	2.399	0,76	0,46	425,62	401,47
	2023	3.945	1.563	2.383	0,77	0,46	440,27	402,83
	2024	3.966	1.598	2.368	0,78	0,47	454,75	404,32
	2025	3.986	1.632	2.354	0,79	0,47	469,03	405,93
MÉDIO	2026	4.005	1.664	2.341	0,80	0,48	483,11	407,67
	2027	4.023	1.695	2.328	0,80	0,48	496,95	409,54
	2028	4.040	1.724	2.316	0,81	0,49	510,56	411,55
LONGO	2029	4.057	1.752	2.305	0,82	0,49	523,91	413,71
	2030	4.073	1.778	2.295	0,83	0,50	536,97	416,03
	2031	4.088	1.802	2.286	0,84	0,50	549,74	418,50
	2032	4.102	1.824	2.278	0,84	0,51	562,17	421,15
	2033	4.115	1.845	2.270	0,85	0,51	574,26	423,97
	2034	4.128	1.864	2.264	0,86	0,52	585,97	426,98
	2035	4.139	1.881	2.258	0,87	0,52	597,29	430,18
	2036	4.151	1.898	2.253	0,88	0,53	608,77	433,40
					Massa total parcial (T)		10.057,13	8.613,32
					Massa Total Produzida (T)		18.670,45	

Fonte: PMSB-MT,2016



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

Estima-se que atualmente sejam geradas cerca de 322,32 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,72 kg/hab.dia (referente a 2015). Esse *per capita* é inferior ao de produção de resíduos no Estado de Mato Grosso, que é de 1,06 kg/hab.dia. O município não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva de RSU, entretanto esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a atender à PNSR, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

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





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 23.** Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área urbana do município

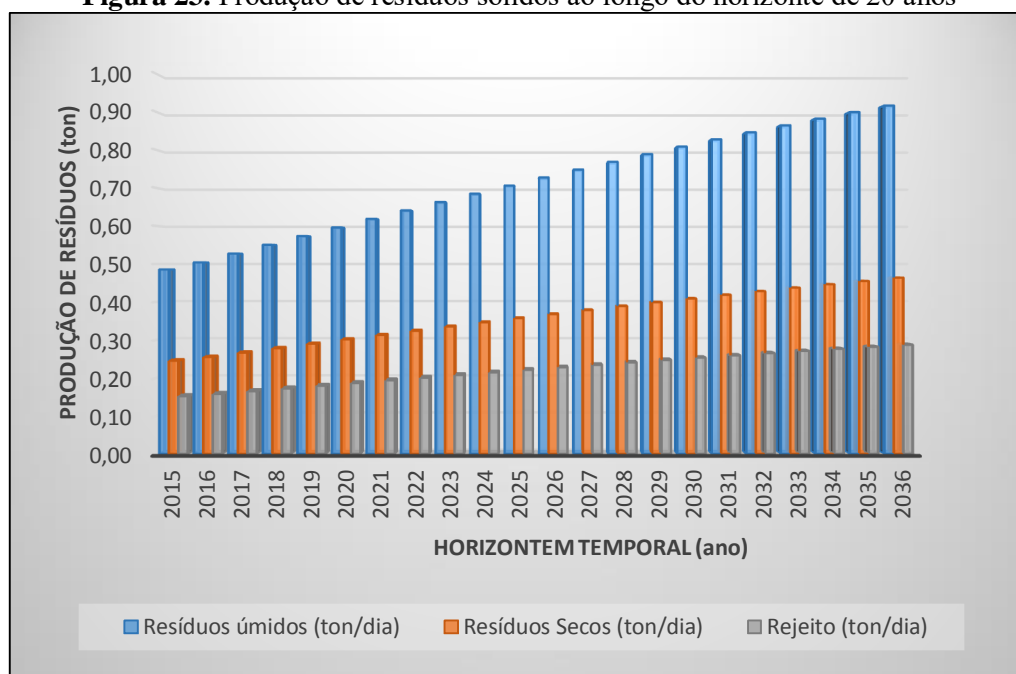
Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per</i> <i>capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
2015	1.226	0,72	0,88	26	322,32	0,49	0,25	0,15
2016	1.274	0,72	0,92	28	334,68	0,50	0,26	0,16
2017	1.319	0,73	0,96	29	350,15	0,53	0,27	0,17
2018	1.363	0,73	1,00	30	365,51	0,55	0,28	0,17
2019	1.406	0,74	1,04	31	380,75	0,57	0,29	0,18
2020	1.448	0,75	1,08	33	395,85	0,60	0,30	0,19
2021	1.487	0,76	1,13	34	410,81	0,62	0,31	0,19
2022	1.526	0,76	1,17	35	425,62	0,64	0,32	0,20
2023	1.563	0,77	1,21	36	440,27	0,66	0,34	0,21
2024	1.598	0,78	1,25	37	454,75	0,68	0,35	0,21
2025	1.632	0,79	1,29	39	469,03	0,71	0,36	0,22
2026	1.664	0,80	1,32	40	483,11	0,73	0,37	0,23
2027	1.695	0,80	1,36	41	496,95	0,75	0,38	0,23
2028	1.724	0,81	1,40	42	510,56	0,77	0,39	0,24
2029	1.752	0,82	1,44	43	523,91	0,79	0,40	0,25
2030	1.778	0,83	1,47	44	536,97	0,81	0,41	0,25
2031	1.802	0,84	1,51	45	549,74	0,83	0,42	0,26
2032	1.824	0,84	1,54	46	562,17	0,85	0,43	0,27
2033	1.845	0,85	1,57	47	574,26	0,86	0,44	0,27
2034	1.864	0,86	1,61	48	585,97	0,88	0,45	0,28
2035	1.881	0,87	1,64	49	597,29	0,90	0,46	0,28
2036	1.898	0,88	1,67	50	608,77	0,92	0,46	0,29

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 322,32 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 608,77 toneladas de resíduos sólidos, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 20%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Figura 23 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana.

**Figura 23.** Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Rondolândia é realizada em um lixão. Esta área atende a sede. O lixão não atende às 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.



## Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT



As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Rondolândia durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**7. Utilizou-se as metas de reciclagem tendo como premissa a composição gravimétrica da baixada cuiabana, uma vez que, não se tem a composição gravimétrica dos resíduos do município. Dessa forma os dados utilizados foram:

- 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 ao futuro aterro sanitário, mesmo com o crescimento da população e do *per capita*.



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 24.** Estimativa de geração de resíduos sólidos rural ao longo de 20 anos - área rural do município

<b>Ano</b>	<b>População Rural (hab.)</b>	<b>Índice <i>per capita</i></b>	<b>Prod diária (ton/dia)</b>	<b>Prod mensal (ton/mes)</b>	<b>Prod anual (ton/ano)</b>	<b>Resíduos Secos (ton/dia)</b>	<b>Rejeito (ton/dia)</b>
2015	2.529	0,43	1,09	32,78	398,78	0,30	0,19
2016	2.508	0,43	1,08	32,51	395,49	0,30	0,19
2017	2.488	0,44	1,09	32,57	396,24	0,50	0,31
2018	2.469	0,44	1,09	32,64	397,08	0,50	0,31
2019	2.450	0,45	1,09	32,71	398,02	0,51	0,31
2020	2.432	0,45	1,09	32,80	399,06	0,51	0,31
2021	2.415	0,45	1,10	32,89	400,21	0,51	0,31
2022	2.399	0,46	1,10	33,00	401,47	0,51	0,32
2023	2.383	0,46	1,10	33,11	402,83	0,51	0,32
2024	2.368	0,47	1,11	33,23	404,32	0,51	0,32
2025	2.354	0,47	1,11	33,36	405,93	0,52	0,32
2026	2.341	0,48	1,12	33,51	407,67	0,52	0,32
2027	2.328	0,48	1,12	33,66	409,54	0,52	0,32
2028	2.316	0,49	1,13	33,83	411,55	0,52	0,32
2029	2.305	0,49	1,13	34,00	413,71	0,53	0,33
2030	2.295	0,50	1,14	34,19	416,03	0,53	0,33
2031	2.286	0,50	1,15	34,40	418,50	0,53	0,33
2032	2.278	0,51	1,15	34,61	421,15	0,53	0,33
2033	2.270	0,51	1,16	34,85	423,97	0,54	0,33
2034	2.264	0,52	1,17	35,09	426,98	0,54	0,34
2035	2.258	0,52	1,18	35,36	430,18	0,55	0,34
2036	2.253	0,53	1,19	35,62	433,40	0,55	0,34

Fonte: PMSB-MT, 106



## Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT



Como o município não tem coleta seletiva, estima-se que a massa de resíduos a ser aterrada ao longo do período do projeto deve alcançar cerca de 608,77t/ano. Caso o município implante a coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Moderado, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada. Neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados, ou seja, haverá a valorização de aproximadamente 201,95 toneladas de resíduos.

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

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

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

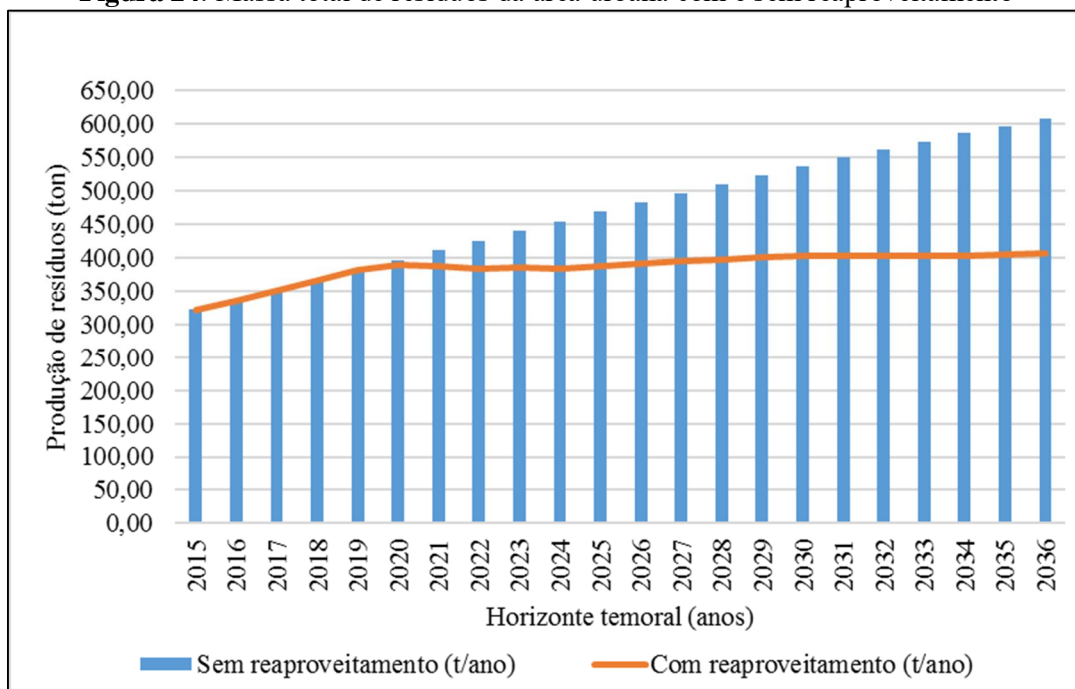
Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual a 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Rondolândia estar em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta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

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

O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Rondolândia é visto na **Figura 24**. Verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas ao longo do plano será depositado no aterro sanitário cerca de 406,82 toneladas ao longo do Plano, e com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma menor quantidade a ser aterrada cerca de 201,95 toneladas/ano.



**Figura 24.** Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT,2016

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

Devido a população e a localização de Rondolândia, é proposto que os resíduos sejam encaminhados para o aterro privado de Cacoal-RO.

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

A Tabela 25 apresenta 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, para a área rural.





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Tabela 25.** Estimativa de geração de resíduos sólidos rural ao longo de 20 anos - área rural do município

<b>Ano</b>	<b>População Rural (hab.)</b>	<b>Índice <i>per</i> <i>capita</i></b>	<b>Prod diária (ton/dia)</b>	<b>Prod mensal (ton/mes)</b>	<b>Prod anual (ton/ano)</b>	<b>Resíduos Secos (ton/dia)</b>	<b>Rejeito (ton/dia)</b>
2015	2.529	0,43	1,09	32,78	398,78	0,30	0,19
2016	2.508	0,43	1,08	32,51	395,49	0,30	0,19
2017	2.488	0,44	1,09	32,57	396,24	0,50	0,31
2018	2.469	0,44	1,09	32,64	397,08	0,50	0,31
2019	2.450	0,45	1,09	32,71	398,02	0,51	0,31
2020	2.432	0,45	1,09	32,80	399,06	0,51	0,31
2021	2.415	0,45	1,10	32,89	400,21	0,51	0,31
2022	2.399	0,46	1,10	33,00	401,47	0,51	0,32
2023	2.383	0,46	1,10	33,11	402,83	0,51	0,32
2024	2.368	0,47	1,11	33,23	404,32	0,51	0,32
2025	2.354	0,47	1,11	33,36	405,93	0,52	0,32
2026	2.341	0,48	1,12	33,51	407,67	0,52	0,32
2027	2.328	0,48	1,12	33,66	409,54	0,52	0,32
2028	2.316	0,49	1,13	33,83	411,55	0,52	0,32
2029	2.305	0,49	1,13	34,00	413,71	0,53	0,33
2030	2.295	0,50	1,14	34,19	416,03	0,53	0,33
2031	2.286	0,50	1,15	34,40	418,50	0,53	0,33
2032	2.278	0,51	1,15	34,61	421,15	0,53	0,33
2033	2.270	0,51	1,16	34,85	423,97	0,54	0,33
2034	2.264	0,52	1,17	35,09	426,98	0,54	0,34
2035	2.258	0,52	1,18	35,36	430,18	0,55	0,34
2036	2.253	0,53	1,19	35,62	433,40	0,55	0,34

Fonte: PMSB-MT,2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT



Estima-se que seja gerado cerca de 1,09 t/dia (atual) cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,43 kg/hab.dia para o início de plano e 1,19 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,53 kg/hab.dia.

Verifica-se que a produção de resíduos é bem baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 0,55 t/ano e 0,34 t/ano respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural, seja para alimentação dos animais ou na compostagem. Foi proposto para a área rural a coleta semanal para o distrito e as comunidades que tem acesso por estrada, e para todas as áreas rurais recomenda-se a implementação da coleta seletiva correspondente em cerca de 30% de atendimento.

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

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

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

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

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

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



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

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

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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário.

Conforme análises, foi observado que para o Rondolândia não é viável uma proposta para aterro consorciada, devido a distância dos municípios do estado de Mato-Grosso, nem a realização do próprio aterro, pela pequena população. Sendo sugerido que o resíduo tenha disposição final no aterro privado de Cacoal.



## **5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**

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

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

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

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

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

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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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

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





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

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

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

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

A partir da 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
- Longo: 13 - 20 anos

Ressalta-se que foi utilizado como elemento orientador dos programas o balanceamento entre medidas estruturais e estruturantes, com a valorização destas últimas, premissa central para a lógica dos investimentos planejados no âmbito do PMSB. Para este efeito, adotam-se os conceitos, ou seja, medidas estruturais compreendem os tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios municipais, para a conformação das infraestruturas do sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e infraestrutura de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Para as medidas estruturantes são entendidas aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços. Encontrando-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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

No Quadro 12 foi apresentado a sistematização das ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana, distritos e comunidades rurais dispersas, do município de Rondolândia-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	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 - Imediato e continuado	1
			Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.		
			Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços		
			Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico		
			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		
			Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento		
			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		
			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.		
			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)		
			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		



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	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 - Imediato e continuado	1
			Institucionalização da Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
			Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
			Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	2 - Imediato	3
			Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
			Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
			Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	2 - Imediato	6
			Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	7
			Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	8
			Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	2 - Imediato	9
			Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
			Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	11



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	4 - Curto	3
			Elaboração/ Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
			Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
			Elaboração de projeto executivo para estação de transbordo, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	2
			Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	2 - Imediato	3
			Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	2 - Imediato	4
			Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	2 - Imediato	5
			Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	2 - Imediato	7
			Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2 - Imediato	8

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 13 será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Abastecimento de Água da sede urbana e rural do município de Rondolândia - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 13.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria operacional do SAA.

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
			Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais		
			Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana		
			Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
			Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de rede de água coletiva	1 - Imediato e continuado	1
			Leitura continuada dos hidrômetros instalados	2 - Imediato	1
			Aquisição do espaço físico do DAE	2 - Imediato	1
			Aquisição de equipamentos	2 - Imediato	1
			Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	2 - Imediato	1
			Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	2
			Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	3
			Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	2 - Imediato	3
			Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 13.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria operacional do SAA.

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
<b>Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural</b>	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
			Execução/ampliação do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	1
			Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	3 - Curto e continuado	2
			Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana	4 - Curto	1
			Manutenção da Estação de Tratamento de Água (ETA)	4 - Curto	1
			Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	4 - Curto	2
			Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	3
			Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
			Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	4 - Curto	5
			Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
			Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	6 - Médio	1
			Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana	6 - Médio	2
			Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	3
			Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



No Quadro 14 será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede urbana e rural do município de Rondolândia - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.

**Quadro 14.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria do SES

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Área 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 - Imediato e continuado	1
			Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
			Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	1
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 30%	4 - Curto	1
			Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 30% de rede coletora	4 - Curto	2
			Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 30%	4 - Curto	3
			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)	4 - Curto	3



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 14.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria do SES

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	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 43%	6 - Médio	1
			Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 13% de rede coletora	6 - Médio	2
			Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 13%	6 - Médio	3
			Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	4
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 80%	7 - Longo	1
			Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 37% de rede coletora	7 - Longo	2
			Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 37%	7 - Longo	3
			Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 80% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	4
			Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 100%	7 - Longo	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



No Quadro 15 será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Manejo de águas Pluviais da sede urbana e rural do município de Rondolândia - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.

**Quadro 15.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana do município– Universalização e Melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área 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 - Imediato e continuado	1
			Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1 - Imediato e continuado	1
			Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
			Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
			Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	2



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 15.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana do município–  
Universalização e Melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	4 - Curto	3
			Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
			Recuperação de áreas degradadas nas rurais	6 - Médio	1
			Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	6 - Médio	2
			Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	3

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



No Quadro 16 será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana da sede urbana e rural do município de Rondolândia - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.

**Quadro 16.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município – Universalização e melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSS	1 - Imediato e continuado	1
			Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
			Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
			Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	2 - Imediato	1
			Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	2 - Imediato	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	1
			Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro privado	4 - Curto	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural	4 - Curto	2
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 26% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Continuação do Quadro 16.** Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município – Universalização e melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
<b>Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Área Rural</b>	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	4 - Curto	4
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 15% área rural	6 - Médio	2
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 0% na área rural	6 - Médio	4
			Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	6 - Médio	5
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
			Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	7 - Longo	2
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	3
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	7 - Longo	4

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 Rondolândia – 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.



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



## 7.1 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB

A Tabela 26 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 cada um deles, e o valor 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 26.** Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$	4.513.079,00	1.087,21	10,22%
2 - Abastecimento de Água	R\$	3.124.581,82	752,72	7,08%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$	8.540.600,68	2.057,45	19,35%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 843.354,91	4.318,91	40,61%
	Pavimentação	R\$ 5.564.650,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 11.520.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$	10.037.789,00	2.418,13	22,74%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$</b>	<b>44.144.055,42</b>	<b>10.634,43</b>	<b>100%</b>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



## 7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

A Tabela 27 apresenta o cronograma financeiro geral onde dispõe as informações referentes ao investimento necessário ao saneamento para cada horizonte temporal do plano.

**Tabela 27.** Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.409.764,69	993.974,30	703.113,34	1.406.226,68	4.513.079,00
2 - Abastecimento de Água	1.309.571,73	786.032,48	439.157,14	589.820,47	3.124.581,82
3 - Esgotamento Sanitário	0,00	2.836.829,78	1.469.184,25	4.234.586,65	8.540.600,68
4 - Drenagem de águas pluviais	1.801.034,70	3.344.389,61	7.977.877,23	4.804.703,38	17.928.004,92
5 - Resíduos sólidos	125.764,02	9.082.799,19	214.202,54	615.023,25	10.037.789,00
<b>TOTAL</b>	<b>4.646.135,14</b>	<b>17.044.025,36</b>	<b>10.803.534,50</b>	<b>11.650.360,42</b>	<b>44.144.055,42</b>

Fonte: PMSB-MT, 2016



## **8 PRODUTO G ó 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 ó RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB**

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

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

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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 18.** Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos <b>serviços de saneamento</b>	Percentual (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Índice de Execução do PMSB}_i}{n} \times 100$	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 (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água}_i}{n} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd03	Índice de execução dos serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos para o <b>serviço de Esgotamento Sanitário</b>	Percentual (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Índice de execução dos serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário}_i}{n} \times 100$	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 (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Índice de execução dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana}_i}{n} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd05	Índice de execução dos serviços de <b>Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b>	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os <b>serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b>	Percentual (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Índice de execução dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos}_i}{n} \times 100$	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 (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Investimentos realizados}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Investimentos previstos}_i} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



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

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{222}{2222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{22222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{22222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{2222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{22222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{22222} \cdot 100$	Semestral	Semestral	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 20.** 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 (%)	$\frac{222}{2222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{2222} \cdot 2222$	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 (%)	$\frac{222}{2222} \cdot 2222$	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 (%)	$\frac{222}{2222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{222} \cdot 100$	Anual	Anual	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 21.** 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 (%)	$\frac{Q_{201}}{Q_{202}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{Q_{201}}{Q_{202}}$	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 (%)	$\frac{Q_{201} \cdot E}{Q_{202}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{Q_{201}}{Q_{202}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{Q_{201} - Q_{202}}{Q_{201}} \cdot 100$	Anual	Anual	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 22.** 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 (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Coleta}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Meta}_i} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Tratamento}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Meta}_i} \cdot 100$	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	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Extravasamento}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Meta}_i}$	Anual	Anual	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 23.** 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 (%)	$\frac{222}{222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{222}{222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{2222}{222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{2222}{222} \cdot 100$	Anual	Anual	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 24.** 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 (%)	$\frac{22222}{2222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{2222}{222} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{2222}{222} \cdot 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQr04 (I030)	Índice de coleta seletiva	Avaliar a abrangência de implantação da coleta seletiva, segundo metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{2222}{22222} \cdot 100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**Quadro 25.** 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	$\frac{222}{222} \cdot 1000$	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	$\frac{222}{2225} \cdot 1000$	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	$\frac{222}{2222} \cdot 1000$	Anual	Anual	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



## **10 PRODUTO I ó 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 ó 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 7 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 25), estas atividades mobilizaram cerca de 403 participantes.

**Figura 25.** Atividades de mobilização realizadas no município  
1ª Reunião com comitês 1ª Reunião publica



Palestra nas escolas, mês de março/2016



Atividades mês abril





## Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT



Material de divulgação



Audiência pública mês de junho 2016



Conferencia Final PMSB



Conferencia Final PMSB



Fonte: PMSB-MT



## **Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



### **12 CONCLUSÃO**

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





**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB  
Prefeitura Municipal de Rondolândia - MT**



**ANEXOS**

Anexo A – ART's dos responsáveis



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2533862

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494608

Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

**ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

RNP:1200858018

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT04628/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 7.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 01 de julho de 2016

Local

Data

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) atendimento@crea-mt.org.br

tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



**CREA-MT**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Mato Grosso

Valor ART R\$74,37

Paga em 29/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002533862-5



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
**2533862**

Substitui a ART: 2494608

Equipe. ART Principal: 2532791

**1. Responsável Técnico**

**ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Registro: 36482

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

**2. Dados do Contrato**

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA



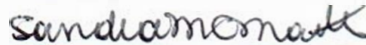
UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 6.200.000,00

**3. Resumo do Contrato**

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

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



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

CREA-MT

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

<b>PAULO MODESTO FILHO</b>	
Título Profissional: * Engenheiro Civil	
RNP:1208384821	Registro: MT02685/D
Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)		CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA		Nº
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA	
UF: MT	CEP: 78060900	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Valor: 6.200.000,00	Honorários: 0,00	

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA		CPF/CNPJ: 26989350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,		Nº
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:	
UF: ID	CEP: 78000000	
Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017		
Custo da Obra: 6200000,00	Dimensão: 106,00	

4. Atividade Técnica

1	Elaboração	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	106,00	UN
---	------------	--------------------------------------	--------	----

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

	22	de	Junho	de	2016
Local			Data		
PAULO MODESTO FILHO					
FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)					

9. Informações

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

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



Valor ART R\$74,37 Paga em 22/06/2016 Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002532791-7





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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2532791

Substitui a ART: 2494545  
ART Individual/Principal

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

RNP:1208384821

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

22/06/2016

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Paulo Modesto Filho

Profissional

De acordo

Sandiamomonte

Contratante



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

**CREA-MT**

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

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

**1. Responsável Técnico**

**RUBEM MAURO PALMA DE MOURA**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT01103/D

Registro: 36482

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 10.000,00

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 0,00

**4. Atividade Técnica**

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

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

**5. Observações**

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

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de classe**

1-NAO INFORMADO

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 13 de Julho de 2016  
Local Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA  
Samuel Moreira

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: 24/18100002546676-3





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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
**2546676**

Substitui a ART: 2495022  
Corresponsável à 2532791

1. Responsável Técnico

**RUBEM MAURO PALMA DE MOURA**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 36482

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Cuiabá, 13/07/2016

Local e Data



Profissional



Contratante



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei n° 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 394

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2576159 Res. 394  
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2494967  
Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

DAISY CRISTINA SANTANA

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1210407272  
Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT024697  
Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: UNISELVA- FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57  
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREIA DA COSTA N°  
Cidade: INDETERMINADO Bairro: BOA ESPERANÇA  
UF: ID CEP: 78070970 Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO  
Valor: 5.776,33 Honorários: 4.600,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE CPF/CNPJ: 26989350000116  
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIO, N°  
Cidade: INDETERMINADO Bairro:  
UF: ID CEP: 70070004  
Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 29/09/2017  
Custo da Obra: 0,00 Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 0,00BLOCO  
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

Cba - MT, 23 de Agosto de 2016  
Local Data  
DAISY CRISTINA SANTANA  
UNISELVA- FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO 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: 24/181000002576159-5





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei n° 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2576159

Substitui a ART: 2494967

Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

DAISY CRISTINA SANTANA

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1210407272

Registro: MT024697

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: UNISELVA- FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREIA DA COSTA

Cidade: INDETERMINADO

UF: ID

Valor: 5.776,33

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Nº

Bairro: BOA ESPERANÇA

CEP: 78070970

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: BARÃO DE MELGAÇO, SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER CARLINDA, PARANAÍTA, CAMPO VERDE, DOM AQUINO, ITAÚBA, MARCELÂNDIA, NOVA SANTA HELENA, COMODORO, RONDOLÂNDIA NOVO SANTO ANTÔNIO, BOM JESUS DO ARAGUAIA, SERRA NOVA DOURADA, QUERÊNCIA E RIBEIRÃO CASCALHEIRA. O PROJETO SERÁ EXECUTADO NO PERÍODO DE 15 DE SETEMBRO DE 2015 A 30 DE AGOSTO DE 2017, ATENDENDO TODOS OS 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

Cba-MT 23/08/2016

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

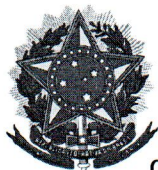
Daisy C. Santana

Profissional

De acordo

Sandiamomente

Contratante



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

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
**2576139**      Res. 394  
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2495009  
Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

LARISSA RODRIGUES TURINI

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental \* Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP:1212566920

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT029048

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: UNISELVA

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREIA DA COSTA

Cidade: CUIABA

UF: MT

Valor: 5.776,33

CEP: 78060900

Bairro: BOA ESPERANÇA

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Honorários: 4.600,00

CPF/CNPJ: 33004540000100

Nº

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIO,

Cidade: INDETERMINADO

UF: ID

Data de Início: 02/05/2016      Previsão de término: 29/09/2017

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

Bairro:

CEP: 70070004

CPF/CNPJ: 26989350000116

Nº

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

0,00BLOCO

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

Guiobó, 23 de agosto de 2016  
Local      Data

LARISSA RODRIGUES TURINI

Sandhuamomades  
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 19/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002576139-0





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei n° 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2576139

Substitui a ART: 2495009  
Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

LARISSA RODRIGUES TURINI

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental \* Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 1212566920

Registro: MT029048

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

2. Dados do Contrato

Contratante: UNISELVA

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREIA DA COSTA

Cidade: CUIABA

UF: MT

Valor: 5.776,33

CPF/CNPJ: 33004540000100

N°

Bairro: BOA ESPERANÇA

CEP: 78060900

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: BARÃO DE MELGAÇO, SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER CARLINDA, PARANAÍTA, CAMPO VERDE, DOM AQUINO, ITAÚBA, MARCELÂNDIA, NOVA SANTA HELENA, COMODORO, RONDOLÂNDIA NOVO SANTO ANTÔNIO, BOM JESUS DO ARAGUAIA, SERRA NOVA DOURADA, QUERÊNCIA E RIBEIRÃO CASCALHEIRA. 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) NACIONAL DE SAÚDE- FUNASA. A ADMINISTRADORA DO PROJETO SERÁ A FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO COM CNPJ 04.845.150/0001-57 COM ENDEREÇO NA AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, 2367, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA GRÁFICA. BAIRRO: BOA ESPERANÇA LOCALIZADO NA CIDADE DE CUIABÁ-MT.

Cuiabá, 23/08/16

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Profissional

De acordo

Contratante

