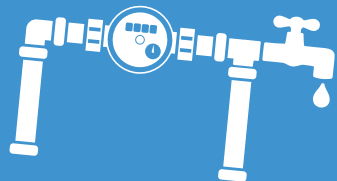


Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima  
Paulo Modesto Filho  
Rubem Mauro Palma de Moura  
(Organizadores)

ÁGUA



ESGOTO



DRENAGEM



RESÍDUOS  
SÓLIDOS



# RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: VILA RICA-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO  
PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO:  
VILA RICA-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 Razerá 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:  
VILA RICA-MT**



Cuiabá-MT

2018

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: Vila Rica-MT./  
Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho  
e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.  
169p.

ISBN 978-85-327-0818-2

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2. Vila Rica-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 Vila Rica – MT**



**DECRETO Nº 074/2015, DE 29 DE OUTUBRO DE 2015**

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso  
nº 2.362 datado de 30 de novembro de 2015*

**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

a) *Representantes do Poder Público Municipal:*

- 1. Gardenea Rodrigues Donde** – Secretaria Municipal de Saúde;
- 2. Angelita de Camargo** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- 3. Suelene Maria da Costa** – Secretaria de Educação;
- 4. Lara Oliveira de Araújo** – Secretaria de Assistência Social;
- 5. Marcius Costa Ceo** – Câmara Municipal.

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

1. – Representante do Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica – NICT da Funasa;
2. – Representante do Estado da Secretaria de Cidades.

**COMITÊ EXECUTIVO**

- 1. Raudiego da S. Santos Figueiredi** – Engenheiro Técnico;
- 2. Eleandro Kovalski** – Setor Engenharia;
- 3. Ricardo Luiz Birk** – Representante dos Prestadores de Serviços;
- 4. Gilmar Alves da Silva.**



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



**DECRETO Nº 107/2017, DE 17 DE OUTUBRO DE 2017**

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso  
nº 2.837 datado de 18 de outubro de 2017*

**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

a) *Representantes do Poder Público Municipal:*

- 1. Gardenea Rodrigues Donde** – Secretaria Municipal de Saúde;
- 2. Angelita de Camargo** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- 3. Suelene Maria da Costa** – Secretaria de Educação;
- 4. Lara Oliveira de Araújo** – Secretaria de Assistência Social;
- 5. Marcius Costa Ceo** – Câmara Municipal.

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

1. – Representante do Núcleo Inter setorial de Cooperação Técnica – NICT da Funasa;
2. – Representante do Estado da Secretaria de Cidades.

**COMITÊ EXECUTIVO**

- 1. Rafael do Santos Cordeiro** – Engenheiro Técnico;
- 2. Eleandro Kovalski** – Setor Engenharia;
- 3. Ricardo Luiz Birk** – Representante dos Prestadores de Serviços;
- 4. Rafael Silva Gallo** – Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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**  
**Dowglas Renan Zorzo**

**Lucas José David de Oliveira**  
**Rodrigo Venâncio Veríssimo**  
**Rondinely da Silva Oliveira**  
**Rodrigo Fonseca de Moraes**  
**Alan P. Heleno**

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

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

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

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

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

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

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

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental

**Amanda Mateus Ribeiro**  
**Bruna Assis Paim dos Santos**  
**Carlos César Barros Pereira**  
**Elson Yudi Yamamoto**  
**Erik Schmitt Quedi**

**Gabriel Figueiredo de Moraes**  
**Henrique Ribeiro Mendonça**  
**Kauê Boidi Pereira**  
**Ketiny Camargo de Castro**  
**Luiz Eduardo Carvalho Medeiros**  
**Mayse Teixeira Onohara**

**Mirian Teodoro de Carvalho**  
**Oátomo Augusto Martinho Modesto**  
**Rafael Machado de Oliveira**  
**Stela Amanda Santos de Azevedo**  
**Thamires Silva Martins**  
**Thays Dias Xavier**  
**Vinícius dos Santos Guim**  
**William 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:  
**Cleide Martins de Carvalho Santana**  
**Cassiano Ricardo Reinehr Corrêa**  
**Cristina Marafon**  
**Oátomo Augusto Martinho Modesto**

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





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



*Amanda Mateus Ribeiro*



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

**Nelson Ribeiro de Albuquerque Esteves**  
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



**FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT**

**Cristiano Maciel**  
Diretor-Geral

**Sandra Maria Coelho Martins**  
Superintendente



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



### SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS .....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO .....</b>	<b>22</b>
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS .....	22
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO .....	32
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....	34
4.2.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura .....	34
4.2.1.2	Gestão dos Serviços.....	38
4.2.1.3	Principais Deficiências .....	39
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	40
4.2.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura .....	40
4.2.2.2	Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário ....	41
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário .....	42
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	42
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura .....	42
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva .....	45
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados .....	48
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana.....	50
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC) .....	50
4.2.4.2	Limpeza Urbana .....	53
4.2.4.3	Resíduos de serviços de saúde (RSS).....	53
4.2.4.4	Resíduos de construção e demolição (RCD) .....	55
4.2.4.5	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico.....	55
4.2.4.6	Identificação dos passivos ambientais .....	56
4.2.5	Área Rural .....	56
<b>5</b>	<b>PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO .....</b>	<b>59</b>
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL .....	59
5.2	MATRIZ SWOT .....	60
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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	92
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	95
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento .....	95
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	99
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes .....	102
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	105
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	106
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados .....	108
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	109
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos .....	109
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas .....	117
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos .....	120
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	124
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências .....	124
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências...	124
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência .....	124
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência .....	125
<b>6</b>	<b>PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....</b>	<b>125</b>
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	125
<b>7</b>	<b>PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>138</b>
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	138
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....	139
<b>8</b>	<b>PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....</b>	<b>140</b>
<b>9</b>	<b>PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB.....</b>	<b>140</b>
<b>10</b>	<b>PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO.....</b>	<b>155</b>
<b>11</b>	<b>PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>155</b>



<b>12</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>156</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>.....</b>	<b>157</b>

### **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1. Primeira atividade de mobilizações, capacitação (25/11/2015).....	21
Figura 2. Fluxograma do sistema de abastecimento de água existente .....	34
Figura 3. Córrego Damolim antes da barragem de acumulação, agosto de 2016 (A), barragem de acumulação (B).....	35
Figura 4. Balsa flutuante (A) e conjunto motobomba em operação na captação (B).....	35
Figura 5. Vista do poço PT-01(A) e quadro de comando do poço (B) .....	36
Figura 6. Reservatórios ativos no sistema de abastecimento: RAP-01 (A), RAP-02 (B) e REL-01 (C).....	37
Figura 7. Esquema gráfico da malha urbana do município de Vila Rica .....	44
Figura 8. Localização dos problemas de drenagem na área urbana de Vila Rica .....	48
Figura 9. Vias com erosões decorrentes de enxurradas.....	49
Figura 10. Ocupação da APP e poluição das grotas urbanas .....	49
Figura 11. Caminhão compactador de 15 m <sup>3</sup> .....	51
Figura 12. Localização da área de descarte dos RSDC .....	52
Figura 13. Área do lixão do município de Vila Rica (A) e indícios da queima no lixão (B).....	52
Figura 14. Materiais recicláveis separados (A) e abrigos precários na área do lixão (B) .....	53
Figura 15. Acondicionamento de resíduos dos Grupo A, B e E nas unidades de saúde de Vila Rica ..	54
Figura 16. Vala utilizada para disposição e incineração dos RSS na sede urbana de Vila Rica .....	55
Figura 17. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos .....	113
Figura 18. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento.....	117
Figura 19. Ilustração de algumas das atividades de mobilização realizadas no município.....	156



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Vazão de água recalçada pelas captações existentes .....	36
Tabela 2. Estimativa da geração de esgoto no município de Vila Rica .....	41
Tabela 3. Quantitativo de vias pavimentadas e não pavimentadas .....	45
Tabela 4. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso .....	50
Tabela 5. Projeção populacional para o município de Vila Rica .....	60
Tabela 6. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Vila Rica .....	85
Tabela 7. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba .....	86
Tabela 8. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	87
Tabela 9. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano .....	88
Tabela 10. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água .....	89
Tabela 11. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais .....	92
Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Comunidade Santa Aninha .....	92
Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Comunidade São José.....	93
Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Comunidade Vila da Paz.....	93
Tabela 15. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Comunidade Bom Jesus.....	93
Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Comunidade Carmelita .....	94
Tabela 17. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Vila Rica.....	97
Tabela 18. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto .....	98
Tabela 19. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Vila Rica.....	100
Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para Comunidade Santa Aninha, no município de Vila Rica.....	100
Tabela 21. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade São José, no município de Vila Rica	100
Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade Vila da Paz, no município de Vila Rica	



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade rural Bom Jesus, no município de Vila Rica.....	101
Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade rural Carmelita, no município de Vila Rica.....	101
Tabela 25. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para os diversos tipos de tratamento .....	103
Tabela 26. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana .....	104
Tabela 27. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo .....	106
Tabela 28. Projeção da ocupação urbana de município de Vila Rica .....	106
Tabela 29. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural. ....	110
Tabela 30. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos.....	112
Tabela 31. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana e a comunidade Cristo Rei .....	115
Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município .....	119
Tabela 33. Custos totais estimados para execução do PMSB .....	139
Tabela 34. Cronograma Financeiro Geral .....	140



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Características dos reservatórios do SAA de Vila Rica .....	37
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Vila Rica – MT .....	61
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Vila Rica.....	63
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgoto Sanitário, município de Vila Rica .....	65
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana, município de Vila Rica	66
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, município de Vila Rica	67
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Vila Rica .....	69
Quadro 8. Objetivos, metas e priorização para a infraestrutura do sistema de abastecimento de água no município de Vila Rica .....	75
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do esgotamento sanitário no município de Vila Rica .....	78
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana no município de Vila Rica.....	80
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Vila Rica.....	82
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Vila Rica.....	127
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Vila Rica .....	131
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Vila Rica .....	134
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Vila Rica.....	135
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município de Vila Rica.....	136





## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB.....	141
Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB .....	147
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB .....	148
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB.....	150
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB.....	151
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB.....	152
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB .....	153
Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB .....	154



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



**LISTA DE MAPAS**

Mapa 1. Localização do município de Vila Rica e seu consórcio.....	25
Mapa 2. Vias de acesso do município de Vila Rica .....	26
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	27
Mapa 4. Hidrografia do município de Vila Rica.....	28
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Vila Rica .....	29
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Vila Rica.....	30
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Vila Rica .....	31
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Vila Rica .....	33
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Vila Rica .....	47
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Vila Rica .....	58
Mapa 11. Alternativas locacionais para áreas de aterro consorciado .....	123



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



### 1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



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

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

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

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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



### **2 PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS**

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

Em Vila Rica foi necessário nomear dois decretos de formação de comitês devido a troca de membro do comitê de coordenação e executivo do município, sendo o primeiro o Decreto nº 074/2015, de 29 de outubro de 2015 e o segundo Decreto nº 107/2017, de 17 de outubro de 2017.



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

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

A capacitação no município de Vila Rica ocorreu nos dias 25 e 26/11/2015 na Universidade Aberta do Brasil UAB – Água (Figura 1).

Figura 1. Primeira atividade de mobilizações, capacitação (25/11/2015)



Fonte: PMSB-MT, 2015

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

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



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

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

Elevado a condição de município em 1986, Vila Rica está localizado na região Nordeste Mato-grossense e integra o Consórcio de Desenvolvimento Norte Araguaia. O município está a 1.276 km da capital, conforme o Mapa 1. O acesso principal à sede do município se dá através das rodovias BR- 070 e BR 158. O Mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Vila Rica encontra-se na Folha SC.22-Y-B, nas coordenadas de latitude 10° 00' 54.11"S e longitude 51°06' 59.02"W. A cidade de Vila Rica encontra-se na unidade climática Equatorial Continental Úmido, com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônica, subunidade ID2 que corresponde ao extremo nordeste do Estado de Mato Grosso. O município de Vila Rica está inserido nos Biomas Amazônia e Cerrado nos limites com os municípios de Confresa e Vila Rica (IBGE, 2012). Apresenta fitofisionomia característica de Floresta Ombrófila Aberta Submontana, Savana Florestada e Savana Arborizada nos limites com os municípios de Confresa e Novo Mundo (BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014).

Quanto a hidrografia, Vila Rica se encontra dentro da Bacia Amazônica e Tocantins-Araguaia, e apresenta duas Unidades de Planejamento e Gerenciamento - UPG, TA1 - Baixo Araguaia e A7 - Médio Xingu (Mapa 3). Segundo o PERH-MT (2009) a UPG – TA-1 está dentro da bacia hidrográfica regional rio Araguaia, possui uma área de 31.218,44 km<sup>2</sup> e uma vazão anual entre 10.000 – 20.000 hm<sup>3</sup>/ano, enquanto que a UPG. A7 está dentro da bacia hidrográfica regional Rio Xingú, possui uma área de 37.551,86 km<sup>2</sup> e vazão anual entre 20.000 – 40.000 hm<sup>3</sup>/ano. A malha hídrica do município de Vila Rica é apresentada no Mapa 4 e Mapa 5.

A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, e este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. Os cursos d'água de maior estão ao oeste do município, como o rio Comandante Fontoura, que faz divisa com o município de Santa Cruz do Xingu e apresenta vazão Q95 da microbacia entre 50,001 e 113,613 m<sup>3</sup>/s, o Ribeirão Preto, que faz divisa com o município de Confresa e apresenta vazão Q95 da microbacia entre 10,001 e 50,000 m<sup>3</sup>/s e o rio



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



da Liberdade que faz divisa com o estado do Pará e apresenta vazão Q95 da microbacia entre 1,001 e 10,000 m<sup>3</sup>/s (Mapa 6).

Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica da CPRM (2014), a produtividade hídrica subterrânea do município de Vila Rica apresenta-se como geralmente muito baixa, porém localmente baixa, com vazão entre 1,0 a 10,0 m<sup>3</sup>/h, como mostra o Mapa 7 na escala 1:1.100.000. De acordo com este mapa, observa-se no território do município predominância do Domínio Poroso com presença ao norte do Domínio Fraturado com Rochas Plutônicas e Vulcânicas. Destaca-se que a sede do município encontra-se no Domínio Fraturado com Rochas Plutônicas.

Quanto aos aspectos demográficos, a população total do município de Vila Rica no período 1991-2000 cresceu a uma taxa média geométrica anual de 5,70%, com expansão populacional na área urbana acima da taxa média anual, com 9,08%. Na década 2000-2010 a população total cresceu taxa média anual de 3,21%. A taxa média anual do crescimento urbano 2000-2010 superou a do crescimento total, registrando uma taxa média anual de 3,36%. Há indicação de uma migração rural-urbana, pois as taxas médias de crescimento da população rural nos períodos 1991-2000 e 2000-2010, ficaram abaixo das taxas médias de crescimento da população urbana: 1,46% e 2,94%, nos períodos de 1991-2000 e 2000-2010, respectivamente. Esse comportamento é recorrente em municípios cuja economia está organizada na agropecuária extensiva e modernizada.

As principais atividades da economia, que produzem efeitos multiplicadores sobre as demais atividades do mercado local, são: a pecuária bovina com rebanho de, aproximadamente, 656 mil cabeças (2014) correspondendo a 2,3% do rebanho total de Estado e a 22,5% no nível microrregional; a agricultura com lavouras temporárias de soja, milho e arroz. Complementarmente, são geradoras de emprego e renda as atividades da agricultura familiar (pequenos produtores), distribuídos pelos assentamentos rurais em território do município. Em 2014 a o setor agropecuário contribuiu com 24,2% do valor adicionado para formação do Produto Interno Bruto do município.

Os indicadores de desigualdade de renda medida pelo índice de Gini apontou melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve aumento de 0,57 em 2000 para 0,56 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede





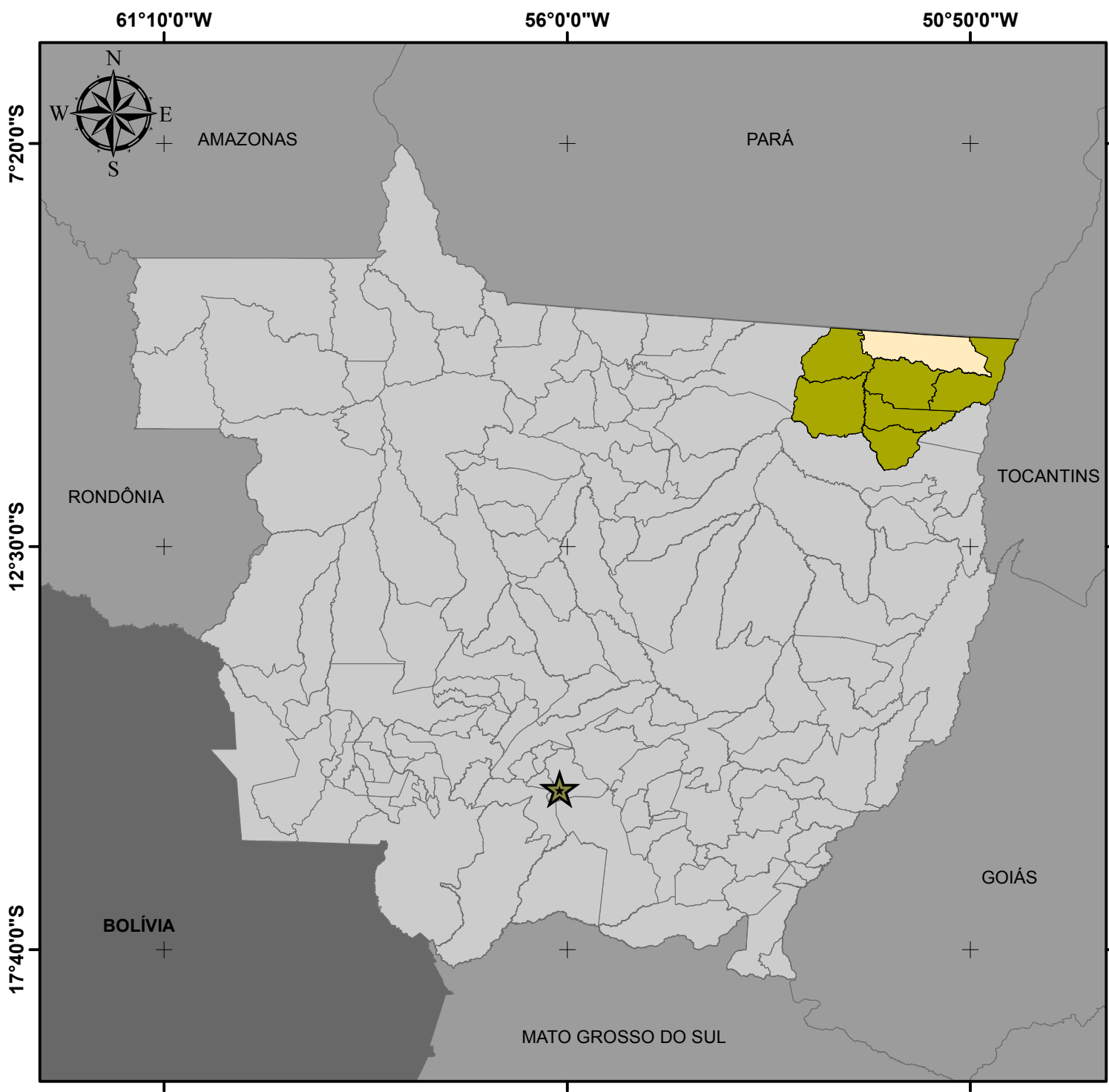
## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



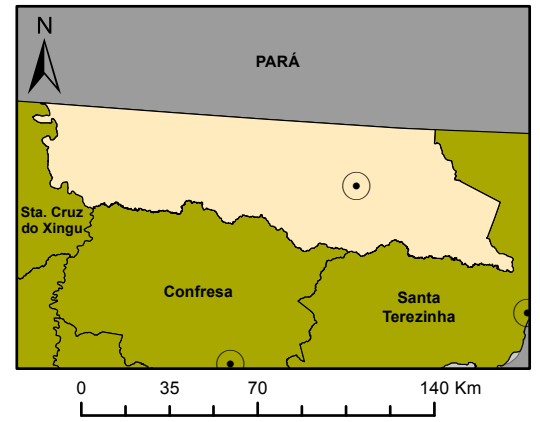
a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, verifica-se piora na distribuição de renda passando de 0,54 em 2000 para 0,55 em 2010.

Os avanços na educação no município de Vila Rica demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE, propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM\_E) um avanço de 0,165 em 1991 para 0,553 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,553 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 1,11 em 2010 relativamente à taxa de 5,73 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 18,49 em 1991 para 9,11 em 2010. A expectativa de anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 7,36 e em 2010 foi de 8,92.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010 mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 64,04 em 1991 para 74,74 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,94 em 1991 para 2,48 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município que passou de 0,404 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,688 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,709 é considerado alto e o IDH-M Longevidade de 0,829 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,553 é considerado baixo na classificação do PNUD.



## LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE VILA RICA E SEU CONSÓRCIO



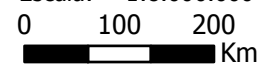
### Legenda

- Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Vila Rica
- Consórcio Norte Araguaia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Vila Rica



51°52'0"W

51°21'0"W

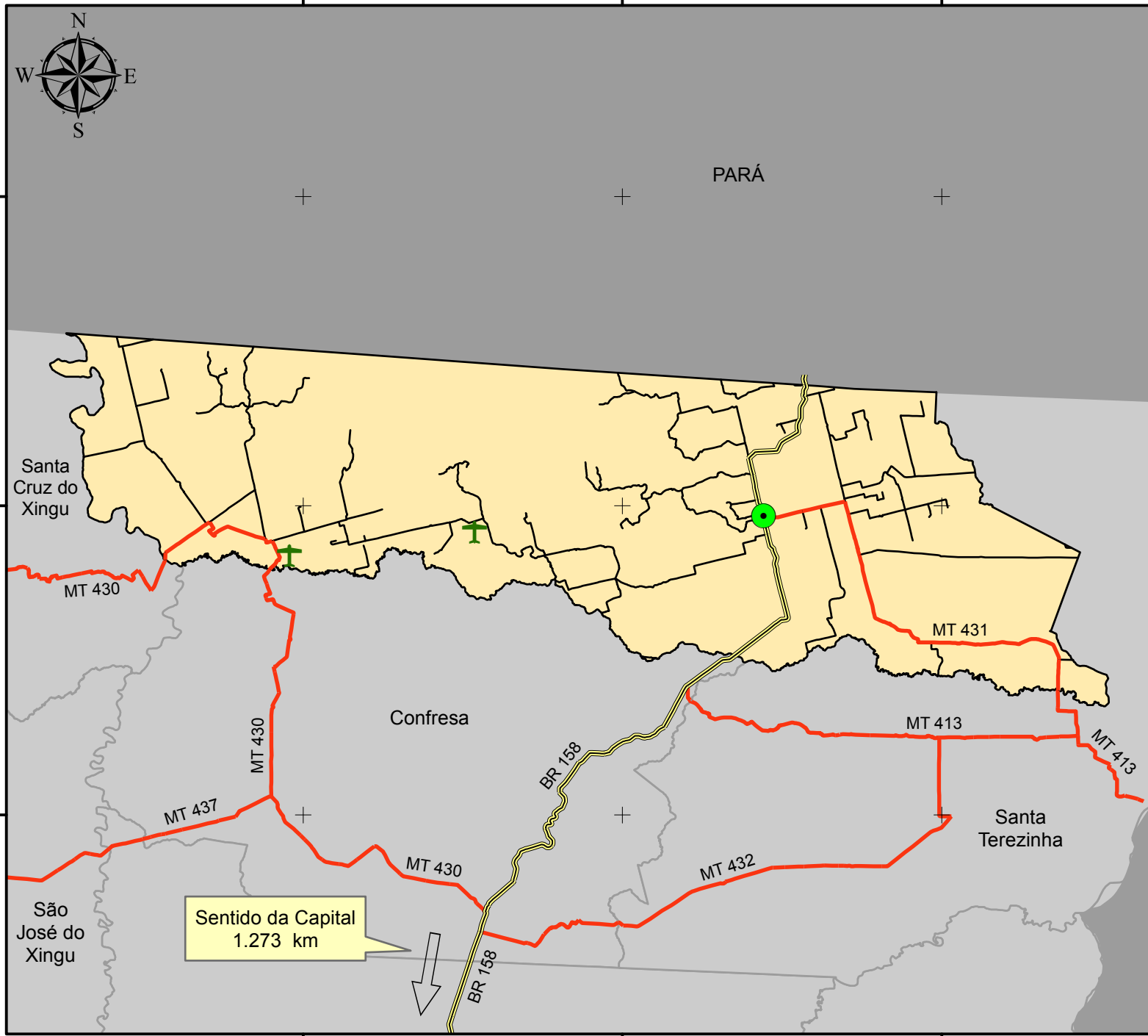
50°50'0"W



9°30'0"S

10°0'0"S

10°30'0"S



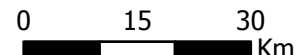
## VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE VILA RICA

### Legenda

-  Sede Vila Rica
-  Aeródromos Privados
-  Rodovias - BR
-  Rodovias - MT
-  Vias Vicinais
-  Limite Vila Rica
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Fonte dos dados:  
 Vetoriais: ANAC 2016  
 IBGE 2015  
 SEMA 2008

Escala: 1:1.000.000

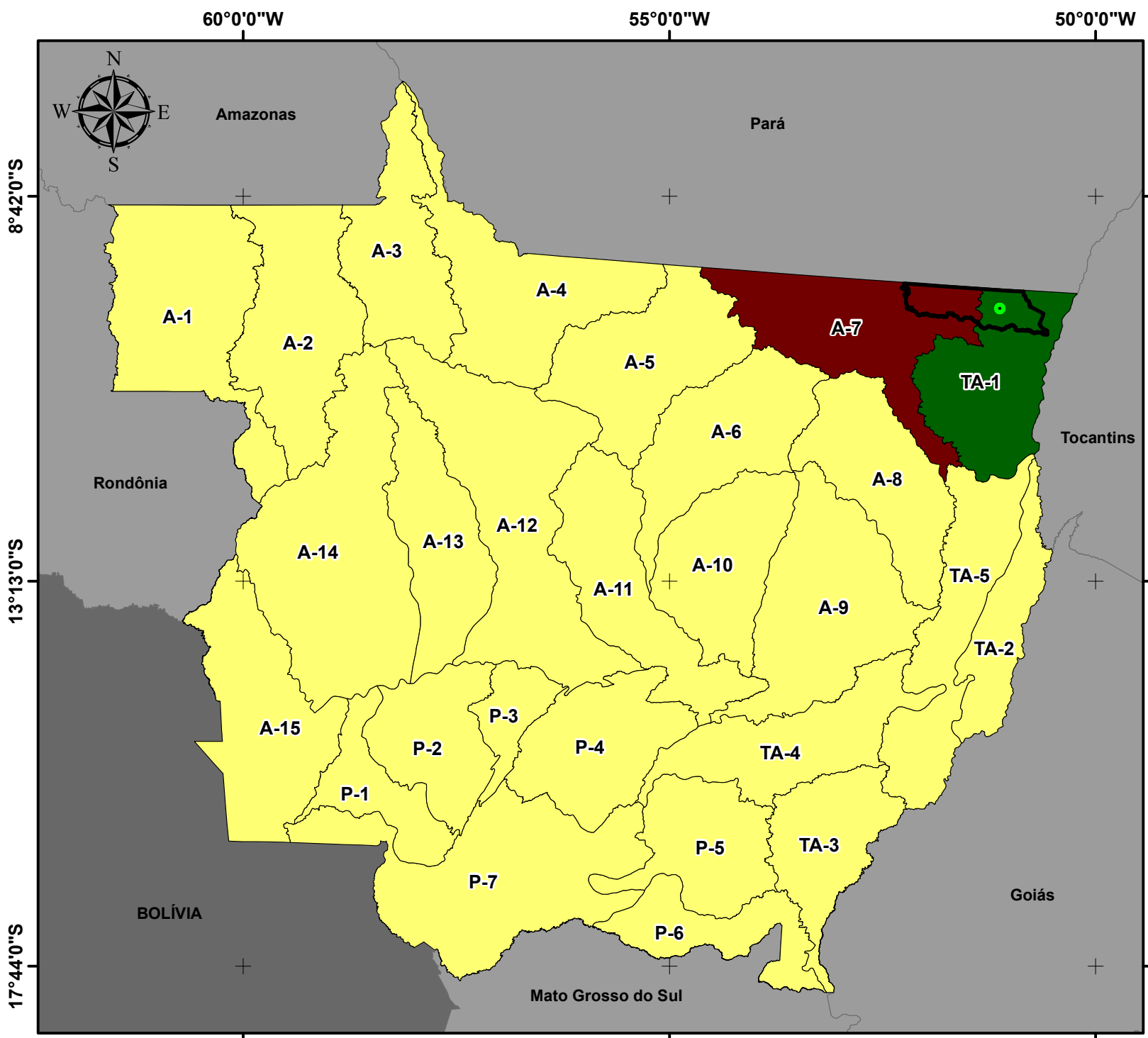


Sistema de Coordenadas Geográficas:  
 Datum: SIRGAS 2000

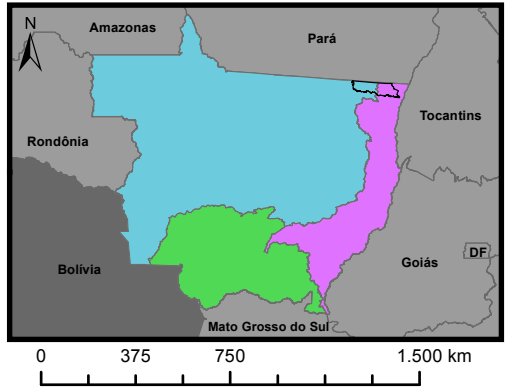
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
 Prefeitura municipal de Vila Rica





**UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE VILA RICA**



**Legenda**

- Sede Municipal
  - Limite Vila Rica
  - Unidades da Federação
- UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO**
- Outras Unidades
  - Baixo Araguaia
  - Médio Xingú
- BACIAS HIDROGRÁFICAS**
- Amazônica
  - do Tocantins-Araguaia
  - do Paraguai

**Fonte dos dados:**  
 Vetoriais: IBGE 2015  
 SEMA 2008

**Escala: 1:7.000.000**

0 100 200 Km

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

**Plano Municipal de Saneamento Básico**  
 Prefeitura municipal de Vila Rica



52°0'0"W





51°28'0"W

50°56'0"W



## HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE VILA RICA

### Legenda

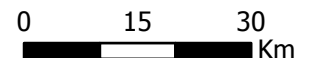
-  Hidrografia
-  Limite Vila Rica
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação



### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008

Escala: 1:1.000.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

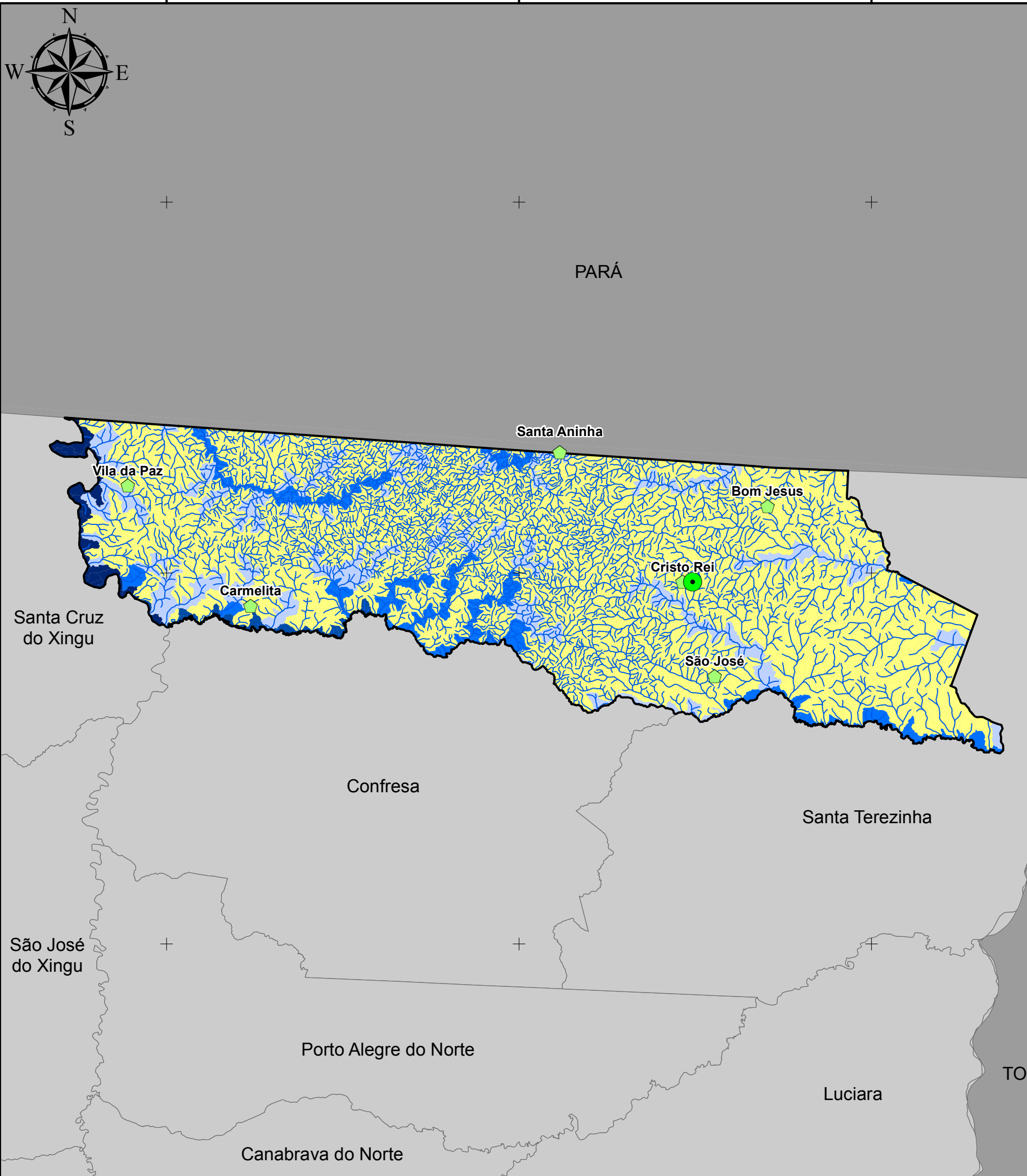
Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Vila Rica



52°4'0"W

51°26'0"W

50°48'0"W



9°20'0"S

10°0'0"S






10°40'0"S

# DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE VILA RICA

## Legenda

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

### Microbacias - Q95 (m³/s)

-  0,001 - 0,200
-  0,201 - 1,000
-  1,001 - 10,000
-  10,001 - 50,000
-  50,001 - 113,613

### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Escala: 1:850.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Vila Rica



51°11'15"W

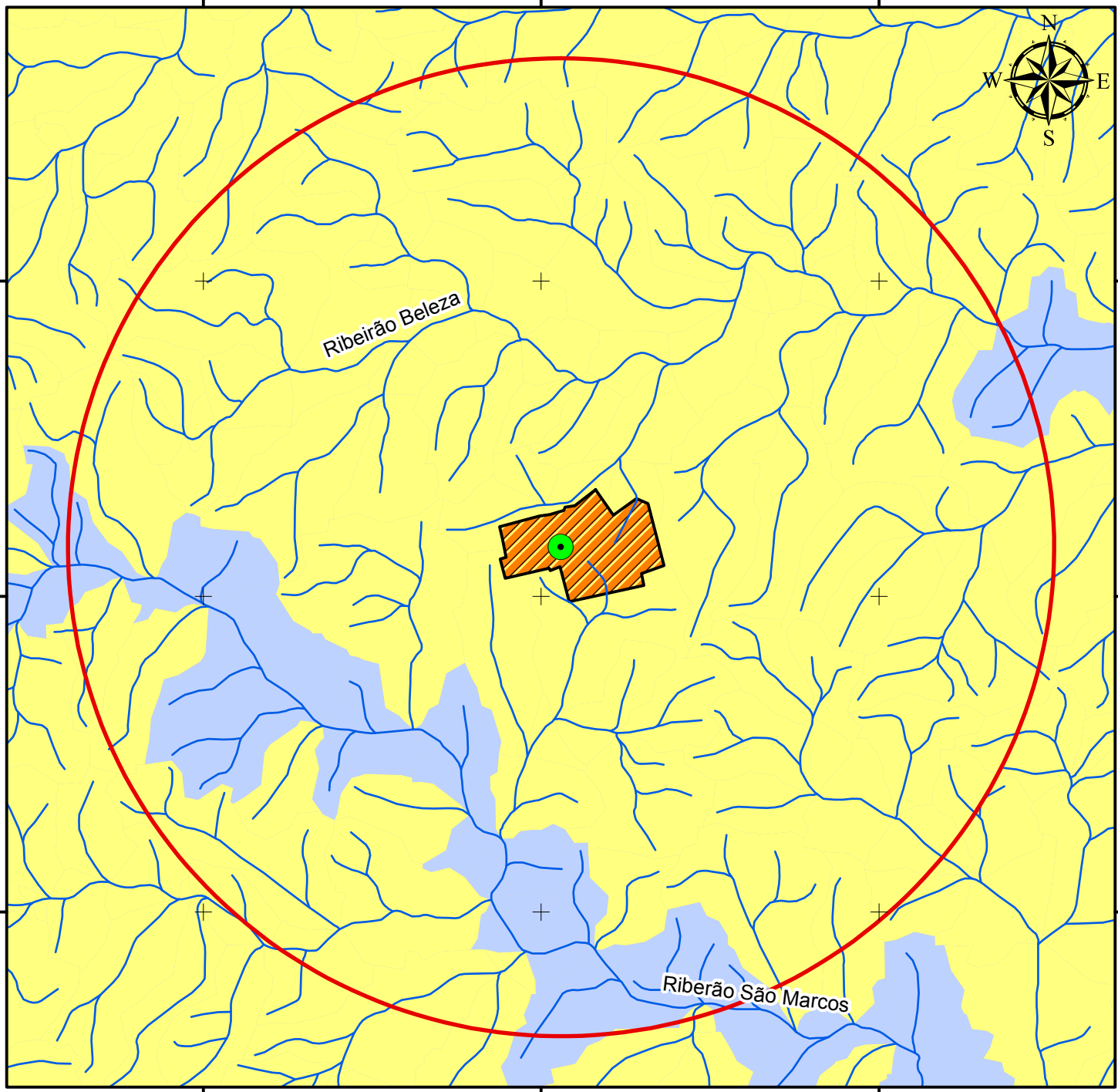
51°7'30"W

51°3'45"W

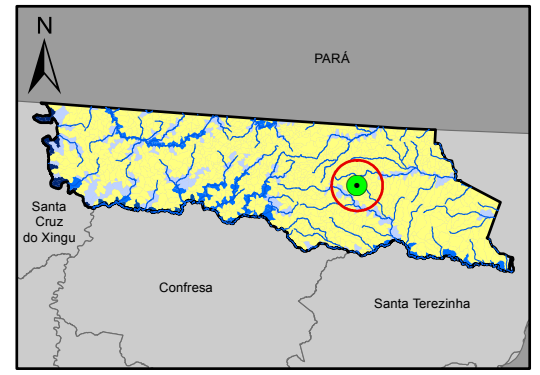
9°58'0"S

10°1'30"S

10°5'0"S



## DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE VILA RICA

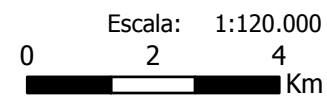


### Legenda

- Sede Vila Rica
  - Hidrografia
  - Área de Influência - 10km
  - Núcleo Urbano
  - Limite Vila Rica
  - Municípios de Mato Grosso
  - Unidades da Federação
- | Microbacias - Q95(m³/s) |                  |
|-------------------------|------------------|
|                         | 0,001 - 0,200    |
|                         | 0,201 - 1,000    |
|                         | 1,001 - 10,000   |
|                         | 10,001 - 50,000  |
|                         | 50,001 - 113,613 |

### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Vila Rica



52°0'0"W

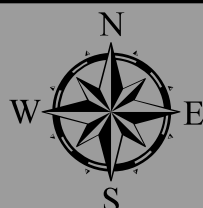
51°20'0"W

50°40'0"W

9°20'0"S

10°0'0"S

10°40'0"S



# RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE VILA RICA

## Legenda

- Sede Municipal
- Limite Vila Rica
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

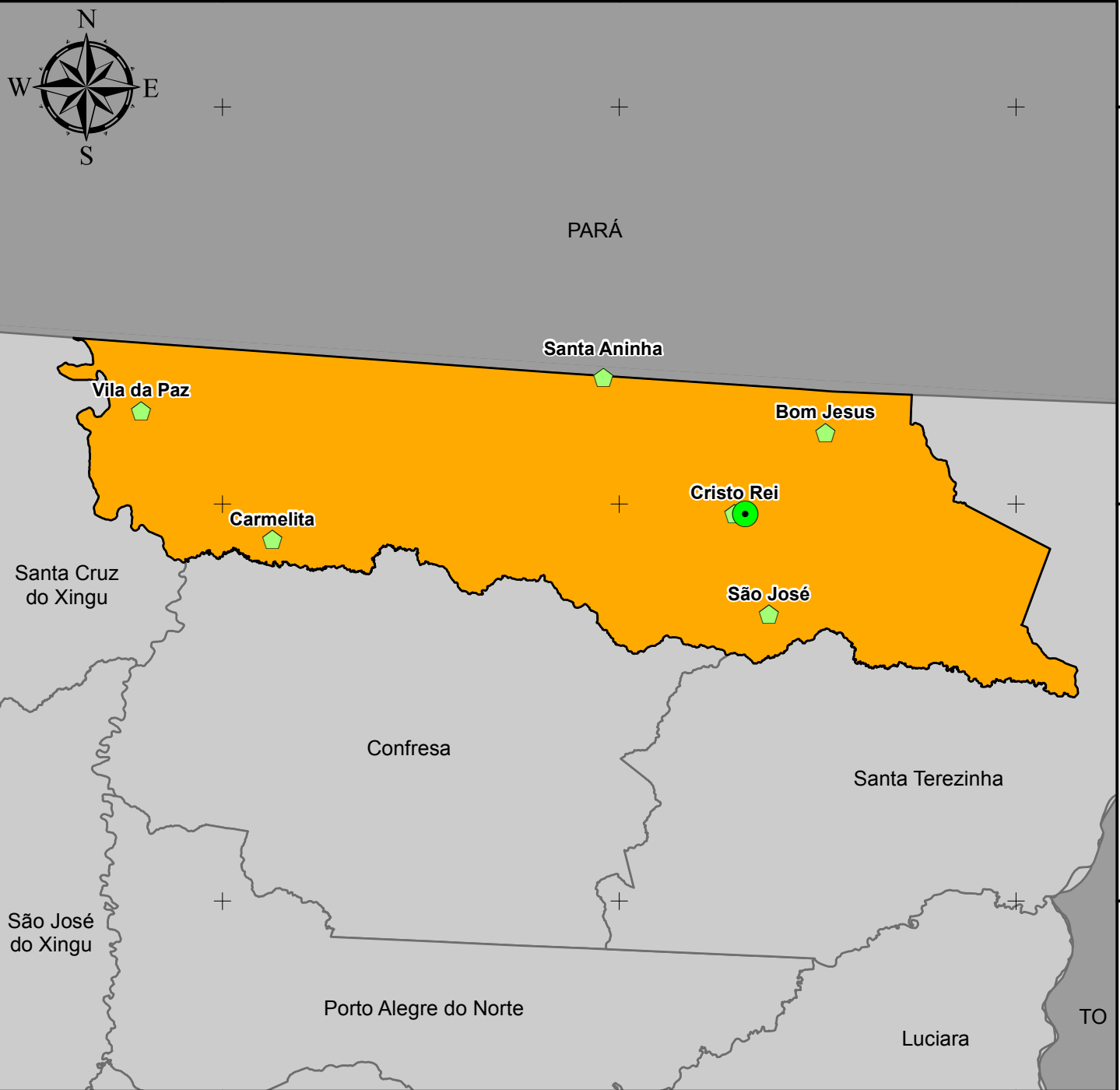
### Localidade Rural

- Comunidade

### Produtividade Hídrica (m³/h)

(1,0 ≤ Q < 10,0)

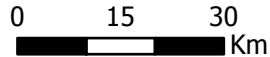
Geralmente muito baixa, porém localmente baixa



### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
CPRM 2016  
PMSB 2016

Escala: 1:1.100.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Vila Rica







## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



### 4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O município apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: para o abastecimento de água a captação é realizada por meio de manancial superficial e outro subterrâneo, contam com três reservatórios, rede de distribuição e ligações prediais. Quanto ao esgotamento sanitário, o município não possui sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas rudimentares. Para o manejo de águas pluviais a sede urbana conta com dispositivos de microdrenagem, que transportam o escoamento superficial é direcionada ao córrego Iguatu e para as grotas urbanas. Os resíduos sólidos produzidos pela população urbana do município são depositados em um lixão que dista 13 km do núcleo urbano.

O (Mapa 8) apresenta a imagem de satélite de Vila Rica, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.



# CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VILA RICA



## Legenda

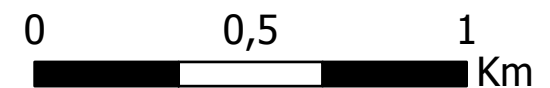
- |                |                            |                         |
|----------------|----------------------------|-------------------------|
| Sede Municipal | <b>Pontos Saneamento</b>   | Bolsão de Lixo          |
| Núcleo Urbano  | Captação de Água           | Lixão                   |
|                | Poço Tubular               | Hospital                |
|                | ETA                        | Pronto Atendimento      |
|                | Reservatório               | Unidade Básica de Saúde |
|                | Descarga de águas pluviais | Cemitério               |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016

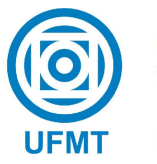
Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:17.500



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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Vila Rica

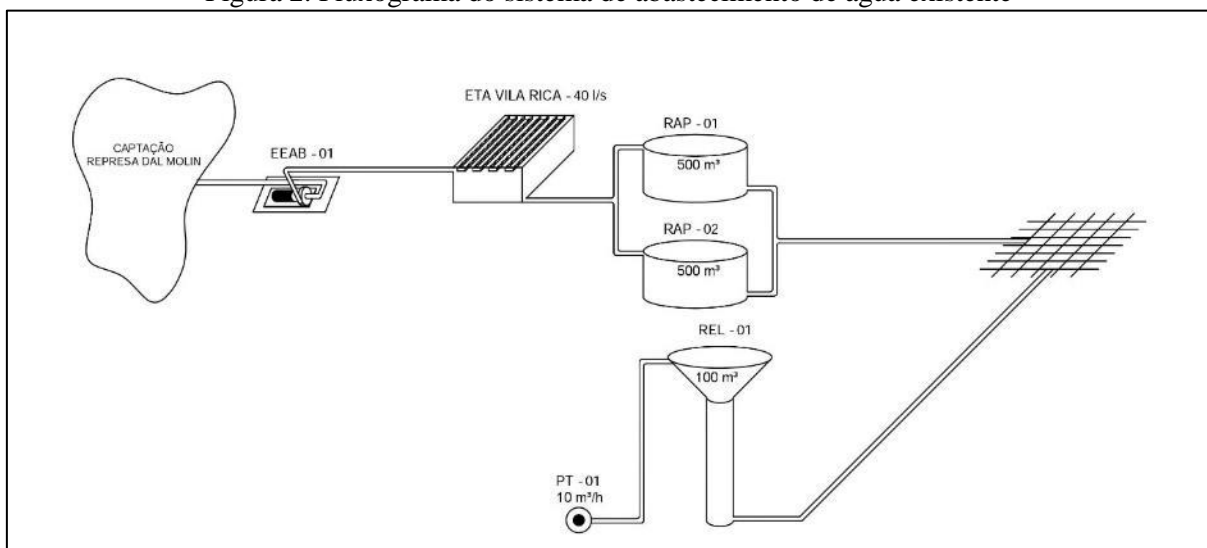




#### 4.2.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana

A infraestrutura de abastecimento de água é administrado pela SAEVIR e atende a sede urbana e a comunidade rural Cristo Rei, que se distancia a apenas 1 km do núcleo urbano. A captação é realizada por meio de manancial superficial e subterrâneo. A água captada no manancial superficial é tratada e clorada em uma ETA, já a água captada do manancial subterrâneo não passa por desinfecção. O sistema é composto, ainda, por três reservatórios com capacidade total de 1.100 m<sup>3</sup>, rede de abastecimento de água com mais de 80 km de extensão, com 1.666 ligações prediais ativas. O desenho esquemático do sistema de abastecimento da SAEVIR é ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Fluxograma do sistema de abastecimento de água existente



Fonte: SAEVIR (2016) adaptado por PMSB-MT, 2016

##### 4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

O manancial superficial utilizado no SAA de Vila é o córrego Damolim, que é afluente do ribeirão São Marcos, e de acordo com os dados obtido no Simlam da Sema-MT o ribeirão é de classe 2 e apresenta vazão Q95 de sua microbacia de 0,01675 m<sup>3</sup>/s (16,75 L/s).

Em função da baixa vazão e a intermitência do curso d'água construiu-se uma barragem de acumulação (Figura 3). Contudo, o volume atualmente acumulado não é suficiente para o atendimento da população no período de estiagem.

A captação superficial está instalada na barragem de acumulação que é abastecida pelo córrego Damolim, está distante 5.050 metros da ETA (em linha reta), possui diferença de nível



de 80 metros e tem como referência de localização as coordenadas geográficas 10°2'1.80"S e 51°8'45.99"W.

Figura 3. Córrego Damolim antes da barragem de acumulação, agosto de 2016 (A), barragem de acumulação (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

O sistema de bombeamento está instalado em uma plataforma sobre uma balsa flutuante (Figura 4) A bomba em operação é de eixo horizontal da marca Worthington, com capacidade de recalcar 120 m<sup>3</sup>/h, e motor trifásico da marca Kohlbach de 100 cv. O regime de funcionamento é de 18h/dia operando entre 05:00h as 23:00h, e a água captada é bombeada para a estação de tratamento de água (ETA). O fornecimento de energia elétrica para os equipamentos de recalque é feito diretamente da rede pública da ENERGISA em 220/380V. A água captada na barragem de acumulação é encaminhada para a ETA por uma adutora de PVC/DEFOFO de diâmetro 200 mm com extensão de aproximadamente 5,25 km.

Figura 4. Balsa flutuante (A) e conjunto motobomba em operação na captação (B)





Fonte: PMSB-MT, 2016

Segundo informação do SAEVIR o poço (PT-01) está em operação desde o ano de 1980 e apresenta 100 metros de profundidade, está localizado na rua das Acácias, e tem como referência de localização as coordenadas geográficas 10°0'52.55"S / 51° 7'17.59"W.

A bomba de recalque instalada é submersível e trifásica, tem vazão de 20 m<sup>3</sup>/h e potência de 4,5 cv, não se tem conhecimento da marca ou modelo do conjunto motobomba. O regime de funcionamento deste sistema é de 4 h/dia. A água captada no (PT-01) é encaminhada para o reservatório elevado que está na mesma área do poço e não há desinfecção (Figura 5).

O SAEVIR informou que não há bombas reservas e que não realiza manutenção preventiva no sistema, somente após alguma avaria, faz-se o reparo.

Figura 5. Vista do poço PT-01(A) e quadro de comando do poço (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

A Tabela 1 apresenta uma síntese da vazão de água bruta recalçada atualmente pelas captações superficiais e subterrâneas, para o abastecimento da sede urbana de Vila Rica.

Tabela 1. Vazão de água recalçada pelas captações existentes

Captação	Vazão captada (m <sup>3</sup> /h)	Vazão captada (L/s)	Tempo médio de funcionamento (h)	Vazão diária (m <sup>3</sup> /dia)
Superficial	120	33,33	18	2.160
Subterrânea	20	5,56	4	80
<b>Total</b>				<b>2.240</b>

Fonte: PMSB-MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



O município possui três reservatórios em utilização com capacidade total 1.100 m<sup>3</sup> (Figura 6). Dois estão instalados na área da ETA, ambos são metálicos, apoiados e cilíndricos, sendo denominados de RAP-01 e RAP-02. O outro reservatório é elevado de concreto armado e cilíndrico (REL-01). O Quadro 1 apresenta outras características destes reservatórios.

Quadro 1. Características dos reservatórios do SAA de Vila Rica

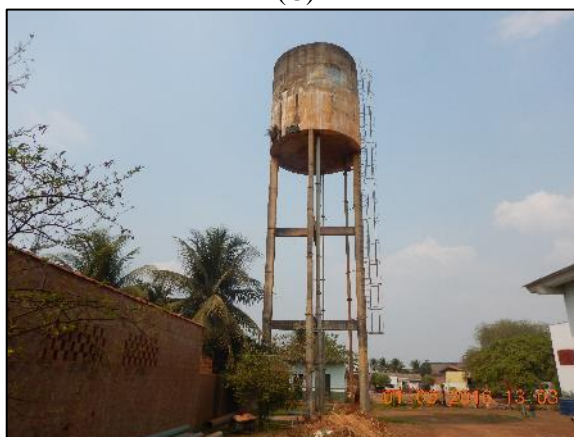
Reservatório	Início de operação	Capacidade (m <sup>3</sup> )	Localização	Coordenadas geográficas
RAP-01	2001	500	ETA	10°1'8.53"S / 51°6'9.14"W
RAP-02	2011	500	ETA	10°1'8.95"S / 51°6'9.37"W
REL-01	-	100	Centro	10°0'52.52"S / 51°7'16.81"W

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 6. Reservatórios ativos no sistema de abastecimento: RAP-01 (A), RAP-02 (B) e REL-01 (C)



(C)



Fonte: PMSB-MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



A rede de distribuição de água do município contempla 100% da população urbana, a tipologia da rede é mista, malhada e ramificada, e sua distribuição ocorre por gravidade. A rede possui uma extensão de 82 km, com diâmetros que variam entre 50 e 300 mm.

A distribuição de água é intermitente em toda a extensão da área urbana, sendo necessário a realização de manobras na rede de distribuição

### 4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Quanto as ligações prediais, Vila Rica possui 1666 ligações prediais de água. Do total, 1349 são ligações domiciliares, 64 ligações comerciais, 02 industrial, 02 públicas e 249 isentas.

Observou-se em visita técnica na sede urbana a existência de hidrômetro em algumas ligações domiciliares. No entanto, o SAEVIR informou que não realiza a leitura destes e que não possui registrado o quantitativo e nem as datas de suas instalações. Como as ligações não são hidrometradas, não é possível saber o *per capita* efetivo de água e a real perda no SAA de Vila Rica. Contudo, adotou-se um *per capita* efetivo conforme metodologia elaborada pela equipe técnica do PMSB-MT, baseada, entre outros fatores, na faixa de *per capita* médio produzido no município.

Deste modo, relacionando o *per capita* produzido em Vila Rica, de 395,41 L/hab.dia com os resultados obtidos pela metodologia do PMSB-MT, encontra-se um *per capita* médio efetivo estimado de 173,27 L/hab.dia. Considerando a população atendida de 5.665 habitantes, estima-se que seja consumido um volume de 981,57 m<sup>3</sup>/dia.

Quanto ao índice de perdas, este foi calculado levando consideração o volume produzido diariamente (2.240 m<sup>3</sup>/dia) e a estimativa de volume consumido, de 981,57 m<sup>3</sup>/dia, chegando-se a uma perda no sistema de 56,18%.

A respeito da qualidade da água, há um laboratório localizado na ETA de Vila Rica que dispõe de equipamentos básicos como medidor de cloro, turbidímetro, pHmetro e colirímetro. Atualmente as análises de turbidez, pH, cloro e cor são realizadas a cada hora em que o sistema de tratamento está funcionando. Já as análises de coliformes totais essas são realizadas apenas oito vezes a cada mês na saída do sistema de tratamento.

O SAEVIR repassou os laudos contendo os resultados e os quantitativos das análises físicas, químicas e bacteriológicas realizadas no período de janeiro a dezembro do ano de 2016. Observa-se que realizaram um quantitativo total superior ao recomendado pela Portaria nº. 2914/2011 para os parâmetros de cor, turbidez, cloro residual e pH, contudo realizam apenas o



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



controle na saída do tratamento. Os parâmetros bacteriológicos foram realizados abaixo ao número de amostras previstas pela portaria de potabilidade.

Em relação qualidade da água nas análises realizadas referente a pH e coliformes totais, nota-se que todos os resultados se apresentaram dentro dos valores máximos recomendados pela Portaria nº. 2914/2011. Quanto aos parâmetros de cloro, turbidez e cor, encontrou-se incidência fora do padrão recomendado pela Portaria de potabilidade, sendo: em 13 análises de cloro (0,3% das amostras), 863 análises de turbidez (19% das amostras) e 192 análises de cor (4% das amostras).

Como as ligações não são hidrometradas, fica impossibilitada realizar uma caracterização da estrutura de consumo das ligações existentes. Atualmente a política tarifária adotada pelo SAEVIR para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água é a de taxa, e os valores cobrados são diferenciados a cada consumidor, residencial (R\$ 30,00), comercial (R\$ 60,00) e industrial (R\$ 73,00). As categorias públicas e idosos são isentos do pagamento da taxa de água.

De acordo com informações do SAEVIR o índice de inadimplência no sistema de SAA para o ano de 2015 foi de 29%. Quanto a receitas e despesas observa-se que em ambos os anos apresentados (2015 e 2016) a receita operacional foi inferior as despesas totais, constatando-se assim, que o sistema atual do SAEVIR não apresenta sustentabilidade financeira para operação do SAA de Vila Rica, visto que houve déficit de R\$ 267.124,48 e R\$ 564.807,99 nos anos de 2015 e 2016, respectivamente.

### 4.2.1.3 Principais Deficiências

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

- O volume de água armazenada no lago formado pela barragem de acumulação é insuficiente para o abastecimento água no período crítico de estiagem;
- O conjunto motobomba da captação superficial não possui dispositivos de automação para acionamento/desligamento automático, sendo este realizado manualmente pelo vigia;
- A adutora de água bruta da captação superficial apresenta um trecho com rompimentos frequentes;
- Ausência de macromedidores instalados na adutora de água bruta, na saída do tratamento e na rede de distribuição;





## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



- A ETA apresenta algumas patologias em sua estrutura metálica como pontos de oxidação e corrosão. O agitador mecânico no floculador está danificado, gerando assim aumento no consumo de produtos químicos nesta etapa;
- A captação subterrânea do poço PT-01 não apresentam sistema de desinfecção da água captada;
- Conforme discutido no item 6.3.7, o volume mínimo de reservação não é suficiente para atender o núcleo urbano de Vila Rica;
- O reservatório RAP-02 está com vários pontos de oxidação e necessita que estas sejam corrigidas;
- A distribuição de água no núcleo urbano de Vila Rica apresenta intermitência, conforme descrito no (item 6.3.11);
- As ligações domiciliares não possuem micromedidores instalados;
- O SAEVIR de Vila Rica convive com um índice de perdas na distribuição elevado de 56,18%, conforme discutido no (item 6.3.12);
- O sistema não apresenta outorga ou licenciamento ambiental em nenhum sistema de captação;
- Realizam um quantitativo de análises menor que o recomendado pela Portaria nº 2.914/2011;
- Observou-se ainda que na parte administrativa a falta de um controle de indicadores de qualidade da prestação de serviços que poderiam auxiliar na administração e posterior planejamento do sistema.

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

#### 4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

O sistema de esgotamento sanitário no município de Vila Rica encontra-se sob responsabilidade do DAE e é bastante deficitário. Não há rede coletora de esgoto, existe somente o sistema de esgotamento sanitário individual caracterizados como, fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares, e alguns moradores apresentam também filtro anaeróbio.

Entretanto, vale ressaltar que o atual cenário irá mudar parcialmente devido ao (Convênio nº TC/PAC nº 0414/2014) junto a Fundação Nacional de Saúde no valor de R\$ 5.031.960,29 que prevê a implantação de um sistema de tratamento de esgoto coletivo para o núcleo urbano de Vila Rica.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Segundo informações fornecidas pela Prefeitura, o projeto de esgotamento sanitário do referido convênio prevê execução do sistema de tratamento do esgoto com tratamento preliminar (grade, desarenador e medidor de vazão tipo Parshall) e secundário por lagoas de estabilização (lagoa facultativa e de maturação). A ETE a ser executada terá capacidade de tratar ao final de plano uma vazão média de 34,63 L/s de esgoto. O efluente tratado será lançado no ribeirão Beleza por um emissário 2.280,00 metros, nas coordenadas geográficas 9°58'18.64"S e 51° 3'45.86"W. O projeto conta ainda com a instalação de 12.167,57 metros de rede coletora de esgoto (Sub Bacia-01), duas estações elevatórias de esgoto bruto e 515 ligações domiciliares.

Destaca-se que com a execução deste convênio a sede urbana atenderá aproximadamente 11% (1.751 habitantes), considerando as 515 ligações a serem executada e a média de 3,4 habitantes por domicílio (IBGE, 2010). Os bairros contemplados serão Setor Norte e o Cidade Jardim.

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

Utilizando como referência a NBR 9649 e a NBR 7229, sabe-se que ambas consideram para os cálculos o coeficiente de retorno (0,8), para contribuição de despejos, ou seja, 80% da água consumida é convertida em esgoto. Calculou-se a estimativa de geração de esgoto sanitário em litros por dia da sede urbana (Tabela 2). No cálculo considerou-se a estimativa de população urbana de 2015 (15.668 habitantes), e o *per capita* efetivo estimado de 173,27 L/hab.dia.

Tabela 2. Estimativa da geração de esgoto no município de Vila Rica

<b>Estimativa da Geração de esgoto</b>	
<i>Per capita</i> médio efetivo estimado de água de Vila Rica (L/hab.dia)	173,27
Produção <i>per capita</i> de esgoto de Vila Rica (L/hab.dia)	138,62
Estimativa da produção diária de esgoto da população urbana total (l/dia)	2.171.898,16

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Vila Rica em 2015 foi de 2.172 m<sup>3</sup>/d. Atualmente este efluente é destinado de forma individual, pois não há sistema de esgotamento sanitário coletivo.

Como informado acima a sede urbana não é atendida com os serviços de coleta e tratamento de esgoto, logo, todo o efluente de esgoto produzido é infiltrado no solo, podendo



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



ainda ocorrer o lançamento na rede de drenagem pluvial ou até mesmo diretamente nos cursos d'água.

Desta maneira entende-se que como áreas de risco de contaminação por esgotos sanitários as grotas urbanas presentes nos bairros Inconfidentes, Tiradentes e Bela Vista e o córrego Iguatu próximo ao bairro Cidade Jardim. Além disso há a possibilidade de alguma ligação predial de esgoto estar ligado a essa rede, ou chegar até ela pela infiltração das fossas negras ou sumidouros.

### 4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

As principais deficiências referentes ao sistema de esgoto encontrado em Vila Rica foram o não controle da execução do sistema de tratamento individual, os quais na maioria das vezes são realizados sem projetos e sem estudo de viabilidade, ou seja, avaliar o nível do lençol, a permeabilidade do solo.

Quando a população faz uso de fossas rudimentares para disposição final desses efluentes, contamina o solo, os 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.

Verifica-se que a maioria da área do município está sujeita a contaminação, tendo em vista um percentual de mais de 58% da população do município dispor de soluções de tratamento de esgotos, utilizando fossa rudimentar, fazendo-se necessário implantar a coleta e tratamento de esgoto na zona urbana.

Destaca-se também que o município não faz o “as built”. Dessa forma, as poucas fossas sépticas executadas, podem não atender aos requisitos da Norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica.

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

### 4.2.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Na sede municipal não há canais artificiais ou galerias de grandes dimensões para o manejo das águas pluviais, desta forma o escoamento da microdrenagem é direcionada ao córrego Iguatu e para as grotas urbanas.

A área urbana de Vila Rica pode ser dividida em seis microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem consideradas regulares. Quanto ao sistema de microdrenagem, este é deficiente, sendo constituído por meio-fio, sarjeta, bocas de lobo, trechos de galerias e poços de visita em concreto.

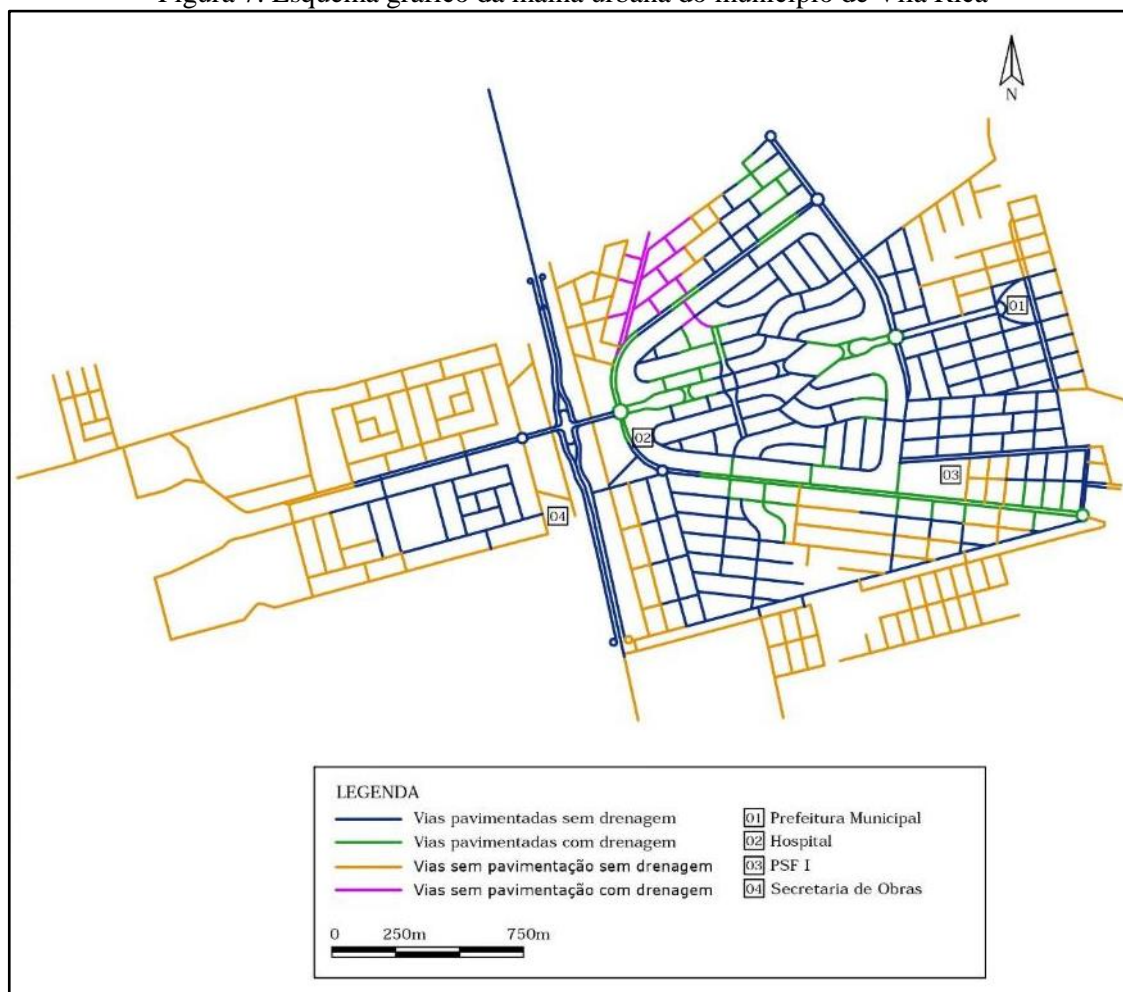
A Prefeitura informou e entregou ao Projeto PMSB-MT os últimos projetos de drenagem executados no núcleo urbano, mas não possuem um cadastro técnico unificado com informações sobre o sistema de microdrenagem. Assim, visando obter informações quanto ao sistema de microdrenagem, durante a visita técnica levantou-se o quantitativo total da malha viária, de vias pavimentadas com meio fio e sarjeta (drenagem superficial) e vias sem pavimentação. Juntando todas as informações elaborou-se um esquema gráfico com a malha viária do município, separando as vias pavimentadas e não pavimentadas (Figura 7).



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Figura 7. Esquema gráfico da malha urbana do município de Vila Rica



Fonte: PMSB-MT, 2016

A Tabela 3 apresenta os quantitativos encontrados na visita técnica. Nota-se que o município conta com aproximadamente 94,45 km de malha viária no núcleo urbano, deste 60,20% está com pavimentação asfáltica, com meio fio e sarjeta. A rede de drenagem está presente em 13,13% das vias, sendo 10,70% nas vias pavimentadas e 2,43% em vias sem pavimentação asfáltica, meio fio e sarjeta.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Tabela 3. Quantitativo de vias pavimentadas e não pavimentadas

Tipo da via	Extensão (km)	Percentual (%)
<b>Pavimentada total</b>	56,86	60,20
<b>Pavimentada com drenagem profunda</b>	10,10	10,70
<b>Não pavimentada</b>	37,59	39,80
<b>Não pavimentada com drenagem profunda</b>	2,30	2,43
<b>Malha viária total</b>	94,45	100,00

Fonte: PMSB-MT, 2016

A prestação dos serviços do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculado à administração direta sob a titularidade da Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas. Conforme mencionado, o sistema de microdrenagem é constituído por meio-fio, sarjeta, bocas de lobo, trechos de galerias e poços de visita em concreto. Atualmente, os serviços desempenhados são limpeza e desobstrução de bueiros, varrição e limpeza das vias. Não há lei de cobrança de taxas ou tarifas sobre os serviços prestados, bem como não há orçamento específico para a manutenção ou investimentos no sistema de drenagem. Em relação as despesas decorrentes dos serviços de drenagem não houve informação.

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

O (Mapa 9) apresenta a indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Vila Rica. Para elaboração deste mapa utilizou-se, o Modelo Digital de Elevação (MDE), o Projeto Topodata (banco de dados geomorfométricos do Brasil) elaborados e tratados a partir dos dados do *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) e a imagem do *Satellite Pour L'Observation de la Terre* (SPOT, 2008). Assim, com base nesses dados primários, foram acrescentados dados de hidrografia (SEMA, 2008), do núcleo urbano (PMSB-MT, 2016) e das microbacias (SEMA, 2008), dentre estas destacando-se apenas as que adentram o núcleo urbano, a fim de indicar a sua relação direta com os eventos que venham a ocorrer nos fundos de vale (erosão, assoreamento, inundação). O mapa indicativo deve ser analisado como uma tendência de ocorrência, vez que o MDE apresenta, para pequenas áreas, erros significativos. Para melhor assertividade deve-se trabalhar com levantamentos topográficos reais.

Analisando o Mapa verifica-se a divisão da sede urbana e suas adjacências em seis microbacias urbanas B<sub>1</sub> a B<sub>6</sub>. Nota-se que as microbacia B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> e B<sub>3</sub> têm o escoamento superficial direcionado para o fundo de vale do córrego Iguatu. Observa-se que as microbacias



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



estão presentes no núcleo urbano do município, mas as áreas de preservação permanente do córrego estão preservadas.

O escoamento superficial da microbacia B<sub>5</sub> é direcionado para o fundo de vale das grotas urbanas existente nos bairros Inconfidentes e Tiradentes. Nota-se que nesta microbacia há ocupação urbana, e as áreas de preservação permanente não estão preservadas.

As microbacias B4 e B6 estão adjacentes ao núcleo urbano e possuem com fundos de vale cursos d'água sem denominação e intermitentes. O escoamento superficial oriundo na microbacia B4 e B6 apresentaram como exutório os cursos d'água ribeirão São Marcos e Beleza, respectivamente.

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

51°8'50"W

51°7'0"W

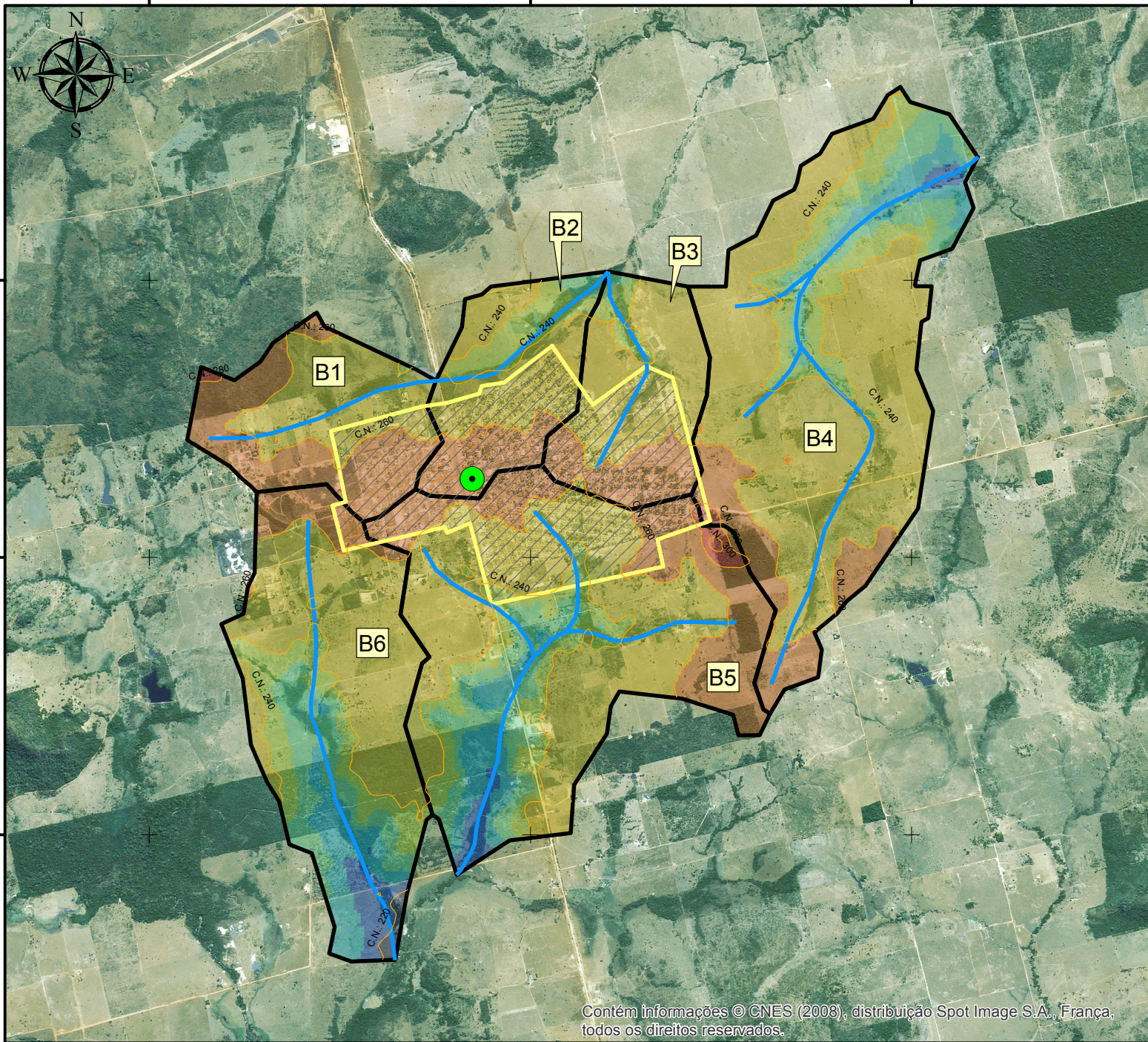
51°5'10"W



10°0'0"S







10°1'20"S

10°2'40"S











### INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA E ADJACÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE VILA RICA

#### Legenda

-  Sede Vila Rica
-  Curvas de nível (20m)
-  Hidrografia (com indicação de fundo de vale)
-  Núcleo Urbano
-  Microbacias Urbanas
-  Microbacia x

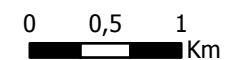
#### Elevação (m)

	215 - 220		235 - 240
	220 - 225		240 - 260
	225 - 230		260 - 280
	230 - 235		280 - 300

#### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015      Matriciais: TOPODATA 2008  
 SEMA 2008                      SPOT 2008  
 PMSB 2016

Escala: 1:50.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
 Prefeitura municipal de Vila Rica



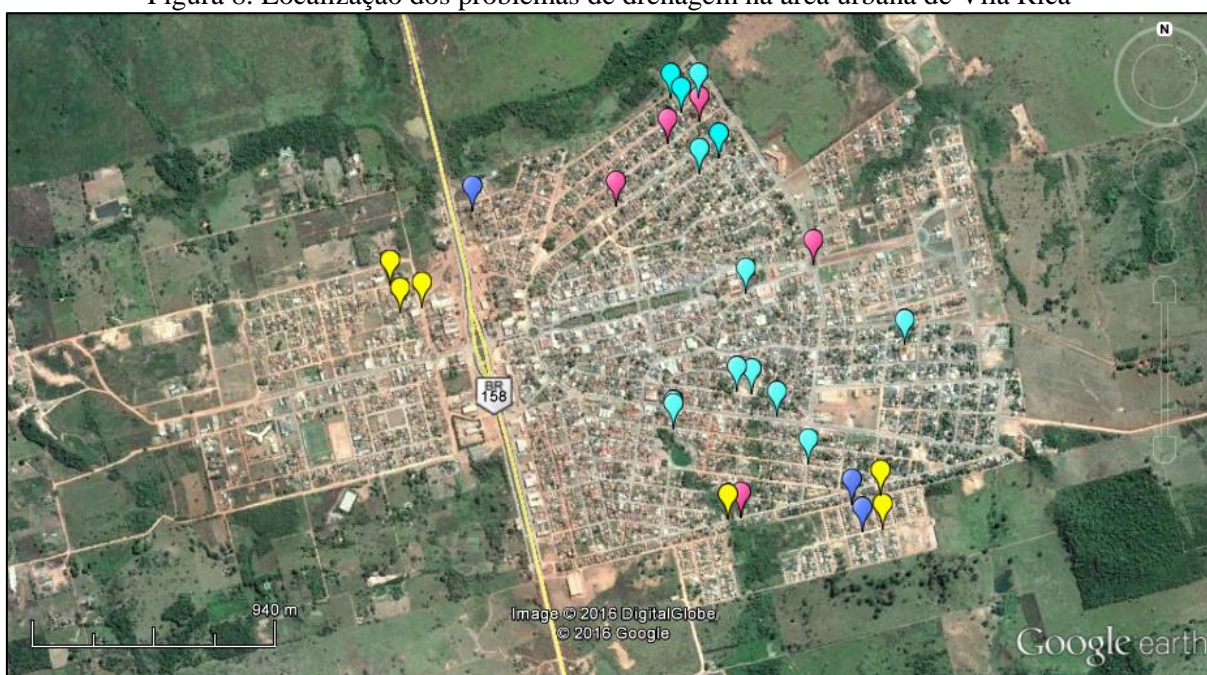




#### 4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

Os principais problemas em drenagem detectado no perímetro urbano de Alto Garças foram: erosões, ligações de esgoto e bocas de lobo com tampas danificadas, com lixo e/ou assoreadas. A Figura 8 apresenta a localização dos problemas identificados. Sendo os pontos destacados no marcador de cor rosa os locais onde ocorre alagamentos, no marcador de cor amarelo os locais onde ocorre enxurradas, no marcador de cor ciano as bocas de lobo assoreadas e no marcador de cor azul os locais de erosão.

Figura 8. Localização dos problemas de drenagem na área urbana de Vila Rica



Fonte: Google Earth (2015) adaptado por PMSB-MT, 2016

Não há nenhum programa para fiscalização das condições do sistema de drenagem. Os reparos nos pavimentos e dispositivos quebrados são realizados pela Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas. A fiscalização das obras de infraestrutura de drenagem, é feita apenas durante a etapa de execução das obras, não ocorrendo fiscalizações posteriores, durante a operação e manutenção das infraestruturas de drenagem.

Quanto a ocorrência não é possível identificar a frequência exata da ocorrência de alagamentos e inundações, visto que estas dependem da incidência de chuvas, fato que é variável.



A ausência de microdrenagem e pavimentação asfáltica contribui para o surgimento de processos erosivos, a Figura 9 ilustra essa situação em vias da sede urbana de Vila Rica.

Figura 9. Vias com erosões decorrentes de enxurradas



Fonte: PMSB-MT, 2016

A supressão da vegetação nas áreas de APP expõe o solo aos processos erosivos, diminui a capacidade de retenção de água e deixa os corpos hídricos vulneráveis à poluição devido o arraste de sedimentos. Na sede urbana observa-se essa situação nos bairros Inconfidentes, Tiradentes e no Bela Vista que possuem grotas urbanas com ocupação em seu entorno. A Figura 10 apresenta dois locais verificados com essa situação nos bairros Inconfidentes e Tiradentes

Figura 10. Ocupação da APP e poluição das grotas urbanas



Fonte: PMSB-MT, 2016



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

##### 4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

Atualmente, o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais é realizado pela Prefeitura por meio da Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas e atende 100% da população urbana. Os resíduos coletados são encaminhados para disposição a céu aberto (lixão).

Não existe uma caracterização e nem mesmo uma quantificação dos resíduos gerados, haja vista que o município não dispõe de balança para a pesagem, impossibilitando dessa forma que se conheça a massa dos resíduos gerados.

Devido à ausência de informações estimou-se os quantitativos dos respectivos resíduos originados na sede com base nas características do veículo coletor e número de viagens até o lixão. Assim, de acordo com as informações estima-se que seja coletado 16,39 ton/dia, gerando um *per capita* 0,85 kg/habitante.dia.

Para a composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais do município, adotou-se os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso. A Tabela 4 a seguir apresenta os valores médios encontrados para os materiais orgânicos (putrescíveis), podas de árvores e jardinagem, materiais recicláveis inertes (papel, papelão, metais, plásticos, etc.) e rejeitos (papel higiênico, fraldas, terra, etc.).

Tabela 4. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso

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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



(1) Gravimetria - Estudo de Impacto Ambiental - EIA - Aterro Regional Sanorte, 2017  
(2) Gravimetria – Disciplina Gestão e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos, UFMT/DESA – 2017  
Os resíduos domiciliares e comerciais gerados são acondicionados de várias maneiras, não apresentam acondicionamento padronizado, os sacos plásticos apresentam tipos e tamanhos variados de 5 a 100 litros, mas observa-se que principalmente reutilizam as sacolas plásticas dos supermercados

O armazenamento dos resíduos para coleta também não é padronizado, apresentam diversos tipos e volumes como cestos suspensos, tambores dispostos na frente das residências ou apenas largados no chão em passeio público

Quanto aos serviços de coleta e transporte, ambos estão sob a responsabilidade da Prefeitura, que atende 100% da população urbana. A coleta é realizada no período diurno, seis vezes por semana (segunda à sábado). Para a realização dos serviços de coleta e transporte é utilizado dois caminhões compactadores, sendo um de marca Ford Cargo, modelo 2428E, e outro da marca Iveco Tector e modelo 170E22, ambos possuem compactador com capacidade de 15 m<sup>3</sup> (Figura 11).

Figura 11. Caminhão compactador de 15 m<sup>3</sup>



Fonte: PMSB-MT, 2016

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais são destinados a céu aberto (lixão), que tem como referência de localização as coordenadas geográficas 9°54'40.22"S e 51° 7'49.10"W (Figura 12). Segundo informações da Prefeitura não há instalação administrativa, balança, vigilância, nem mesmo proteção com cercas. A distância da área do lixão ao núcleo habitacional mais próximo é de aproximadamente 13 km



Figura 12. Localização da área de descarte dos RSDC



Fonte: Google Earth (2015) adaptado por PMSB-MT, 2016

Observou-se que não há atividade sistemática de manejo da área (recobrimento do lixo). Isso só ocorre quando a acessibilidade para o caminhão da coleta fica dificultada. Na visita, pode-se constatar a presença de animais e alta incidência de vetores como moscas e que há a prática da queima dos resíduos sólidos na área do lixão (Figura 13).

Figura 13. Área do lixão do município de Vila Rica (A) e indícios da queima no lixão (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

Observou ainda a existência de quatro catadores que recolhem materiais potencialmente recicláveis, e de abrigos precários na área do lixão (Figura 14). Em conversa com os catadores



informaram que trabalham de maneira individualizada, possuem com única fonte de sobrevivência a comercialização dos recicláveis, são maiores de 18 anos, não possuem escolaridade e alguns residente nos abrigos improvisados na área do lixão.

Figura 14. Materiais recicláveis separados (A) e abrigos precários na área do lixão (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

#### 4.2.4.2 Limpeza Urbana

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

Os serviços de varrição de ruas no município Vila Rica são de responsabilidades da Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas. Atualmente todos os resíduos de limpeza urbana gerados são dispostos a céu aberto (lixão) na mesma área de disposição dos RSDC.

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

No município de Vila Rica os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde são: postos de saúde, farmácia municipal, laboratório, pronto atendimento e o hospital municipal.

Os serviços de coleta e o transporte de resíduos de serviço de saúde infectantes são executados pela própria Prefeitura, que realizam tais serviços duas vezes na semana (terça e sexta-feira) utilizando uma camionete Ford modelo F-1000 da Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Os resíduos do Grupo A (infectantes) e Grupo B (químicos) são acondicionados juntos em sacos de lixo pretos de 50 e 100 litros. Não há na sede urbana laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear ou radioterapia que geram os resíduos do Grupo C (radioativos). Os resíduos comuns pertencentes ao Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas e os do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em caixas de papelão tipo “descarpack” (Figura 15). Posteriormente os resíduos de serviços de saúde são armazenados em um abrigo externo ou salas de expurgo nas próprias unidades de saúde

Figura 15. Acondicionamento de resíduos dos Grupo A, B e E nas unidades de saúde de Vila Rica



Fonte: PMSB-MT, 2016

Na sede urbana de Vila Rica não há tratamento dos resíduos de serviço de saúde e a destinação final não é adequada, visto que os RSS coletados são destinados em vala na área da Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas, e lá são incinerados sem controle de emissão de partículas (Figura 16).



Figura 16. Vala utilizada para disposição e incineração dos RSS na sede urbana de Vila Rica



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

Em Vila Rica não há uma quantificação do volume de resíduos de construção e demolição gerados e não foram constatados estudos de composição gravimétrica. Os resíduos de construção civil são acondicionados de formas diversas, sem padronização, sendo estes deixados nas calçadas e vias públicas. A Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas informou que realiza a coleta e o transporte desses resíduos de duas vezes ao ano, junto aos mutirões de limpeza, com auxílio de um caminhão basculante e uma retroescavadeira. Quando há contratação do serviço de aluguel de caçamba metálica pelo próprio gerador a empresa contratada é a responsável pela coleta e transporte dos RCD.

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

Em Vila Rica não há portos e aeroportos públicos ou privados. No que se refere ao terminal rodoviário do município, não existem dados quantitativos que possam levar a uma melhor compreensão do gerenciamento dos resíduos gerados no local ou caracterizá-los. Atualmente, os resíduos gerados no terminal são coletados juntamente com os resíduos domiciliares e comerciais, sendo transportados em caminhão basculante e destinados em vazadouro a céu aberto, no lixão do município.

Quanto aos resíduos provenientes da ETA, no momento, são lançados diretamente nas vias públicas. Até a presente data, o município não dispõe de sistema de tratamento de esgoto. Quanto aos resíduos gerados nas unidades da drenagem de águas pluviais, como a limpeza de canais e bocas de lobo, estas são dispostas a céu aberto (lixão).





#### 4.2.4.6 Identificação dos passivos ambientais

O município de Vila Rica possui uma área destinada ao recebimento dos resíduos sólidos urbanos, de limpeza urbana e da construção civil (lixão). Dessa forma, a área utilizada para disposição a céu aberto dos resíduos no município sofreu impactos ambientais negativos, como contaminação do solo e do lençol freático, através da disposição dos resíduos e consequente percolação do chorume e quando fazem a queima dos resíduos, há a poluição atmosférica. Como já informado, não há coleta seletiva e todo resíduo com potencial de ser reciclado está sendo despejado a céu aberto.

Constatou-se ainda que o local utilizado para a incineração dos resíduos de serviços de saúde é considerado outro local de passivo ambiental, pois não há controle de emissão de partículas e nem revestimento do solo para a sua disposição final.

Em visita técnica no município os agentes de saúde identificaram ainda locais de descarte irregular de resíduos sólidos ao núcleo urbano, estes são os chamados bolsões de lixo que possuem potencial poluidor semelhante a um lixão.

#### 4.2.5 Área Rural

Segundo dados do IBGE (2015), Vila Rica possui população total de 23.937, e conforme estimado (item 4.2.3) há 8.269 habitantes vivendo na zona rural, ou seja, 34,54% estando acima da média nacional e estadual. Segundo informações da Prefeitura o município conta com seis comunidades rurais com aglomerado populacional, que são: Comunidade Santa Aninha, Bom Jesus, São José, Vila da Paz, Cristo rei e Carmelita. Destaca-se que foram visitados todas as comunidades descritas e a localidade destas é apresentada no Mapa 10.

Na comunidade Santa Aninha, o sistema de abastecimento de água em operação é composto por captação subterrânea (poço tubular profundo), reservatório metálico, apoiado, cilindro, de capacidade de 100 m<sup>3</sup>, rede de distribuição e ligações domiciliares, o tratamento é simplificado, utiliza-se pastilhas de cloro para a cloração da água.

A comunidade São José foi contemplada com o convênio da Funasa (TC/PAC 1943/08) para implantação de um sistema de abastecimento de água. O SAA é composto por poço tubular, reservatório metálico, apoiado, cilindro, de capacidade de 100 m<sup>3</sup>. O tratamento da água utilizado é simplificado (cloração por meio de pastilhas).

A comunidade Vila da Paz também foi contemplada com o convênio da Funasa (TC/PAC 1943/08) para implantação de um sistema de abastecimento de água. Para esta



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



comunidade o SAA compreendia: captação subterrânea (poço tubular profundo), reservatório metálico, elevado, tipo taça, de capacidade de 20 m<sup>3</sup>, rede de distribuição e ligações domiciliares. O tratamento da água utilizado é simplificado (cloração por meio de pastilhas).

A comunidade Cristo Rei também foi contemplada com o convênio da Funasa (TC/PAC 1943/08) para implantação de um reservatório de água de 100 m<sup>3</sup>, 5.301,49 metros de rede de distribuição e ligações domiciliares com hidrômetro para todas as residências. Atualmente a comunidade é atendida com abastecimento de água proveniente da sede urbana e o responsável pela operação é o SAEVIR.

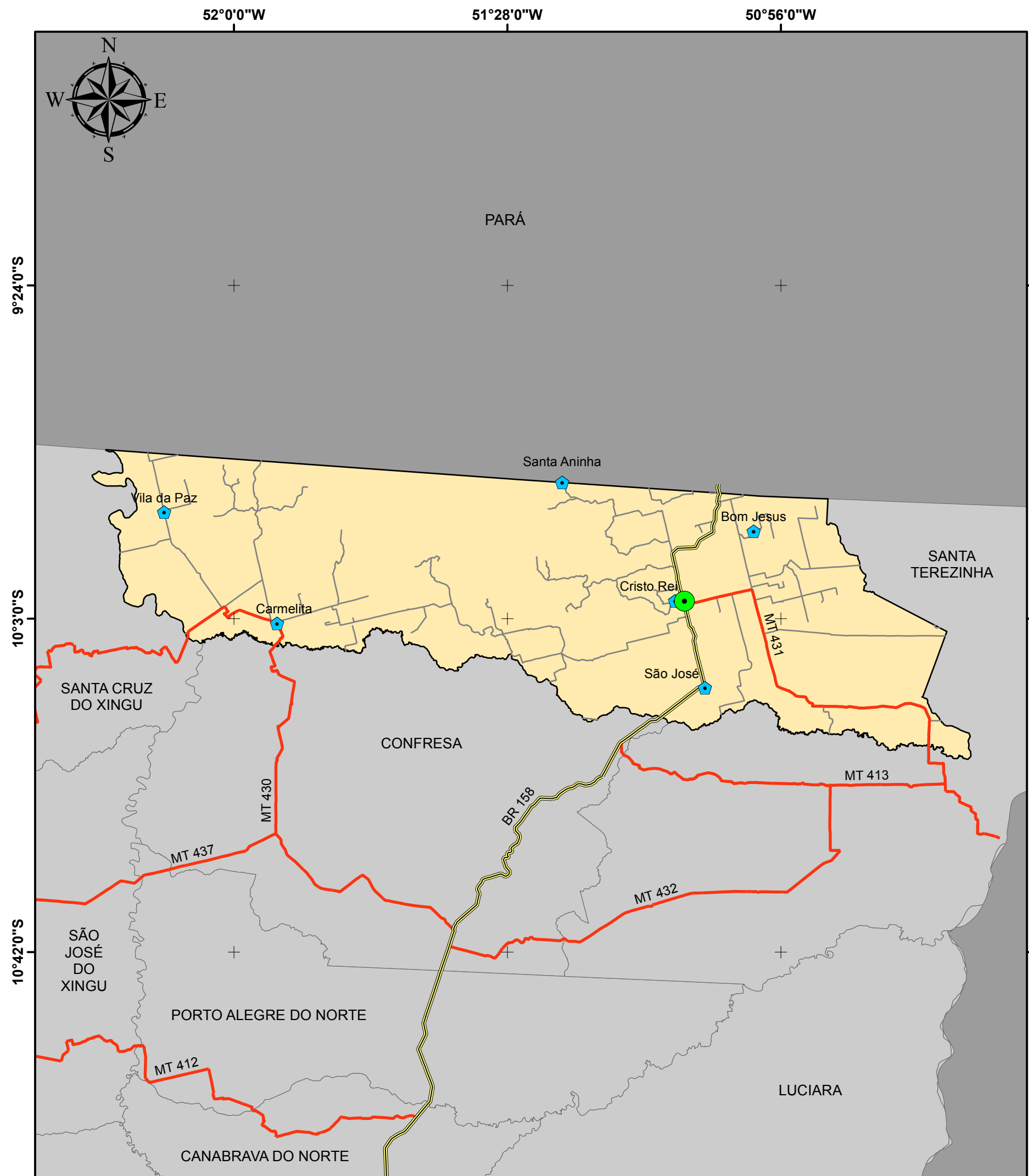
Na comunidade Bom Jesus e Carmelita, não há abastecimento de água coletivo, os moradores utilizam poços amazonas, também conhecidos como cacimbas para o seu abastecimento

As demais áreas rurais, as populações existentes residem em fazendas ou chácaras dispersas no território municipal. E desta forma, o abastecimento de água, nestas localidades ocorre normalmente de maneira individual por meio da perfuração de poços artesianos, poços rasos (cacimbas), mina d'água ou até mesmo córregos, sem a devida desinfecção ou qualquer tipo de licença ambiental destes dispositivos.

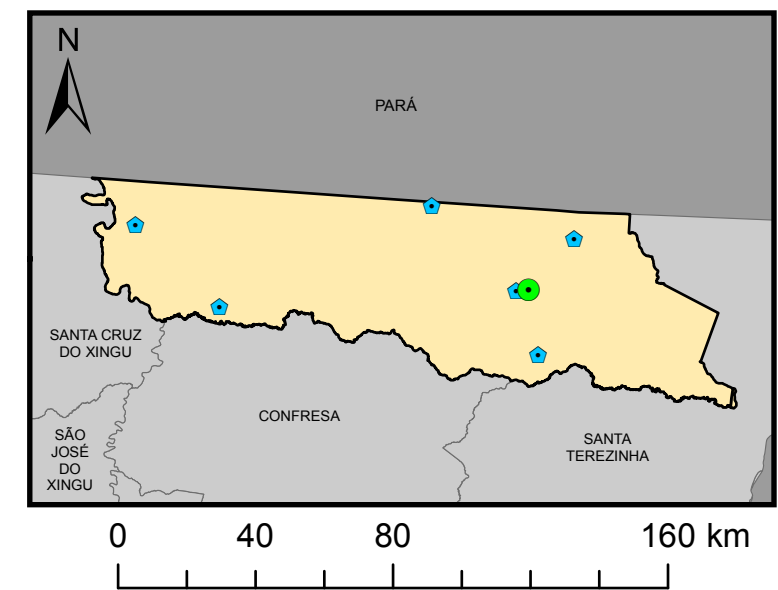
Quanto ao esgoto produzido na área rural, de modo geral, é conduzido a fossas rudimentares (negras) e as águas servidas do tanque e pias são lançadas a céu aberto.

Em relação a infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos em todas as comunidades rurais visitadas observou-se que não há coleta pública pela Prefeitura e cada morador é responsável pelo gerenciamento dos resíduos produzidos, exceto a comunidade Cristo Rei que devido à proximidade a sede urbana é contemplada com a coleta pública

No que diz respeito às obras de drenagem estas são inexistentes, visto que as vias de acessos são todas não pavimentadas. Identificou-se em algumas comunidades alguns locais suscetíveis a processos erosivos provocados pelo escoamento superficial de águas pluviais



# LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE VILA RICA



## Legenda

- Sede Municipal
- ◆ Localidade
- ◆ Comunidade
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Vila Rica
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:  
 Vetoriais: IBGE 2015  
 SEMA 2008  
 PMSB 2016

Escala 1:900.000  
 0 15 30  
 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
 Prefeitura municipal de Vila Rica





## **5 PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO**

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

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

### **5.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL**

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

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

Na Tabela 5 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Vila Rica.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 5. Projeção populacional para o município de Vila Rica

Período	Mato Grosso	Vila Rica				
		População Total	População Urbana			População Rural
			Sede Urbana	Comunidade Cristo Rei	Total	
2010	3.033.991	21.382	13.962	545	14.507	6.875
2015	3.265.486	23.937	15.668	608	16.276	7.661
2016	3.305.531	24.343	15.934	618	16.552	7.791
2017	3.344.544	24.769	16.213	629	16.841	7.927
2018	3.382.487	25.183	16.482	639	17.122	8.061
2019	3.419.350	25.585	16.743	650	17.393	8.192
2020	3.455.092	25.974	16.995	660	17.655	8.320
2021	3.489.729	26.352	17.238	670	17.907	8.445
2022	3.523.288	26.718	17.472	680	18.151	8.567
2023	3.555.738	27.072	17.696	689	18.386	8.687
2024	3.587.069	27.414	17.912	698	18.611	8.803
2025	3.617.251	27.743	18.119	707	18.826	8.917
2026	3.646.277	28.060	18.316	716	19.032	9.028
2027	3.674.131	28.363	18.503	725	19.228	9.135
2028	3.700.794	28.654	18.681	733	19.414	9.240
2029	3.726.248	28.932	18.849	741	19.590	9.342
2030	3.750.469	29.196	19.007	749	19.756	9.440
2031	3.773.430	29.446	19.155	756	19.911	9.535
2032	3.795.106	29.683	19.292	764	20.056	9.627
2033	3.815.472	29.905	19.419	771	20.189	9.716
2034	3.834.506	30.112	19.534	777	20.312	9.801
2035	3.852.186	30.305	19.639	784	20.423	9.882
2036	3.870.768	30.498	19.744	790	20.534	9.964

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).

## 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 Quadro 2 a Quadro 6.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Vila Rica – MT

	<b>FORÇA</b>	<b>FRAQUEZA</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<p><b>Demografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa densidade populacional: aproximadamente 3,2 habitantes por km<sup>2</sup>;</li><li>• Taxas de crescimento populacional decrescentes, com tendência à estabilização na média da taxa de crescimento populacional do Região;</li><li>• Grau de urbanização estável no período 2010-2015;</li><li>• Bônus demográfico favorável, com taxa de dependência decrescente, passando de 57,60 dependentes por grupo de 100 pessoas potencialmente ativas no ano de 2000 para 49,65 no ano de 2010</li></ul> <p><b>Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Localização geográfica e área territorial favorável à expansão da agropecuária;</li><li>• Produção agrícola de grãos exportáveis em expansão;</li><li>• Potencial para expansão das atividades comerciais e outros serviços;</li><li>• Potencial para desenvolvimento da indústria de beneficiamento de produtos primários.</li></ul> <p><b>Gestão pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento;</li><li>• Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;</li><li>• Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais;</li></ul>	<p><b>Demografia:</b></p> <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, com aproximadamente 35,0% da população com domicílio na área rural;</li></ul> <p><b>Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixo nível de qualificação profissional;</li><li>• Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;</li><li>• Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;</li><li>• Percentual elevado da população considerada vulnerável à pobreza, 33,9% em 2010.</li></ul> <p><b>Gestão pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;</li><li>• Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li><li>• Escassez de recursos para contratação de consultoria;</li><li>• Restrições orçamentárias para investimentos;</li><li>• Baixa capacidade de arrecadação tributária.</li></ul> <p><b>Educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa expectativa de anos de estudo, 8,92 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental.</li><li>• Taxa de frequência bruta a pré-escola de 35,5% em 2010;</li><li>• Proficiência no aprendizado de leitura e interpretação de texto e na resolução de problemas de matemática abaixo da média estadual;</li><li>• Índice de Desenvolvimento Humano do município – Educação considerado baixo, pelo Atlas de Desenvolvimento Humano Brasil 2013.</li></ul>



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Vila Rica – MT

	<b>FORÇA</b>	<b>FRAQUEZA</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<p><b>Educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa taxa de analfabetismo entre a população de 11 a 14 anos de idade;</li> <li>• Redução significativa das taxas de analfabetismo entre a população de 15 anos ou mais de idade;</li> <li>• Infraestrutura física adequada à demanda por matrículas no ensino fundamental;</li> </ul> <p><b>Saúde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• Taxas elevadas de mortalidade infantil, acima da média do Estado: 15,8 por 1000 crianças nascidas vivas até um ano de idade e de 19,34 para crianças 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>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<p><b>Programa federal para o setor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;</li> <li>• Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão.</li> </ul> <p><b>Economia estadual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.</li> <li>• Expansão significativa do agronegócio.</li> <li>• Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.</li> <li>• Expansão da agroindústria no Estado.</li> </ul>	<p><b>Programa federal para o setor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.</li> <li>• Menor volume de recursos federais para investimentos no setor na região Centro Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e Distrito Federal.</li> </ul> <p><b>Economia estadual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala e dinâmica do mercado interno limitada.</li> <li>• Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação).</li> <li>• Agricultura familiar dependente de políticas públicas.</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Vila Rica

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (SAEVIR);</li><li>• Monitoramento da qualidade de água tratada na sede urbana;</li><li>• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SAA do município;</li><li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistência de órgão regulador.</li><li>• Ausência de controle social;</li><li>• Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de abastecimento de água;</li><li>• Ausência de programas de educação ambiental;</li><li>• Inexistência de licenciamento ambiental e outorga nos sistemas de captação utilizados no SAA da sede urbana;</li><li>• Manancial de captação superficial insuficiente para atender até o fim de Plano;</li><li>• ETA da sede urbana apresenta patologia estrutural;</li><li>• 34,81% de atendimento da sede urbana;</li><li>• Inexistência de macromedição nos sistemas de captação da sede urbana;</li><li>• Ausência de sistema de cloração no poço tubular da sede urbana;</li><li>• Não há cadastro técnico do sistema de abastecimento;</li><li>• Não há hidrometração em 100% na área urbana;</li><li>• O laboratório do SAEVIR carece de materiais e equipamentos para realização de análises de qualidade;</li><li>• Inexistência de controle de índice de perdas na distribuição;</li><li>• Déficit de reservação na sede urbana;</li><li>• O regime de abastecimento de água é intermitente na área urbana;</li><li>• Inexistência de equipe técnica qualificada para o atendimento da demanda atual do SAA;</li><li>• Cobrança realizada por meio de taxa;</li><li>• Déficit financeiro (despesas x receitas) nos últimos anos (2015 e 2016);</li><li>• Ausência de automação e telemetria no SAA da sede urbana.</li><li>• Não existe controle de qualidade nas captações subterrâneas das comunidades rurais.</li></ul>





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Vila Rica

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água;</li><li>• Subsídios financeiros disponíveis por meio de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;</li><li>• Incentivo à proteção dos aquíferos a partir de iniciativas externas;</li><li>• Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.</li><li>• Incapacidade financeira da Prefeitura municipal para investimento em melhorias do sistema.</li><li>• Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes;</li></ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgoto Sanitário, município de Vila Rica

		<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente Interno</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (SAEVIR);</li> <li>• 11% da população urbana contará com coleta e tratamento do esgotamento sanitário;</li> <li>• A ETE a ser executada atenderá até o final do plano a sede urbana;</li> <li>• Existência de manancial com capacidade de depuração do lançamento de efluente próximo ao núcleo urbano (ribeirão Beleza);</li> <li>• Soluções individuais atendem a destinação final dos esgotos produzidos nas comunidades e propriedades rurais do município;</li> <li>• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do SES do município;</li> <li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de órgão regulador;</li> <li>• Ausência de controle social;</li> <li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li> <li>• Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de esgotamento sanitário;</li> <li>• 58% da população utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes na sede urbana e área rural;</li> <li>• Existência de lançamentos clandestinos pontuais de águas cinzas na rua e/ou terrenos na área urbana;</li> <li>• Destinação final irregular do esgoto coletado pelas empresas limpas fossas que executam serviços no município;</li> <li>• Ausência de quantificação e caracterização dos sistemas de tratamento individuais das residências tanto da sede urbana, quanto da área rural.</li> </ul>
		<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsídios financeiros disponíveis por meio de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;</li> <li>• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (fossas sépticas da Embrapa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.</li> <li>• Incapacidade financeira da Prefeitura municipal para investimento em melhorias do sistema.</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana, município de Vila Rica

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcabouço legal quanto a proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos;</li> <li>• A topografia local e a existência de um corpo receptor adjacente ao núcleo urbano favorece a drenagem urbana;</li> <li>• Existência de sistema de drenagem auxiliando para evitar doenças epidemiológicas;</li> <li>• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do manejo de águas pluviais do município;</li> <li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de águas pluviais e do sistema de drenagem urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de órgão regulador;</li> <li>• Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de manejo de águas pluviais;</li> <li>• Ausência de controle social;</li> <li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li> <li>• Existência de processos erosivos no perímetro urbano, provocados por escoamentos de águas pluviais;</li> <li>• Ocupação em áreas de APP na área urbana;</li> <li>• Presença de esgoto doméstico em galerias de águas pluviais;</li> <li>• Insuficiência de dissipadores de energia ao longo do sistema de drenagem urbana;</li> <li>• Inexistência de cadastro do sistema de drenagem atualizado;</li> <li>• Ausência de drenagem profunda no sistema de microdrenagem na sede urbana;</li> <li>• Ausência de monitoramento pluvial e fluvial continuado nas bacias hidrográficas que o município se situa;</li> <li>• Ausência de rotinas de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente;</li> <li>• Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana.</li> </ul>
<b>Ambiente Externo</b>	<p align="center"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais;</li> <li>• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;</li> <li>• Possibilidade de integração com as políticas de Recursos Hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos.</li> </ul>	<p align="center"><b>AMEAÇAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li> <li>• Mudanças no regime de chuvas;</li> <li>• Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, município de Vila Rica

	<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>• Equipamento de proteção individual adequado aos funcionários da coleta de resíduos;</li> <li>• Existência de serviço de limpeza urbana na área urbana da sede;</li> <li>• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município;</li> <li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de órgão regulador;</li> <li>• Ausência de Plano Diretor específico para o manejo de resíduos sólidos;</li> <li>• Ausência de controle social;</li> <li>• Inexistência de PGIRS, PGRSS e PGRCD;</li> <li>• Inexistência do setor específico para gestão de resíduos sólidos;</li> <li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li> <li>• Não há programas de coleta seletiva;</li> <li>• Acondicionamento e destino final inadequado dos RSS;</li> <li>• Não há cadastro de pequenos e grandes produtores.</li> <li>• Utilização de lixão, para a destinação final dos RSDC, RDC, resíduos de poda, resíduos de logística reversa e volumosos;</li> <li>• Existência de catadores informais;</li> <li>• Falta de eco ponto para destinação e depósito dos resíduos da construção civil;</li> <li>• Não há dados técnicos (quantitativo e qualitativo) sobre os resíduos coletados;</li> <li>• O município não cobra taxa de resíduos sólidos;</li> <li>• Não há separação dos resíduos secos e úmidos;</li> <li>• A área rural não é assistida com coleta dos resíduos sólidos.</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;</li> <li>• Ausência de dados no SNIS.</li> </ul>

Fonte: PMSB-MT, 2016



### 5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

Neste item foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa do Diagnóstico Técnico Participativo, como referência ao cenário atual e como direcionadores dos avanços necessários para a perspectiva do cenário futuro.

Para o município de Vila Rica 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 estabilização do crescimento demográfico, com a população passando a apresentar crescimento com taxas médias anuais decrescentes, situando-se entre 1,8% a 0,7% no curto, médio e longo prazo;
- 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.

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

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

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

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

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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Vila Rica

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Vila Rica

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
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	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da 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
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	3
Ausência da lei de uso e ocupação do solo	Instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
Plano diretor necessitando de revisões	Revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	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	6



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Vila Rica

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	7
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	8
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	9
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	10
<b>Gestão dos serviços do SAA</b>			
Inexistência de orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientar tecnicamente quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar o projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo, inclusive nova captação e ETA	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





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Vila Rica

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
Ausência de dados técnicos da microbacia do ribeirão São Marcos e sua real disponibilidade hídrica	Elaborar estudo técnico da microbacia do ribeirão São Marcos para verificar vazões máximas e mínimas, como também realização de levantamento topográfico do leito do ribeirão e sua área de alagamento	2 - Imediato	2
Inexistência da Licença ambiental e outorga do SAA	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	3
Ausência de projetos para instalação de SAA na comunidade Carmelita e Bom Jesus	Elaborar projetos para instalação de um SAA na comunidade Carmelita e Bom Jesus	2 - Imediato	4
Ausência de plano para incentivar o uso da reservação individual	Elaborar um plano para incentivar o uso da reservação individual	2 - Imediato	5
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	1
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar o plano de gestão de energia e automação dos sistemas	4 - Curto	2
<b>Gestão dos serviços do SES</b>			
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar o projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	1
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	2
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais	2 - Imediato	3
<b>Gestão em Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana</b>			
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Vila Rica

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
<b>Gestão em Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana</b>			
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	2 - Imediato	2
Ausência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	2 - Imediato	3
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	1
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	2
<b>Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana</b>			
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar/Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Inexistência de área para 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	2
Inexistência de coleta seletiva no município	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	3
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 - Imediato	4
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	4 - Curto	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Vila Rica

<b>Cenário Atual</b>	<b>Cenário Futuro - Moderado</b>	<b>Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)</b>	<b>Prioridade</b>
<b>Situação Política - institucional de saneamento</b>	<b>Objetivos</b>		
<b>Medidas Estruturantes</b>			
<b>Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana</b>			
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	4 - Curto	2
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	4 - Curto	3
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	6 - Médio	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 8. Objetivos, metas e priorização para a infraestrutura do sistema de abastecimento de água no município de Vila Rica

<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>			
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área urbana e rural	Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realizar o serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar e combater as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Manter ou ampliar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água nas comunidades rurais com núcleo populacional	Coletar e monitorar os parâmetros de qualidade de água nas comunidades rurais com núcleo populacional	1 - Imediato e continuado	1
Reservatórios existentes necessitando de manutenção	Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
Déficit de 66% de ligações prediais e 100% de micromedição na área urbana	Ampliar as ligações prediais e a hidrometração nas residências em área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de manutenção na Estação de Tratamento de Água existente	Reformar a Estação de Tratamento de Água (ETA)	2 - Imediato	1
Ausência de equipamento de tratamento simplificado no poço tubular da sede urbana	Adquirir e instalar bombas dosadoras de cloro para o poço tubular da sede urbana	2 - Imediato	2



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 8. Objetivos, metas e priorização para a infraestrutura do sistema de abastecimento de água no município de Vila Rica

<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 macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na captação e/ou na saída dos reservatórios/booster	2 - Imediato	3
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos	Construir laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos	2 - Imediato	4
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Executar as adequações e melhorias da captação superficial existente, com a ampliação do mangote, instalação de vertedouro e dissipador de energia	2 - Imediato	5
Ausência do conjunto motor bomba reserva para captação subterrânea	Adquirir bombas reservas para captação subterrânea	2 - Imediato	6
Espaço físico do SAEVIR necessitando de reforma	Adequar o espaço físico do SAEVIR	2 - Imediato	7
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	8
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	9
Não há hidrometração na sede urbana	Aferir e substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	3 - Curto e continuado	1
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	2
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	3
Ausência hidrometração nas ligações domiciliares na área rural	Adquirir e instalar hidrômetros nas ligações atendidas em área rural	3 - Curto e continuado	4



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 8. Objetivos, metas e priorização para a infraestrutura do sistema de abastecimento de água no município de Vila Rica

<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 cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nas comunidades rurais	Adquirir e instalar cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nas comunidades rurais	3 - Curto e continuado	5
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 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	6
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	7
Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	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 e nas comunidades rurais com núcleo populacional	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e nas comunidades rurais com núcleo populacional	6 - Médio	2
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água das comunidades rurais com núcleo populacional	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água das comunidades rurais com núcleo populacional	6 - Médio	3
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água nas comunidades rurais: Santa Aninha, São José e Vila da Paz	Manter ou ampliar o SAA nas comunidades rurais: Santa Aninha, São José e Vila da Paz com ênfase na universalização	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do esgotamento sanitário no município de Vila Rica

<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	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intradomiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 11%	2 - Imediato	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 11% de rede coletora	4 - Curto	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar a ligação domiciliar média + intradomiciliar 11%	4 - Curto	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 26% de rede coletora	6 - Médio	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar a ligação domiciliar média + intradomiciliar em 26%	6 - Médio	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	6 - Médio	3



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do esgotamento sanitário no município de Vila Rica

<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 sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 35% de rede coletora	7 - Longo	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar a ligação domiciliar média + intradomiciliar em 35%	7 - Longo	2
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	7 - Longo	3
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 50%	7 - Longo	4

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana no município de Vila Rica

<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 manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nas comunidades rurais com núcleo populacional	Realizar a recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas das comunidades rurais com núcleo populacional, 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 de obras de macrodrenagem na sede urbana	Executar obras de macrodrenagem urbana	1 - Imediato e continuado	1
Pavimentação, meio fio e sarjeta em 60% das vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta em 90% das vias não pavimentadas	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência do sistema de microdrenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Executar sistemas de microdrenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana no município de

<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 dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	1
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	2
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	3
Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Vila Rica

<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 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
Coleta e destinação inadequada dos RSS	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 99,25% área urbana	2 - Imediato	1
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana	Implantar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana	2 - Imediato	2
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 99,5% área urbana	4 - Curto	1
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar coleta seletiva com atendimento de 18% na área urbana	4 - Curto	3
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 15% área rural	4 - Curto	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 5% na área rural	4 - Curto	5
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 99,75% área urbana	6 - Médio	1
---	--	-----------	---

Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Vila Rica

<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>			
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6 - Médio	2
Inexistência de estação de transbordo	Implantar a estação de transbordo	6 - Médio	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana	6 - Médio	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	6 - Médio	6
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 40% área rural	6 - Médio	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana	7 - Longo	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	7 - Longo	3
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	4
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 74% área rural	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



#### 5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

Considerando os objetivos quanto a presença do SAA na área urbana, entende-se que a principal meta será a universalização e após a melhoria da qualidade do fornecimento.

O estudo de projeção da demanda de vazões para os sistemas de abastecimento de água tem como principal objetivo apontar uma perspectiva do crescimento da demanda de consumo de água para o município.

Para as projeções das demandas referentes ao sistema de abastecimento de água, foram considerados os seguintes fatores: produção de água, reservação, rede de distribuição, ligações de água e hidrometração. A seguir serão apresentadas tabelas com sínteses da situação atual e cenários.

A Tabela 6 apresenta a demanda da população com o dimensionamento das demandas médias e do dia de maior consumo, déficit ou superávit, estimando as vazões necessárias para atender a população ao longo do plano (2016 – 2036) para Vila Rica e a comunidade Cristo Rei.

Na sequência é observada na Tabela 7 a evolução das demandas do SAA de Vila Rica, abrangendo as variáveis de per capita produzido, 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 e a comunidade Cristo Rei.

A Tabela 8 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e efetivo ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 9 é apresentada a demanda e a necessidade de reservação para a sede urbana do município, até o ano de 2036, com e sem um plano de redução de perdas.

Como forma de prever as necessidades futuras foi apresentada na Tabela 10 a correlação entre a rede de distribuição e o número de ligações domiciliares, em função da evolução do crescimento populacional ao longo do Plano, mostrando o déficit de rede e possibilitando o planejamento financeiro com relação à ampliação da rede de distribuição.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 6. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Vila Rica

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda máxima de produção do sistema (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	5.665	2.240,00	2.688,00	912,00	2.240,00	2.688,00	912,00	3.600,00
	2016	5.761	2.240,00	2.688,00	912,00	2.240,00	2.688,00	912,00	3.600,00
IMED.	2017	5.862	2.279,19	2.735,02	864,98	2.096,86	2.516,23	1.083,77	3.600,00
	2018	6.849	2.662,90	3.195,48	404,52	2.253,88	2.704,66	895,34	3.600,00
	2019	8.696	3.381,36	4.057,63	-457,63	2.633,03	3.159,64	440,36	3.600,00
CURTO	2020	10.593	4.118,72	4.942,47	-1.342,47	2.976,29	3.571,55	28,45	3.600,00
	2021	12.535	4.873,94	5.848,73	-2.248,73	3.268,44	3.922,13	-322,13	3.600,00
	2022	14.521	5.646,01	6.775,21	-3.175,21	3.513,58	4.216,30	-616,30	3.600,00
	2023	16.547	6.433,79	7.720,55	-4.120,55	3.715,55	4.458,66	-858,66	3.600,00
	2024	18.611	7.236,16	8.683,39	-5.083,39	3.878,04	4.653,65	-1.053,65	3.600,00
MÉDIO	2025	18.826	7.319,94	8.783,93	-5.183,93	3.828,79	4.594,55	-994,55	3.600,00
	2026	19.032	7.399,97	8.879,97	-5.279,97	3.777,75	4.533,30	-933,30	3.600,00
	2027	19.228	7.476,20	8.971,44	-5.371,44	3.725,07	4.470,08	-870,08	3.600,00
	2028	19.414	7.548,56	9.058,28	-5.458,28	3.670,86	4.405,03	-805,03	3.600,00
LONGO	2029	19.590	7.617,01	9.140,41	-5.540,41	3.681,18	4.417,42	-817,42	3.600,00
	2030	19.756	7.681,46	9.217,75	-5.617,75	3.689,31	4.427,17	-827,17	3.600,00
	2031	19.911	7.741,82	9.290,19	-5.690,19	3.695,25	4.434,30	-834,30	3.600,00
	2032	20.056	7.798,02	9.357,63	-5.757,63	3.698,99	4.438,79	-838,79	3.600,00
	2033	20.189	7.849,98	9.419,98	-5.819,98	3.700,55	4.440,66	-840,66	3.600,00
	2034	20.312	7.897,63	9.477,15	-5.877,15	3.699,93	4.439,92	-839,92	3.600,00
	2035	20.423	7.940,89	9.529,06	-5.929,06	3.697,13	4.436,56	-836,56	3.600,00
	2036	20.534	7.984,15	9.580,97	-5.980,97	3.694,23	4.433,08	-833,08	3.600,00

Fonte: PMSB MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2.015	16.276	34,81%	5.665	395,41	150,00	14,93	2.240,00	17,92	2.688,00
	2.016	16.552	34,81%	5.761	388,82	150,00	14,93	2.240,00	17,92	2.688,00
IMED.	2.017	16.841	34,81%	5.862	357,71	150,00	13,98	2.096,86	16,77	2.516,23
	2.018	17.122	40%	6.849	329,10	150,00	15,03	2.253,88	18,03	2.704,66
	2.019	17.393	50%	8.696	302,77	150,00	17,55	2.633,03	21,06	3.159,64
CURTO	2.020	17.655	60%	10.593	280,97	150,00	19,84	2.976,29	23,81	3.571,55
	2.021	17.907	70%	12.535	260,74	150,00	21,79	3.268,44	26,15	3.922,13
	2.022	18.151	80%	14.521	241,97	150,00	23,42	3.513,58	28,11	4.216,30
	2.023	18.386	90%	16.547	224,55	150,00	24,77	3.715,55	29,72	4.458,66
	2.024	18.611	100%	18.611	208,38	150,00	25,85	3.878,04	31,02	4.653,65
MÉDIO	2.025	18.826	100%	18.826	203,38	150,00	25,53	3.828,79	30,63	4.594,55
	2.026	19.032	100%	19.032	198,50	150,00	25,19	3.777,75	30,22	4.533,30
	2.027	19.228	100%	19.228	193,73	150,00	24,83	3.725,07	29,80	4.470,08
	2.028	19.414	100%	19.414	189,08	150,00	24,47	3.670,86	29,37	4.405,03
LONGO	2.029	19.590	100%	19.590	187,91	150,00	24,54	3.681,18	29,45	4.417,42
	2.030	19.756	100%	19.756	186,75	150,00	24,60	3.689,31	29,51	4.427,17
	2.031	19.911	100%	19.911	185,59	150,00	24,64	3.695,25	29,56	4.434,30
	2.032	20.056	100%	20.056	184,44	150,00	24,66	3.698,99	29,59	4.438,79
	2.033	20.189	100%	20.189	183,29	150,00	24,67	3.700,55	29,60	4.440,66
	2.034	20.312	100%	20.312	182,16	150,00	24,67	3.699,93	29,60	4.439,92
	2.035	20.423	100%	20.423	181,03	150,00	24,65	3.697,13	29,58	4.436,56
	2.036	20.534	100%	20.534	179,90	150,00	24,63	3.694,23	29,55	4.433,08

Fonte: PMSB MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

<b>Período do Plano (anos)</b>	<b>Ano</b>	<b>Pop Urbana</b>	<b>Índice de Atendimento Sistema Público</b>	<b>População Atendida (hab)</b>	<b>Per capita água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)</b>	<b>Per capita efetivo (L.hab/dia)</b>	<b>Índice de Perdas (%)</b>
DIAGN.	2015	16.276	34,81%	5.665	395,41	173,27	56,18%
	2016	16.552	34,81%	5.761	388,82	170,38	56,18%
IMED.	2017	16.841	34,81%	5.862	357,71	168,67	52,85%
	2018	17.122	40,00%	6.849	329,10	166,99	49,26%
	2019	17.393	50,00%	8.696	302,77	165,32	45,40%
CURTO	2020	17.655	60,00%	10.593	280,97	160,69	42,81%
	2021	17.907	70,00%	12.535	260,74	156,19	40,10%
	2022	18.151	80,00%	14.521	241,97	151,82	37,26%
	2023	18.386	90,00%	16.547	224,55	147,56	34,28%
	2024	18.611	100,00%	18.611	208,38	143,43	31,17%
MÉDIO	2025	18.826	100,00%	18.826	203,38	141,42	30,46%
	2026	19.032	100,00%	19.032	198,50	139,45	29,75%
	2027	19.228	100,00%	19.228	193,73	137,49	29,03%
	2028	19.414	100,00%	19.414	189,08	135,57	28,30%
LONGO	2029	19.590	100,00%	19.590	187,91	135,50	27,89%
	2030	19.756	100,00%	19.756	186,75	135,43	27,48%
	2031	19.911	100,00%	19.911	185,59	135,36	27,06%
	2032	20.056	100,00%	20.056	184,44	135,30	26,64%
	2033	20.189	100,00%	20.189	183,29	135,23	26,22%
	2034	20.312	100,00%	20.312	182,16	135,16	25,80%
	2035	20.423	100,00%	20.423	181,03	135,09	25,37%
	2036	20.534	100,00%	20.534	179,90	135,03	24,95%

Fonte: PMSB MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

		<i>PER CAPITA PROD C/ PERDA =</i>		<b>388,82</b>		<i>(L/hab.dia)</i>					
		<i>PER CAPITA IDEAL ADOTADO =</i>		<b>180,00</b>		<i>(L/hab.dia)</i>					
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o <i>per capita</i> da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação Necessário (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o <i>per capita</i> Funasa (m³)
DIAGN.	2015	1.100	2.688,00	896	<b>204</b>	2.688,00	896	<b>204</b>	1.223,64	408	<b>692</b>
	2016	1.100	2.688,00	896	<b>204</b>	2.688,00	896	<b>204</b>	1.244,41	415	<b>685</b>
IMED.	2017	1.100	2.735,02	912	<b>188</b>	2.516,23	839	<b>261</b>	1.266,15	423	<b>677</b>
	2018	1.100	3.195,48	1.065	<b>35</b>	2.704,66	902	<b>198</b>	1.479,31	494	<b>606</b>
	2019	1.100	4.057,63	1.353	<b>-253</b>	3.159,64	1.053	<b>47</b>	1.878,43	627	<b>473</b>
CURTO	2020	1.100	4.942,47	1.647	<b>-547</b>	3.571,55	1.191	<b>-91</b>	2.288,06	763	<b>337</b>
	2021	1.100	5.848,73	1.950	<b>-850</b>	3.922,13	1.307	<b>-207</b>	2.707,61	903	<b>197</b>
	2022	1.100	6.775,21	2.258	<b>-1.158</b>	4.216,30	1.405	<b>-305</b>	3.136,51	1.046	<b>54</b>
	2023	1.100	7.720,55	2.574	<b>-1.474</b>	4.458,66	1.486	<b>-386</b>	3.574,14	1.192	<b>-92</b>
	2024	1.100	8.683,39	2.894	<b>-1.794</b>	4.653,65	1.551	<b>-451</b>	4.019,88	1.340	<b>-240</b>
MÉDIO	2025	1.100	8.783,93	2.928	<b>-1.828</b>	4.594,55	1.532	<b>-432</b>	4.066,43	1.356	<b>-256</b>
	2026	1.100	8.879,97	2.960	<b>-1.860</b>	4.533,30	1.511	<b>-411</b>	4.110,88	1.371	<b>-271</b>
	2027	1.100	8.971,44	2.990	<b>-1.890</b>	4.470,08	1.490	<b>-390</b>	4.153,23	1.385	<b>-285</b>
	2028	1.100	9.058,28	3.019	<b>-1.919</b>	4.405,03	1.468	<b>-368</b>	4.193,43	1.398	<b>-298</b>
LONGO	2029	1.100	9.140,41	3.047	<b>-1.947</b>	4.417,42	1.472	<b>-372</b>	4.231,45	1.411	<b>-311</b>
	2030	1.100	9.217,75	3.073	<b>-1.973</b>	4.427,17	1.476	<b>-376</b>	4.267,26	1.423	<b>-323</b>
	2031	1.100	9.290,19	3.097	<b>-1.997</b>	4.434,30	1.478	<b>-378</b>	4.300,79	1.434	<b>-334</b>
	2032	1.100	9.357,63	3.119	<b>-2.019</b>	4.438,79	1.480	<b>-380</b>	4.332,01	1.445	<b>-345</b>
	2033	1.100	9.419,98	3.140	<b>-2.040</b>	4.440,66	1.480	<b>-380</b>	4.360,88	1.454	<b>-354</b>
	2034	1.100	9.477,15	3.159	<b>-2.059</b>	4.439,92	1.480	<b>-380</b>	4.387,34	1.463	<b>-363</b>
	2035	1.100	9.529,06	3.176	<b>-2.076</b>	4.436,56	1.479	<b>-379</b>	4.411,38	1.471	<b>-371</b>
	2036	1.100	9.580,97	3.194	<b>-2.094</b>	4.433,08	1.478	<b>-378</b>	4.435,41	1.479	<b>-379</b>

Fonte: PMSB MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 10. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km) - Proposto	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Déficit (-) de ligações (un) - Proposto
DIAGN.	2015	16.276	5.665	34,81%	34,81%	81,69	0,00	81,69	0,00	4.418	-2.752	0
	2016	16.552	5.761	34,81%	34,81%	81,69	0,00	81,69	0,00	4.418	-2.752	0
IMED.	2017	16.841	5.761	34,21%	34,81%	83,11	-1,42	83,11	1.421,16	4.495	-2.829	77
	2018	17.122	5.761	33,65%	40,00%	84,49	-2,81	84,49	1.386,67	4.570	-2.904	304
	2019	17.393	5.761	33,12%	50,00%	85,83	-4,14	85,83	1.331,20	4.642	-2.976	514
CURTO	2020	17.655	5.761	32,63%	60,00%	87,12	-5,43	87,12	1.294,22	4.712	-3.046	512
	2021	17.907	5.761	32,17%	70,00%	88,36	-6,67	88,36	1.238,76	4.779	-3.113	509
	2022	18.151	5.761	31,74%	80,00%	89,56	-7,87	89,56	1.201,78	4.844	-3.178	507
	2023	18.386	5.761	31,34%	90,00%	90,73	-9,04	90,73	1.164,80	4.907	-3.241	505
	2024	18.611	5.761	30,96%	100,00%	91,83	-10,15	91,83	1.109,34	4.967	-3.301	502
MÉDIO	2025	18.826	5.761	30,60%	100,00%	92,91	-11,22	92,91	1.072,36	5.025	-3.359	58
	2026	19.032	5.761	30,27%	100,00%	93,92	-12,24	93,92	1.016,89	5.080	-3.414	55
	2027	19.228	5.761	29,96%	100,00%	94,89	-13,20	94,89	961,42	5.132	-3.466	52
	2028	19.414	5.761	29,68%	100,00%	95,81	-14,12	95,81	924,45	5.182	-3.516	50
LONGO	2029	19.590	5.761	29,41%	100,00%	96,68	-14,99	96,68	868,98	5.229	-3.563	47
	2030	19.756	5.761	29,16%	100,00%	97,49	-15,81	97,49	813,51	5.273	-3.607	44
	2031	19.911	5.761	28,93%	100,00%	98,25	-16,56	98,25	758,05	5.314	-3.648	41
	2032	20.056	5.761	28,73%	100,00%	98,97	-17,28	98,97	721,07	5.353	-3.687	39
	2033	20.189	5.761	28,54%	100,00%	99,64	-17,95	99,64	665,60	5.389	-3.723	36
	2034	20.312	5.761	28,36%	100,00%	100,25	-18,56	100,25	610,13	5.422	-3.756	33
	2035	20.423	5.761	28,21%	100,00%	100,80	-19,12	100,80	554,67	5.452	-3.786	30
	2036	20.534	5.761	28,06%	100,00%	101,36	-19,67	101,36	554,67	5.482	-3.816	30

Fonte: PMSB MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Conforme já informado no Diagnóstico, a população urbana da sede de Vila Rica é assistida em apenas 34,81% com água potável. Quanto a qualidade da água distribuída essa se encontra dentro dos parâmetros recomendados pela Portaria nº 2.914/2011.

Ao analisar a simulação da Tabela 6, estudo comparativo de demandas, verifica-se que o SAA está em déficit em 457,63 m<sup>3</sup>/dia a partir de 2019, alcançando ao final do plano um déficit de 5.980,97 m<sup>3</sup>/dia. Logo é necessário que o SAEVIR realize as ações para ampliar a demanda, aumentando a capacidade de captação e tratamento do SAA. Destaca-se que o atual manancial utilizando não é suficiente para ao abastecimento em períodos de estiagem.

Percebe-se com a implantação do programa de redução de perdas e combate ao desperdício que, a demanda apresentaria um déficit de 833,08 m<sup>3</sup>/dia para final de plano, havendo necessidade tanto da ampliação da captação como no sistema de tratamento (ETA), para otimizar o sistema e consequentemente manter a universalização.

Assim recomenda-se que seja elaborado um estudo técnico da microbacia do ribeirão São Marcos para verificar vazões máximas e mínimas, como também realização de levantamento topográfico do leito do ribeirão e sua área de alagamento. Visto que o córrego Damolim que alimenta a barragem de acumulação apresenta baixa vazão e é intermitente no período de estiagem.

Os resultados obtidos na Tabela 7 mostram que, mostram que, hoje, o SAA opera com tempo médio de funcionamento em torno 15 horas, operando em até 18 horas no dia de maior consumo. Utilizando os períodos de funcionamento têm-se que a demanda média diária é aproximadamente de 2.240,00 m<sup>3</sup>/dia e no dia de maior consumo seja de 2.688,00 m<sup>3</sup>/dia. Destaca-se que neste cenário o índice de atendimento é de apenas 34,81% da população.

Nota-se que com a implementação do programa de redução de perdas, consumo e o atendimento de 100% da população urbana em conjunto com a comunidade Cristo Rei, o tempo de operação médio da captação e tratamento seria de 25 horas/dia em 2036 e demandando assim 3.694,23 m<sup>3</sup>/dia. No dia de maior consumo seria necessário produzir 4.433,08 m<sup>3</sup>/dia e operar o sistema com 30 horas.

Ressalta-se que essa alteração no tempo de funcionamento da bomba está diretamente relacionado a evolução populacional, com a implantação do programa de redução de perdas e o aumento do índice de atendimento.

Vale destacar ainda que o atual sistema de tratamento não atenderá a demanda a partir do ano de 2023, pois a ETA existente possui capacidade nominal de 150 m<sup>3</sup>/h (41,67 L/s) e para atender necessitaria operar com um tempo de funcionamento acima do período de um dia.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Na Tabela 8, verifica-se que o *per capita* produzido, hoje, com as perdas é de 388,82 L/hab.dia e o *per capita* efetivo é de 170,38 L/hab.dia, com o índice de perdas de 56,18%, acima do limite estabelecido pelo Plansab. Dessa forma, foi aplicado o programa de redução de perdas ao longo do horizonte do plano de 10,78% - imediato, 14,23% - curto, 2,86% - médio e 3,36% - longo prazo. Com as taxas implantadas, verifica-se que ao final do Plano atendendo o índice de perdas estabelecido pelo Plansab, obtém-se o índice de 24,95% e *per capita* produzido de 179,90 L/hab.dia e *per capita* efetivo de 135,03 L/hab.dia.

Verifica-se na Tabela 9 que a capacidade de reservação no ano de 2016 está em superávit de 204 m<sup>3</sup>, mas o índice de atendimento é de apenas 34,81%. Considerando a ampliação do índice de atendimento, observa-se que já no ano de 2019 a reservação estará em déficit de 253 m<sup>3</sup>, alcançando para o ano de 2036 um déficit ainda maior de 2.094 m<sup>3</sup>. Constata-se que mesmo com a implantação do programa de redução de perdas, o volume de reservação necessária reduzirá, no entanto, a reservação ainda estará em déficit. A mesma situação de déficit verifica-se quando se faz a projeção utilizando o *per capita* sugerido pela FUNASA.

Logo, constata-se ser necessária a ampliação da reservação imediata, mesmo com a implantação do programa de redução de perdas em 378 m<sup>3</sup>.<sup>3</sup> No entanto, sugere-se ser necessário a ampliação da reservação em 300 m<sup>3</sup> e, a utilização do reservatório existente na comunidade Cristo Rei de 100 m<sup>3</sup>, tendo em vista, que uma maior quantidade de reservação serviria para garantir a reserva adequada de prevenção a incêndio, interrupções do sistema e melhor distribuição de pressões nas zonas de crescimento periféricas para os próximos 20 anos.

A necessidade de ampliação de rede de distribuição e ligações prediais deve atender à demanda caso a evolução populacional seja em loteamentos ou em novas ruas, como mostra o déficit na rede e ligações na Tabela 10.



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

O município conta com seis comunidades rurais com aglomerado populacional: Santa Aninha, Bom Jesus, São José, Vila da Paz, Cristo rei e Carmelita. Destaca-se que a comunidade Cristo Rei devido a proximidade com a sede do município já é atendida pelo SAA da área urbana.

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

Tabela 11. 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	7.297	19,76	29,64	16,47
2016	7.421	20,10	30,15	16,75
2017	7.551	20,45	30,68	17,04
2020	7.925	21,46	32,19	17,89
2025	8.493	23,00	34,50	19,17
2029	8.898	24,10	36,15	20,08
2036	9.490	25,70	38,56	21,42

Fonte: PMSB-MT,2016

Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Comunidade Santa Aninha

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	74	0,20	0,30	0,17
2016	75	0,20	0,30	0,17
2017	76	0,21	0,31	0,17
2020	80	0,22	0,33	0,18
2025	86	0,23	0,35	0,19
2029	90	0,24	0,37	0,20
2036	96	0,26	0,39	0,22

Fonte: PMSB-MT,2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano,  
Comunidade São José

<b>Ano</b>	<b>População rural (hab.)</b>	<b>Vazão máxima diária (L/s)</b>	<b>Vazão máxima horária (L/s)</b>	<b>Vazão média (L/s)</b>
2015	20	0,05	0,08	0,04
2016	20	0,05	0,08	0,05
2017	20	0,06	0,08	0,05
2020	21	0,06	0,09	0,05
2025	23	0,06	0,09	0,05
2029	24	0,06	0,10	0,05
2036	26	0,07	0,10	0,06

Fonte: PMSB-MT,2016

Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano,  
Comunidade Vila da Paz

<b>Ano</b>	<b>População rural (hab.)</b>	<b>Vazão máxima diária (L/s)</b>	<b>Vazão máxima horária (L/s)</b>	<b>Vazão média (L/s)</b>
2015	74	0,20	0,30	0,17
2016	75	0,20	0,30	0,17
2017	76	0,21	0,31	0,17
2020	80	0,22	0,33	0,18
2025	86	0,23	0,35	0,19
2029	90	0,24	0,37	0,20
2036	96	0,26	0,39	0,22

Fonte: PMSB-MT,2016

Tabela 15. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano,  
Comunidade Bom Jesus

<b>Ano</b>	<b>População rural (hab.)</b>	<b>Vazão máxima diária (L/s)</b>	<b>Vazão máxima horária (L/s)</b>	<b>Vazão média (L/s)</b>
2015	49	0,13	0,20	0,11
2016	50	0,14	0,20	0,11
2017	51	0,14	0,21	0,11
2020	53	0,14	0,22	0,12
2025	57	0,15	0,23	0,13
2029	60	0,16	0,24	0,14
2036	64	0,17	0,26	0,14

Fonte: PMSB-MT,2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Comunidade Carmelita

<b>Ano</b>	<b>População rural (hab.)</b>	<b>Vazão máxima diária (L/s)</b>	<b>Vazão máxima horária (L/s)</b>	<b>Vazão média (L/s)</b>
2015	147	0,40	0,60	0,33
2016	150	0,41	0,61	0,34
2017	153	0,41	0,62	0,34
2020	160	0,43	0,65	0,36
2025	172	0,46	0,70	0,39
2029	180	0,49	0,73	0,41
2036	192	0,52	0,78	0,43

Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se nas projeções acima que a vazão média para atender à população da área rural é expressiva cerca de 21 L/s para o final de plano, no entanto, são áreas dispersas. Já as comunidades rurais com aglomerado as vazões médias são inferiores a 1 L/s.

Como já descrito no Diagnóstico, somente as comunidades rurais Santa Aninha, São José e Vila da Paz contam com SAA coletivo. Verificando os sistemas existentes, constatou-se que estes atenderão a população ao longo do horizonte do plano.

Quanto as comunidades rurais Bom Jesus e Carmelita e as demais áreas rurais do município, em que há grande dispersão da população, não existem sistemas coletivos instalados, sendo o abastecimento de água realizado por soluções individuais, tais como captação superficial em córregos, nascentes, ou captação subterrânea por meio da perfuração de cisternas ou poços artesianos individuais. Nas comunidades rurais Bom Jesus e Carmelita, faz-se necessária a implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água, haja vista que estes possuem aglomerados.

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 n° 2.914/2011 –, considerou-se algumas ações para que toda população tenha à disposição água para consumo dentro dos parâmetros de potabilidade.

Quanto as áreas com pouca densidade populacional, tendo em vista a dificuldade de implantar um sistema de captação e tratamento de água para as áreas com pouca densidade populacional, bem como garantir o acesso à água de qualidade, conforme previsto na portaria MS n° 2.914/2011, considerou-se algumas ações para que toda população tenha à disposição água para consumo dentro dos parâmetros de potabilidade.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



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 nº2.914/2011;
- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;
- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.
- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto nº 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.
- Destaca-se que estas medidas devem ser tomadas imediatamente, mas que em curto prazo devem ser adotadas medidas coletivas públicas que atendam a necessidade destas comunidades.

### 5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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).

Para identificação das necessidades futuras de implantação dos componentes do sistema de esgotamento sanitário de Vila Rica 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.

A Tabela 17 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto.





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



A Tabela 18 mostra a projeção da extensão da rede coletora de esgoto, déficit da rede e déficit de ligação para o horizonte temporal do projeto.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 17. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Vila Rica

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgoto (L.hab/dia) coef. Retorno 0,8	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	5.665	0	0,00%	138,62	10,91	0,00	0,00	9,09	0,00
	2016	5.761	0	0,00%	136,30	10,91	0,00	0,00	9,09	0,00
IMED.	2017	5.862	0	0,00%	134,94	10,99	0,00	0,00	9,15	0,00
	2018	6.849	1.883	11,00%	133,59	9,21	3,49	4,42	7,68	2,91
	2019	8.696	1.913	11,00%	132,25	12,46	3,51	4,46	10,38	2,93
CURTO	2020	10.593	2.560	14,50%	128,55	14,34	4,57	5,83	11,95	3,81
	2021	12.535	2.865	16,00%	124,95	16,78	4,97	6,39	13,98	4,14
	2022	14.521	3.358	18,50%	121,45	18,83	5,66	7,32	15,69	4,72
	2023	16.547	3.769	20,50%	118,05	20,95	6,18	8,04	17,46	5,15
	2024	18.611	4.094	22,00%	114,75	23,13	6,53	8,55	19,28	5,44
MÉDIO	2025	18.826	5.271	28,00%	113,14	21,30	8,28	10,88	17,75	6,90
	2026	19.032	6.661	35,00%	111,56	19,17	10,32	13,61	15,97	8,60
	2027	19.228	7.883	41,00%	109,99	17,33	12,04	15,93	14,44	10,04
	2028	19.414	9.319	48,00%	108,45	15,21	14,04	18,64	12,67	11,70
LONGO	2029	19.590	10.383	53,00%	108,40	13,86	15,63	20,76	11,55	13,03
	2030	19.756	11.656	59,00%	108,35	12,19	17,54	23,29	10,16	14,62
	2031	19.911	12.942	65,00%	108,29	10,48	19,47	25,85	8,73	16,22
	2032	20.056	14.841	74,00%	108,24	7,84	22,31	29,63	6,53	18,59
	2033	20.189	16.151	80,00%	108,18	6,07	24,27	32,24	5,06	20,22
	2034	20.312	16.453	81,00%	108,13	5,80	24,71	32,83	4,83	20,59
	2035	20.423	16.747	82,00%	108,08	5,52	25,14	33,40	4,60	20,95
	2036	20.534	17.043	83,00%	108,02	5,24	25,57	33,98	4,36	21,31

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 18. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento acumulado	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	5.665	0	0,00%	0	0,00%	73,52	0,00	-73,52	4.418	-4.418	0
	2016	5.761	0	0,00%	0	0,00%	73,52	0,00	-73,52	4.418	-4.418	0
IMED.	2017	5.862	0	0,00%	0	0,00%	74,80	0,00	-74,80	4.495	-4.495	0
	2018	6.849	0	0,00%	1.883	11,00%	76,04	8.364,94	-67,68	4.570	-4.570	503
	2019	8.696	0	0,00%	1.913	11,00%	77,24	1.805,35	-68,75	4.642	-4.642	8
CURTO	2020	10.593	0	0,00%	2.560	14,50%	78,41	4.288,37	-67,04	4.712	-4.712	173
	2021	12.535	0	0,00%	2.865	16,00%	79,52	2.979,55	-66,80	4.779	-4.779	81
	2022	14.521	0	0,00%	3.358	18,50%	80,60	3.778,68	-65,69	4.844	-4.844	132
	2023	16.547	0	0,00%	3.769	20,50%	81,65	3.482,65	-64,91	4.907	-4.907	110
	2024	18.611	0	0,00%	4.094	22,00%	82,65	3.118,52	-64,47	4.967	-4.967	87
MÉDIO	2025	18.826	0	0,00%	5.271	28,00%	83,62	5.227,51	-60,20	5.025	-5.025	314
	2026	19.032	0	0,00%	6.661	35,00%	84,53	6.173,17	-54,95	5.080	-5.080	371
	2027	19.228	0	0,00%	7.883	41,00%	85,40	5.428,55	-50,38	5.132	-5.132	326
	2028	19.414	0	0,00%	9.319	48,00%	86,23	6.374,93	-44,84	5.182	-5.182	383
	2029	19.590	0	0,00%	10.383	53,00%	87,01	4.725,83	-40,90	5.229	-5.229	284
LONGO	2030	19.756	0	0,00%	11.656	59,00%	87,74	5.654,74	-35,97	5.273	-5.273	340
	2031	19.911	0	0,00%	12.942	65,00%	88,43	5.712,30	-30,95	5.314	-5.314	343
	2032	20.056	0	0,00%	14.841	74,00%	89,07	8.433,94	-23,16	5.353	-5.353	507
	2033	20.189	0	0,00%	16.151	80,00%	89,67	5.819,61	-17,93	5.389	-5.389	350
	2034	20.312	0	0,00%	16.453	81,00%	90,22	1.337,65	-17,14	5.422	-5.422	80
	2035	20.423	0	0,00%	16.747	82,00%	90,72	1.307,54	-16,33	5.452	-5.452	79
	2036	20.534	0	0,00%	17.043	83,00%	91,22	1.317,50	-15,51	5.482	-5.482	79

Fonte: PMSB-MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Como já informado no diagnóstico, Vila Rica, hoje, não dispõe de cobertura dos serviços públicos de coleta e tratamento de esgoto. Com o projeto em implantação a área urbana contará em 2018 com cerca de 12 km de rede coletora, 515 ligações domiciliares (11% de atendimento), e sistema de tratamento composto por lagoas de estabilização com capacidade operacional de 34,63 L/s.

Diante disto, estima-se que no cenário moderado, o município dará continuidade com a ampliação do SES em curto prazo, e ao final deste período haverá cobertura de 22%, alcançando para o final do longo prazo 83% de cobertura da área urbana em conjunto com a comunidade rural Cristo Rei (Tabela 17).

Analisando os dados da (Tabela 18) considerado a situação atual do SES no município estima-se que no ano de 2018 a cobertura seja de 11% de esgotamento sanitário público, alcançando em 2036, cobertura de 83%, o que corresponde a aproximadamente 85,33 km de rede coletora e 4.549 ligações domiciliares.

Destaca-se que para proporcionar a universalização em 100% de atendimento com sistema público de esgotamento sanitário faz-se necessário ampliar a rede coletora em 5,89 km e executar 933 unidades de ligações domiciliares. Entretanto no plano os demais 17% que faltam para a universalização está sendo alcançado com a utilização de sistemas individuais (fossa, filtro e sumidouro) proposto para locais onde as residências não possam ser atendidas com sistema público de esgotamento sanitário.

### **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.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



A Tabela 19 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural, enquanto que as Tabela 20 a Tabela 24 apresentam a estimativa das vazões de esgoto para cada comunidade rural de Vila Rica adotando o per capita de 120 L/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015). Destaca-se que a comunidade Cristo Rei devido a proximidade com a sede do município está prevista atendimento coletivo juntamente com a área urbana.

Tabela 19. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Vila Rica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2015	7.297	15,81	23,72
2016	2016	7.421	16,08	24,12
2017	2017	7.551	16,36	24,54
2020	2019	7.803	16,91	25,36
2025	2024	8.385	18,17	27,25
2029	2029	8.898	19,28	28,92
2036	2036	9.490	20,56	30,84

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para Comunidade Santa Aninha, no município de Vila Rica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2015	74	0,16	0,24
2016	2016	75	0,16	0,24
2017	2017	76	0,17	0,25
2019	2019	79	0,17	0,26
2024	2024	85	0,18	0,28
2029	2029	90	0,19	0,29
2036	2036	96	0,21	0,31

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 21. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade São José, no município de Vila Rica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2015	20	0,04	0,06
2016	2016	20	0,04	0,07
2017	2017	20	0,04	0,07
2019	2019	21	0,05	0,07
2024	2024	23	0,05	0,07
2029	2029	24	0,05	0,08
2036	2036	26	0,06	0,08

Fonte: PMSB- MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade Vila da Paz, no município de Vila Rica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2015	147	0,32	0,48
2016	2016	150	0,33	0,49
2017	2017	153	0,33	0,50
2019	2019	158	0,34	0,51
2024	2024	169	0,37	0,55
2029	2029	180	0,39	0,58
2036	2036	192	0,42	0,62

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade rural Bom Jesus, no município de Vila Rica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2015	49	0,11	0,16
2016	2016	50	0,11	0,16
2017	2017	51	0,11	0,17
2019	2019	53	0,11	0,17
2024	2024	56	0,12	0,18
2029	2029	60	0,13	0,19
2036	2036	64	0,14	0,21

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para comunidade rural Carmelita, no município de Vila Rica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2015	147	0,32	0,48
2016	2016	150	0,33	0,49
2017	2017	153	0,33	0,50
2019	2019	158	0,34	0,51
2024	2024	169	0,37	0,55
2029	2029	180	0,39	0,58
2036	2036	192	0,42	0,62

Fonte: PMSB- MT, 2016

Analisando-se as tabelas quanto as vazões de esgoto para a área rural, constata-se que a produção da vazão média é muito pequena, inferior a 1 L/s para o final de plano.

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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



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

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

Contudo, para o atendimento da população rural, o poder público, 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 Vila Rica 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) – Tabela 25 e Tabela 26.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 25. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para os diversos tipos de tratamento

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Preliminar		Lagoa de estabilização	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	5.665	0	16.276	0,00	8,14E+02	1,63E+11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	2016	5.761	0	16.552	0,00	8,28E+02	1,66E+11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2017	5.862	0	16.841	0,00	8,42E+02	1,68E+11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	2018	6.849	1.883	15.238	382,22	7,62E+02	1,52E+11	8,95E+01	1,88E+10	1,79E+01	1,88E+08
	2019	8.696	1.913	15.480	385,21	7,74E+02	1,55E+11	9,09E+01	1,91E+10	1,82E+01	1,91E+08
CURTO	2020	10.593	2.560	15.095	504,04	7,55E+02	1,51E+11	1,22E+02	2,56E+10	2,43E+01	2,56E+08
	2021	12.535	2.865	15.042	551,76	7,52E+02	1,50E+11	1,36E+02	2,87E+10	2,72E+01	2,87E+08
	2022	14.521	3.358	14.793	632,55	7,40E+02	1,48E+11	1,60E+02	3,36E+10	3,19E+01	3,36E+08
	2023	16.547	3.769	14.616	694,62	7,31E+02	1,46E+11	1,79E+02	3,77E+10	3,58E+01	3,77E+08
	2024	18.611	4.094	14.516	738,33	7,26E+02	1,45E+11	1,94E+02	4,09E+10	3,89E+01	4,09E+08
MÉDIO	2025	18.826	5.271	13.555	940,43	6,78E+02	1,36E+11	2,50E+02	5,27E+10	5,01E+01	5,27E+08
	2026	19.032	6.661	12.371	1.175,74	6,19E+02	1,24E+11	3,16E+02	6,66E+10	6,33E+01	6,66E+08
	2027	19.228	7.883	11.344	1.376,68	5,67E+02	1,13E+11	3,74E+02	7,88E+10	7,49E+01	7,88E+08
	2028	19.414	9.319	10.095	1.610,13	5,05E+02	1,01E+11	4,43E+02	9,32E+10	8,85E+01	9,32E+08
LONGO	2029	19.590	10.383	9.207	1.793,30	4,60E+02	9,21E+10	4,93E+02	1,04E+11	9,86E+01	1,04E+09
	2030	19.756	11.656	8.100	2.012,42	4,05E+02	8,10E+10	5,54E+02	1,17E+11	1,11E+02	1,17E+09
	2031	19.911	12.942	6.969	2.233,61	3,48E+02	6,97E+10	6,15E+02	1,29E+11	1,23E+02	1,29E+09
	2032	20.056	14.841	5.214	2.560,43	2,61E+02	5,21E+10	7,05E+02	1,48E+11	1,41E+02	1,48E+09
	2033	20.189	16.151	4.038	2.785,47	2,02E+02	4,04E+10	7,67E+02	1,62E+11	1,53E+02	1,62E+09
	2034	20.312	16.453	3.859	2.836,37	1,93E+02	3,86E+10	7,81E+02	1,65E+11	1,56E+02	1,65E+09
	2035	20.423	16.747	3.676	2.886,07	1,84E+02	3,68E+10	7,95E+02	1,67E+11	1,59E+02	1,67E+09
	2036	20.534	17.043	3.491	2.936,11	1,75E+02	3,49E+10	8,10E+02	1,70E+11	1,62E+02	1,70E+09

Fonte: PMSB – MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Preliminar		Lagoa de estabilização	
						DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
DIAGN.	2.015	5.665	0	16.276	0,00	8,64E+02	1,73E+08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	2.016	5.761	0	16.552	0,00	8,78E+02	1,76E+08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2.017	5.862	0	16.841	0,00	8,87E+02	1,77E+08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	2.018	6.849	1.883	15.238	382,22	9,57E+02	1,91E+08	2,34E+02	4,93E+07	4,68E+01	4,93E+05
	2.019	8.696	1.913	15.480	385,21	7,19E+02	1,44E+08	2,36E+02	4,97E+07	4,72E+01	4,97E+05
CURTO	2.020	10.593	2.560	15.095	504,04	6,09E+02	1,22E+08	2,41E+02	5,08E+07	4,82E+01	5,08E+05
	2.021	12.535	2.865	15.042	551,76	5,19E+02	1,04E+08	2,47E+02	5,19E+07	4,93E+01	5,19E+05
	2.022	14.521	3.358	14.793	632,55	4,55E+02	9,09E+07	2,52E+02	5,31E+07	5,04E+01	5,31E+05
	2.023	16.547	3.769	14.616	694,62	4,04E+02	8,07E+07	2,58E+02	5,43E+07	5,15E+01	5,43E+05
	2.024	18.611	4.094	14.516	738,33	3,63E+02	7,26E+07	2,63E+02	5,55E+07	5,27E+01	5,55E+05
MÉDIO	2.025	18.826	5.271	13.555	940,43	3,68E+02	7,37E+07	2,66E+02	5,61E+07	5,32E+01	5,61E+05
	2.026	19.032	6.661	12.371	1.175,74	3,74E+02	7,47E+07	2,69E+02	5,67E+07	5,38E+01	5,67E+05
	2.027	19.228	7.883	11.344	1.376,68	3,79E+02	7,58E+07	2,72E+02	5,73E+07	5,44E+01	5,73E+05
	2.028	19.414	9.319	10.095	1.610,13	3,84E+02	7,68E+07	2,75E+02	5,79E+07	5,50E+01	5,79E+05
LONGO	2.029	19.590	10.383	9.207	1.793,30	3,84E+02	7,69E+07	2,75E+02	5,79E+07	5,50E+01	5,79E+05
	2.030	19.756	11.656	8.100	2.012,42	3,85E+02	7,69E+07	2,75E+02	5,79E+07	5,50E+01	5,79E+05
	2.031	19.911	12.942	6.969	2.233,61	3,85E+02	7,70E+07	2,75E+02	5,79E+07	5,50E+01	5,79E+05
	2.032	20.056	14.841	5.214	2.560,43	3,85E+02	7,70E+07	2,75E+02	5,80E+07	5,51E+01	5,80E+05
	2.033	20.189	16.151	4.038	2.785,47	3,85E+02	7,70E+07	2,75E+02	5,80E+07	5,51E+01	5,80E+05
	2.034	20.312	16.453	3.859	2.836,37	3,85E+02	7,71E+07	2,76E+02	5,80E+07	5,51E+01	5,80E+05
	2.035	20.423	16.747	3.676	2.886,07	3,86E+02	7,71E+07	2,76E+02	5,80E+07	5,51E+01	5,80E+05
	2.036	20.534	17.043	3.491	2.936,11	3,86E+02	7,71E+07	2,76E+02	5,80E+07	5,51E+01	5,80E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Com a análise da Tabela 25 e da Tabela 26 verifica-se que a carga de DBO e coliformes totais para início de plano é de 813,80 Kg/d e  $1,63 \times 10^{11}$ , respectivamente. Quanto a concentração tem-se no esgoto bruto a concentração de DBO de 863,62 mg/L e coliformes de  $1,73 \times 10^8$  org/ml para o período do plano.

Ao final do plano estima-se após o tratamento secundário (lagoa de estabilização) a carga de DBO e coliformes totais seja de 161,91 Kg/d e  $1,70 \times 10^9$ , respectivamente, e a concentração reduza para 55,15 mg/L de DBO e  $5,80 \times 10^5$  org/ml de coliformes.

Nota-se que na estimativa haverá significativa redução na DBO e coliformes após o tratamento das lagoas de estabilização, contudo, essa eficiência somente se concretizará caso seja realizado a devida manutenção e operação do sistema com corpo técnico qualificado.

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

O sistema de manejo de água pluviais no município de Vila Rica tem como responsável a Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas.

Na sede municipal não há canais artificiais ou galerias de grandes dimensões para o manejo das águas pluviais, desta forma o escoamento da microdrenagem é direcionada ao córrego Iguatu e para as grotas urbanas.

Quanto ao dispositivo de microdrenagem na área urbana, há aproximadamente 94,45 km de malha viária, sendo que 60,20% possui pavimentação asfáltica, com meio fio e sarjeta. A rede de drenagem está presente em 13,13% das vias, sendo 10,70% nas vias pavimentadas e 2,43% em vias sem pavimentação asfáltica, meio fio e sarjeta.

Apesar da existência de microdrenagem em algumas ruas pavimentadas, ele é deficitário porque não é suficiente para coletar e transportar todo volume escoado pelas vias e sarjetas das ruas. Diversos fatores podem estar gerando a ocorrência de pontos críticos de inundação, alagamentos, enxurradas e erosão, na sede da área urbana, entre estes: sistema subdimensionado; unidades de captação (bocas de lobo) em número insuficiente e executadas em pontos inadequados; falta de um plano de manutenção preventiva, recuperação e limpeza das unidades do sistema; projetos elaborados sem um estudo de toda bacia de contribuição; dentre outros.



### 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 Vila Rica e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 4,65 km<sup>2</sup>.

A Tabela 27 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano e a Tabela 28 mostra a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 285,58 m<sup>2</sup>/hab.

Tabela 27. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de população urbana – 2010	21.382	%
População total estimada -2015	23.937	habitantes
População urbana estimada - 2015	16.276	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2015	4,65	km <sup>2</sup>
Taxa de ocupação urbana - 2015	285,58	m <sup>2</sup> /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 28. Projeção da ocupação urbana de município de Vila Rica

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Mancha Urbana Km <sup>2</sup>
Diagnóstico	2015	23.937	16.276	4,65
	2016	24.343	16.552	4,73
I	2017	24.769	16.841	4,81
C	2020	25.974	17.655	5,04
M	2025	27.743	18.826	5,38
L	2036	30.498	20.534	5,86

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 19,39% na área urbana do município, equivalente a 1,13 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.

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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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 uma estrutura humana com atribuições para cuidar, também, do manejo adequado das águas pluviais no município;
- Ausência do manejo adequado do solo, em especial no entorno de perímetro urbano, para reter ou conter os escoamentos, e assim, promover sua infiltração para realimentar o lençol freático local e evitar carreamento de material sólido para o interior de córregos e rios;
- Falta de um levantamento topográfico com curvas de nível de metro em metro, ou com cotas em estacas de 20 em 20 metros, contendo o cadastro técnico das infraestruturas existentes, dos lotes, edificações, córregos, bueiros, dentre outros;
- Falta de um projeto macro de drenagem de águas pluviais para possibilitar o planejamento, a busca de recursos, e garantir que o manejo de águas pluviais seja feito de forma tecnicamente correta neste município;
- Indisponibilidade de recursos financeiros para contratação do projeto e construção dos sistemas de microdrenagem, necessários nas áreas mais afetadas;
- Ausência de plano de manutenção preventiva e de ampliação de rede, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;
- O anseio da população quanto à pavimentação das ruas faz com que o Gestor realize o serviço sem pensar nas consequências futuras pela não execução de microdrenagem;
- Falta de proteção e dissipador de energia nas descargas existentes;
- Falta de limpeza e manutenção preventiva de microdrenagem existente;
- Grandes extensões de ruas pavimentadas sem galerias de águas pluviais;
- Sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais;
- Abertura na guia e tampa de caixas coletoras danificadas;
- Existência de diversos pontos em estradas vicinais com processos erosivos por falta de manutenção preventiva, aberturas laterais nas margens de estradas, bacias de contenção, bueiros e lombadas transversais;
- Existência de assoreamentos em pontos baixos nas estradas vicinais;
- Ausência de curvas de níveis em áreas abertas e desprotegidas de pastagens e lavouras.

Diante desta problemática, com o objetivo de proporcionar ao município um sistema de drenagem sustentável que atenda a população atual e também o acréscimo populacional futuro,



é necessária a implantação de medidas estruturais como também não estruturais, as quais serão apresentadas no item a seguir.

### **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;



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



- 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 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 condizentes 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 do PMSB-MT. Logo, tem-se 0,91 kg/hab.dia, para a área urbana e 0,55 kg/hab.dia para área rural

Como o município não possui PGIRS, e composição gravimétrica dos seus resíduos, foi adotado valores médios de percentuais de gravimetria de: 55% de resíduos orgânicos putrescíveis, 28% de recicláveis inertes e 17% de rejeitos, conforme dados apresentados no Diagnóstico Técnico. Destaca-se que no percentual de resíduos orgânicos estão inclusos os materiais de podas.

A Tabela 29 apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao “Lixão”, oriundos da sede urbana, para um horizonte de 20 anos, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo *per capita* adotada.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 29. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.

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	23.937	16.276	7.661	0,91	0,55	5.406,07	1.526,76
	2016	24.343	16.552	7.791	0,91	0,55	5.497,83	1.552,70
IMEDIATO	2017	24.769	16.841	7.927	0,92	0,55	5.649,82	1.595,66
	2018	25.183	17.122	8.061	0,93	0,56	5.801,27	1.638,76
	2019	25.585	17.393	8.192	0,94	0,56	5.952,11	1.682,01
CURTO	2020	25.974	17.655	8.320	0,95	0,57	6.102,14	1.725,35
	2021	26.352	17.907	8.445	0,96	0,57	6.251,37	1.768,81
	2022	26.718	18.151	8.567	0,97	0,58	6.399,79	1.812,37
	2023	27.072	18.386	8.687	0,98	0,59	6.547,26	1.856,03
	2024	27.414	18.611	8.803	0,99	0,59	6.693,68	1.899,76
MÉDIO	2025	27.743	18.826	8.917	1,00	0,60	6.838,89	1.943,54
	2026	28.060	19.032	9.028	1,01	0,60	6.982,80	1.987,35
	2027	28.363	19.228	9.135	1,02	0,61	7.125,27	2.031,17
	2028	28.654	19.414	9.240	1,03	0,62	7.266,19	2.074,99
LONGO	2029	28.932	19.590	9.342	1,04	0,62	7.405,39	2.118,78
	2030	29.196	19.756	9.440	1,05	0,63	7.542,73	2.162,51
	2031	29.446	19.911	9.535	1,06	0,63	7.678,02	2.206,15
	2032	29.683	20.056	9.627	1,07	0,64	7.811,10	2.249,67
	2033	29.905	20.189	9.716	1,08	0,65	7.941,78	2.293,05
	2034	30.112	20.312	9.801	1,09	0,65	8.069,88	2.336,26
	2035	30.305	20.423	9.882	1,10	0,66	8.195,22	2.379,26
	2036	30.498	20.534	9.964	1,11	0,67	8.322,27	2.422,88
<b>Massa total parcial (T)</b>							<b>146.074,79</b>	<b>41.737,06</b>
<b>Massa Total Produzida (T)</b>							<b>187.811,85</b>	

Fonte: PMSB-MT, 2016



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Em Vila Rica, 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 na sede urbana cerca de 5.406,07 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,91 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). Para final do plano (2036) estima-se uma produção 10.745,15 toneladas/ano de RSU na área urbana e rural, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 1,11 kg/hab.dia área urbana e 0,67 kg/hab.dia área rural.

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

A Tabela 30 apresenta para a área urbana juntamente com a comunidade Cristo Rei as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos.





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 30. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos

Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
<i>DIAGN.</i>	2015	16.276	0,91	14,81	444	5.406,07	8,14	4,12	2,55
	2016	16.552	0,91	15,06	452	5.497,83	8,28	4,19	2,60
<i>IMED.</i>	2017	16.841	0,92	15,48	464	5.649,82	8,51	4,30	2,67
	2018	17.122	0,93	15,89	477	5.801,27	8,74	4,42	2,74
	2019	17.393	0,94	16,31	489	5.952,11	8,96	4,54	2,81
<i>CURTO</i>	2020	17.655	0,95	16,72	502	6.102,14	9,19	4,65	2,88
	2021	17.907	0,96	17,13	514	6.251,37	9,41	4,76	2,95
	2022	18.151	0,97	17,53	526	6.399,79	9,64	4,88	3,02
	2023	18.386	0,98	17,94	538	6.547,26	9,86	4,99	3,09
	2024	18.611	0,99	18,34	550	6.693,68	10,08	5,10	3,16
<i>MÉDIO</i>	2025	18.826	1,00	18,74	562	6.838,89	10,30	5,21	3,23
	2026	19.032	1,01	19,13	574	6.982,80	10,51	5,32	3,30
	2027	19.228	1,02	19,52	586	7.125,27	10,73	5,43	3,36
	2028	19.414	1,03	19,91	597	7.266,19	10,94	5,54	3,43
<i>LONGO</i>	2029	19.590	1,04	20,29	609	7.405,39	11,15	5,64	3,50
	2030	19.756	1,05	20,67	620	7.542,73	11,36	5,75	3,56
	2031	19.911	1,06	21,04	631	7.678,02	11,56	5,85	3,62
	2032	20.056	1,07	21,40	642	7.811,10	11,76	5,95	3,69
	2033	20.189	1,08	21,76	653	7.941,78	11,96	6,05	3,75
	2034	20.312	1,09	22,11	663	8.069,88	12,15	6,15	3,81
	2035	20.423	1,10	22,45	674	8.195,22	12,34	6,24	3,87
	2036	20.534	1,11	22,80	684	8.322,27	12,53	6,34	3,93

Fonte: PMSB-MT,2016

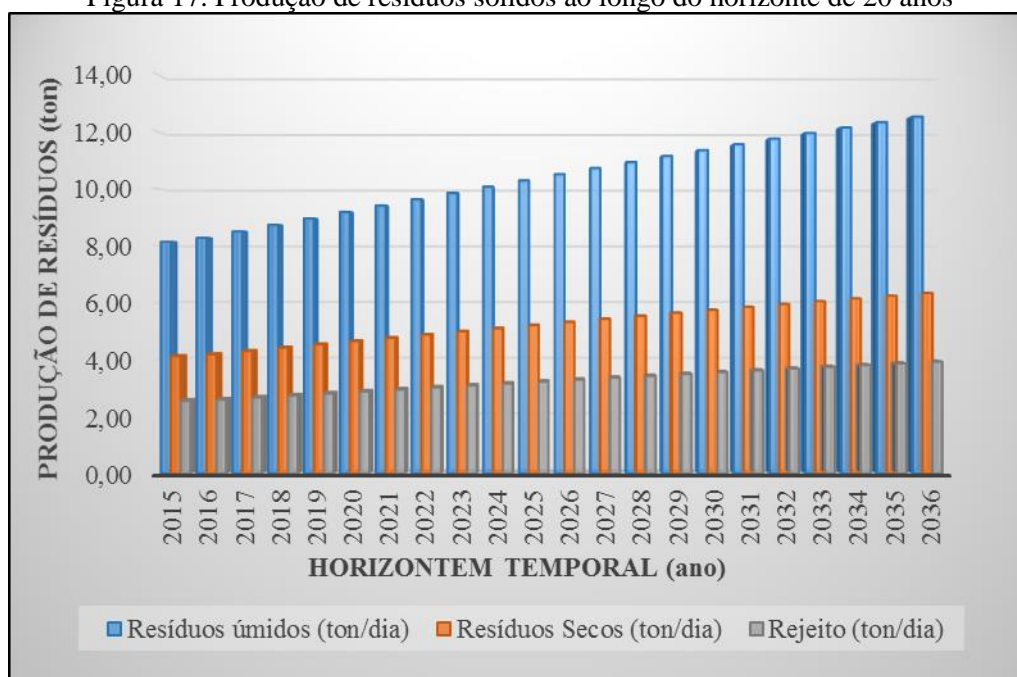


## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



A partir da análise da Tabela 30 é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 5.497,83 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 8.322,27 toneladas de resíduos sólidos. Resultado expressivo quando comparado com o início de plano, cerca de 51,37%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Figura 17 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana e na comunidade rural Cristo Rei.

Figura 17. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Vila Rica é realizada em um lixão. Esta área atende a sede do município e a comunidade rural Cristo Rei. 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.

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado para o aterro sanitário (aqui considerado rejeito) durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 31. Utilizou-se as metas de reciclagem tendo como premissa



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



os dados apresentados no item 9.2.2 do Diagnóstico Técnico, uma vez que, não se tem a composição gravimétrica dos resíduos do município. Dessa forma os dados utilizados foram: recicláveis inertes (t) – 27,81%; material orgânico putrescível (t) – 54,96%; rejeitos (t) – 17,23%.

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 31. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana e a comunidade Cristo Rei

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos – Composição			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					28%	41%	31%		
DIAGN.	2015	5.406,07	0%	0%	1.503,43	2.971,18	931,47	0,00	5.406,07
	2016	5.497,83	0%	0%	1.528,95	3.021,61	947,28	0,00	5.497,83
IMED.	2017	5.649,82	0%	0%	1.571,21	3.105,14	973,46	0,00	5.649,82
	2018	5.801,27	0%	0%	1.613,33	3.188,38	999,56	0,00	5.801,27
	2019	5.952,11	0%	0%	1.655,28	3.271,28	1.025,55	0,00	5.952,11
CURTO	2020	6.102,14	5%	0%	1.697,01	3.353,74	1.051,40	84,85	6.017,29
	2021	6.251,37	10%	5%	1.738,51	3.435,75	1.077,11	345,64	5.905,73
	2022	6.399,79	15%	10%	1.779,78	3.517,32	1.102,68	618,70	5.781,09
	2023	6.547,26	20%	12%	1.820,79	3.598,37	1.128,09	795,96	5.751,30
	2024	6.693,68	25%	15%	1.861,51	3.678,85	1.153,32	1.017,21	5.676,47
MÉDIO	2025	6.838,89	29%	17%	1.901,90	3.758,65	1.178,34	1.181,01	5.657,88
	2026	6.982,80	32%	18%	1.941,92	3.837,75	1.203,14	1.312,21	5.670,59
	2027	7.125,27	36%	19%	1.981,54	3.916,05	1.227,68	1.447,50	5.677,78
	2028	7.266,19	39%	20%	2.020,73	3.993,50	1.251,96	1.586,78	5.679,40
LONGO	2029	7.405,39	42%	22%	2.059,44	4.070,00	1.275,95	1.729,72	5.675,67
	2030	7.542,73	44%	23%	2.097,63	4.145,48	1.299,61	1.876,42	5.666,31
	2031	7.678,02	47%	25%	2.135,26	4.219,84	1.322,92	2.026,76	5.651,27
	2032	7.811,10	49%	26%	2.172,27	4.292,98	1.345,85	2.180,59	5.630,51
	2033	7.941,78	52%	28%	2.208,61	4.364,80	1.368,37	2.337,75	5.604,02
	2034	8.069,88	54%	29%	2.244,23	4.435,20	1.390,44	2.498,10	5.571,78
	2035	8.195,22	57%	30%	2.279,09	4.504,09	1.412,04	2.616,39	5.578,83
	2036	8.322,27	60%	30%	2.314,42	4.573,92	1.433,93	2.749,26	5.573,01

Fonte: PMSB-MT, 106



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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 146.074,79 toneladas. Caso o município faça a valorização dos resíduos (coleta seletiva e compostagem), 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.

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.

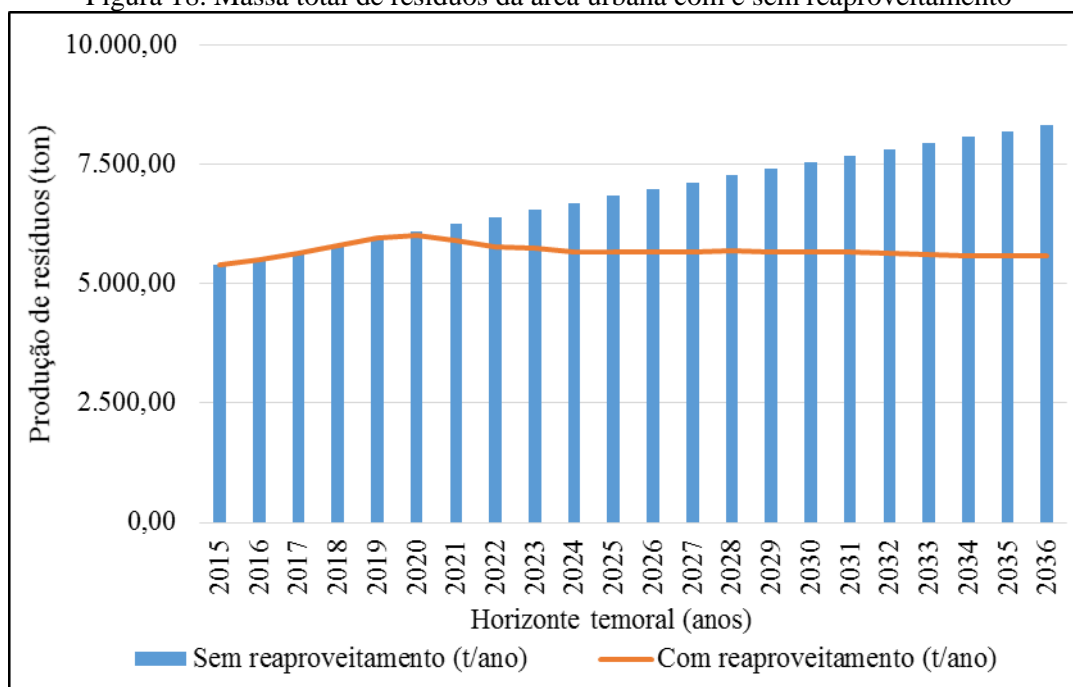
Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual de 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Vila Rica estar em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta seletiva 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 Vila Rica e a comunidade rural Cristo Rei pode ser visto na Figura 18.



Figura 18. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT, 2016

Ao implantar a reciclagem e compostagem na área urbana do município, verifica-se que a valorização dos resíduos reduzirá o quantitativo a serem destinados ao aterro sanitário ao longo do plano, em aproximadamente 26.405 toneladas. Portanto, a massa total de resíduos com reaproveitamento a serem destinados e aterrados seria aproximadamente 119.670 toneladas.

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

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

A Tabela 32, 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 – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Não foi efetuado o cálculo dos resíduos úmidos, uma vez que, na zona rural eles são utilizados para alimentação de animais e aves, bem como para produção de adubo orgânico em fundos de quintal.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município

<b>Período de plano</b>	<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>
<i>DIAGN.</i>	2015	7.661	0,55	4,18	125,49	1.526,76	1,16	0,72
	2016	7.791	0,55	4,25	127,62	1.552,70	1,18	0,73
<i>IMED.</i>	2017	7.927	0,55	4,37	131,15	1.595,66	2,03	1,26
	2018	8.061	0,56	4,49	134,69	1.638,76	2,08	1,29
	2019	8.192	0,56	4,61	138,25	1.682,01	2,14	1,32
<i>CURTO</i>	2020	8.320	0,57	4,73	141,81	1.725,35	2,19	1,36
	2021	8.445	0,57	4,85	145,38	1.768,81	2,25	1,39
	2022	8.567	0,58	4,97	148,96	1.812,37	2,30	1,43
	2023	8.687	0,59	5,09	152,55	1.856,03	2,36	1,46
	2024	8.803	0,59	5,20	156,14	1.899,76	2,41	1,49
<i>MÉDIO</i>	2025	8.917	0,60	5,32	159,74	1.943,54	2,47	1,53
	2026	9.028	0,60	5,44	163,34	1.987,35	2,52	1,56
	2027	9.135	0,61	5,56	166,95	2.031,17	2,58	1,60
	2028	9.240	0,62	5,68	170,55	2.074,99	2,63	1,63
<i>LONGO</i>	2029	9.342	0,62	5,80	174,15	2.118,78	2,69	1,67
	2030	9.440	0,63	5,92	177,74	2.162,51	2,75	1,70
	2031	9.535	0,63	6,04	181,33	2.206,15	2,80	1,74
	2032	9.627	0,64	6,16	184,90	2.249,67	2,86	1,77
	2033	9.716	0,65	6,28	188,47	2.293,05	2,91	1,80
	2034	9.801	0,65	6,40	192,02	2.336,26	2,97	1,84
	2035	9.882	0,66	6,52	195,56	2.379,26	3,02	1,87
	2036	9.964	0,67	6,64	199,14	2.422,88	3,08	1,91

Fonte: PMSB-MT, 2016





## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Estima-se que seja gerado cerca de 1.552,70 t/ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,55 Kg/hab.dia para o início de plano e cerca de 2.422,88 t/ano com *per capita* médio de produção de 0,67 Kg/hab.dia para o final de plano, totalizando cerca de 41.737 toneladas ao longo do plano.

Verifica-se que a produção de resíduos é consideravelmente baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos ao longo do horizonte do plano tem-se 52,21 e 32,35 toneladas respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural seja para alimentação dos animais ou na compostagem.

Dessa forma, propõe-se que sejam instalados pontos estratégicos para a coleta dos resíduos secos produzidos nestas comunidades rurais 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 mensal, 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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



(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<sup>-6</sup> cm/s; o nível do lençol freático, em período crítico, não inferior a 1,5 m do fundo da célula do aterro; o aterro deve se localizar a uma distância mínima de 200 m de corpos d'água; que não seja instalado em áreas cuja supressão da vegetação implique na retirada de espécies em risco de extinção etc.

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

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

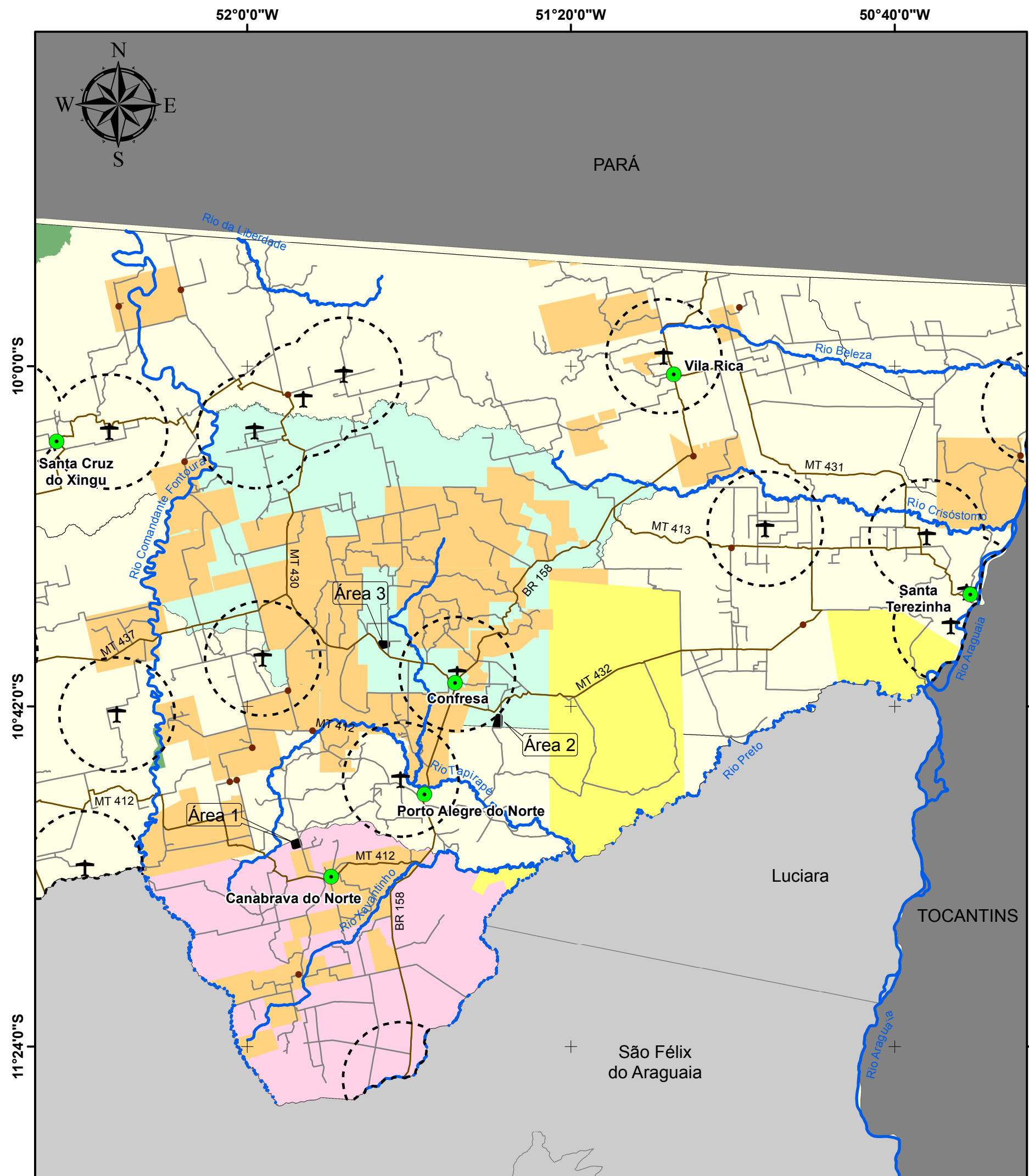
Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Sema - Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios do estado, em tramitação ou aprovados pelo órgão ambiental. Com o conhecimento da localização e das características físicas e bióticas de áreas já escolhidas, em análise no órgão ambiental, espera-se melhor embasamento e fiabilidade na pré-seleção das áreas, que deverão ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário. O (Mapa 11)



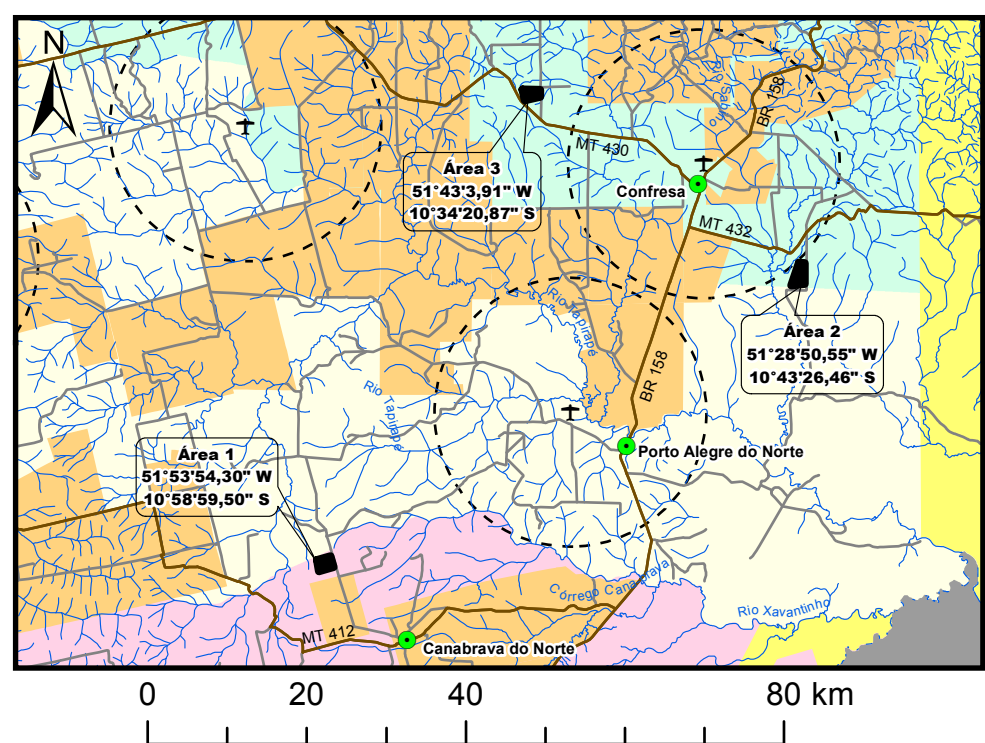
**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



apresenta as alternativas locacionais para áreas de aterro sanitário consorciado para o município de Vila Rica.



# ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



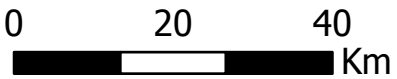
## Legenda

- |  |                          |  |                                     |  |                         |
|--|--------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------|
|  | Sedes Municipais         |  | Limite Municipal Confresa           |  | Hidrografia             |
|  | Localidades Rurais       |  | Limite Municipal Canabrava do Norte |  | Rodovias Federais (BR)  |
|  | Aeródromos (APA 20 km)   |  | Consórcio Norte Araguaia            |  | Asfalto                 |
|  | Alternativas Locacionais |  | Municípios de Mato Grosso           |  | Terra                   |
|  | Unidades de Conservação  |  |                                     |  | Rodovias Estaduais (MT) |
|  | Assentamentos            |  |                                     |  | Asfalto                 |
|  | Terras Indígenas         |  |                                     |  | Terra                   |
|  |                          |  |                                     |  | Rodovias Municipais     |
|  |                          |  |                                     |  | Vias Vicinais           |

Fonte dos dados:

- Vetoriais: ANAC 2016
- SEPLAN 2012
- SEMA 2008
- PMSB 2016

Escala 1:950.000



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

## Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Norte Araguaia





## 5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

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

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

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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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 Vila Rica visam estabelecer os meios para que os objetivos e metas do seu PMSB possam ser alcançados ao longo de um horizonte de 20 anos.

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

A partir da prospectiva e planejamento estratégico foram verificadas as demandas e necessidades de melhoria dos 4 eixos do saneamento para o município e estabelecidos os objetivos e metas de acordo com os prazos previstos para este PMSB: *Imediato: até 3 anos; Curto: 4 - 8 anos; Médio: 9 - 12 anos e Longo: 13 - 20 anos.*

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

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

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

No Quadro 12 está presente a sistematização das ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana,



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



assentamentos e comunidades rurais dispersas do município de Vila Rica, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.

No Quadro 13 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SAA da sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos. A seguir, no Quadro 14, Quadro 15 e Quadro 16 será apresentada a mesma sistematização para esgoto, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, respectivamente.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Vila Rica

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1
		1	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1
		1	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
		1	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1
		1	Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1
		1	Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1
		1	Capacitação para melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1
		1	Implementação do Programa de Educação Ambiental de forma periódica para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1
		1	Elaboração e implantação de programas de educação ambiental nos órgãos públicos, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1
		1	Elaboração, regulação e implantação da legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1
1	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	1		
1	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2		





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Vila Rica

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	3
		1	Instituição da Lei de uso e ocupação do solo	4
		1	Revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	5
		1	Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	6
		1	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	7
		1	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	8
		1	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	9
		1	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	10
		1	Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1
		1	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1
		1	Elaboração do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo, inclusive nova captação e ETA	1
		1	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Vila Rica

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
<b>Situação Política - Institucional de Saneamento</b>	<b>1. Gestão Organizacional e Gerencial</b>	1	Elaboração de um estudo técnico da microbacia do ribeirão São Marcos para verificar vazões máximas e mínimas, como também realização de levantamento topográfico do leito do ribeirão e sua área de alagamento	2
		1	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	3
		1	Elaboração de projetos para instalação de novo SAA na comunidade Carmelita e Bom Jesus	4
		1	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reservação individual	5
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	1
		1	Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2
		1	Elaboração do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Cadastro dos sistema individuais existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2
		1	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais	3
		1	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
		1	Elaboração do projeto executivo de macro e microdrenagem	2
		1	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	3
		1	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	1
		1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	2
1	Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	1		



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Vila Rica

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	2
		1	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	3
		1	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	4
		1	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	1
		1	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2
		1	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	3
		1	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
		2	Ampliação das ligações prediais e hidrometração nas residências em área urbana	1
		2	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
		2	Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1
		2	Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1
		2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água nas comunidades rurais com núcleo populacional	1
		2	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana	1
		2	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1
		2	Reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	1
		2	Aquisição e instalação de bombas dosadoras de cloro para o poço tubular da sede urbana	2
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na captação e/ou na saída dos reservatórios/booster	3
		2	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	4
		2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
2	Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente, com a ampliação do mangote, instalação de vertedouro e dissipador de energia	5		



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aquisição de bombas reservas para captação subterrânea	6
		2	Adequação do espaço físico do SAEVIR	7
		2	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	8
		2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	9
		2	Aferição e substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
		2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	2
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3
		2	Aquisição e instalação de hidrômetro nas ligações atendidas em área rural	4
		2	Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nas comunidades rurais	5
		2	Execução 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	6
		2	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	7
		2	Ampliação da captação (ribeirão São Marcos) e construção de uma nova ETA de 25 L/s	1
		2	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e futura	2
		2	Implantação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	3
		2	Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais Carmelita e Bom Jesus, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	4
2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	5		
2	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	6		



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

<b>ITEM</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>PRIORIDADE DO PROGRAMA</b>	<b>ACÕES/PROJETOS</b>	<b>PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS</b>
<b>Situação da Infraestrutura do SAA</b>	<b>2.Universalização e melhorias dos serviços</b>	2	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	1
		2	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	1
		2	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e nas comunidades rurais com núcleo populacional	2
		2	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água das comunidades rurais com núcleo populacional	3
		2	Manutenção ou ampliação do SAA nas comunidades rurais: Santa Aninha, São José e Vila da Paz com ênfase na universalização	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - 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
		2	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	1
		2	Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	1
		2	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intradomiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 11%	1
		2	Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 11% de rede coletora	1
		2	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 11%	2
		2	Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 26% de rede coletora	1
		2	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 26%	2
		2	Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3
		2	Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 35% de rede coletora	1
		2	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 35%	2
		2	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	3
2	Atendimento aos munícipes da área rural dispersa com sistemas individuais de tratamento em 74%	4		

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação da Infraestrutura do manejo de águas pluviais e drenagem urbana - 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
		2	Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas das comunidades rurais com núcleo populacional, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta em 90% das vias não pavimentadas	1
		2	Execução de obras de macrodrenagem urbana	1
		2	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	1
		2	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	2
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	3
		2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	4

Fonte: PMSB-MT, 2016





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE ACÇÕES/PROJETOS
<b>Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Área Rural</b>	<b>2.Universalização e melhorias dos serviços</b>	2	Coleta e transporte dos RSS de forma sanitária e ambientalmente correta	1
		2	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
		2	Melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana)	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,25% área urbana	1
		2	Implantação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana	2
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 99,5% área urbana	1
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	1
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 18% na área urbana	3
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 15% área rural	4
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 5% na área rural	5
		2	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 99,75% área urbana	1
		2	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	2
		2	Implantação da estação de transbordo	3
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana	4
2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 40% área rural	5		



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
<b>Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Área Rural</b>	<b>2.Universalização e melhorias dos serviços</b>	2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	6
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana	2
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	3
		2	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	4
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 74% área rural	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



## **7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO**

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

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

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

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

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

### **7.1 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB**

A Tabela 33 apresenta o custo total estimado para as ações do programa gerencial e organizacional (Gestão do saneamento) e do programa de universalização e melhoria dos serviços para os quatro eixos do saneamento, mostrando também o peso que cada setor representa para realização do plano ao longo do horizonte temporal, quanto o plano irá custar para cada habitante do município, bem como o impacto financeiro da pavimentação e recuperação de estradas vicinais, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Tabela 33. 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\$ 7.930.745,20	R\$ 264,14	6,37%	
2 - Abastecimento de Água	R\$ 16.313.114,06	R\$ 543,32	13,11%	
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 26.879.993,32	R\$ 895,26	21,60%	
4 - Drenagem de águas pluviais	Manutenção preventiva, micro e macrodrenagem	R\$ 22.699.310,38	R\$ 1.663,89	40,14
	Pavimentação	R\$ 15.393.105,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 11.865.600,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$ 23.370.797,89	R\$ 778,38	18,78%	
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 124.452.665,85</b>	<b>R\$ 4.080,69</b>	<b>100,00%</b>	

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando o resultado dos valores estimados pode se afirmar que:

- Trata-se de um investimento que irá atender 100% da população do município, que prevê para o final de Plano, uma população de 30.498 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, de aproximadamente R\$ 4.089,69 por habitante, sendo R\$ 204,03/habitante ano, ou R\$ 17,00 / habitantes mês;
- O peso relativo às ações de melhoria no sistema de abastecimento de água;
- O peso representado pelos custos para implantação do SES é alto porque se trata da ampliação do sistema convencional existente para atender 83% da população urbana;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas. Se considerar apenas o valor estimado para drenagem de águas pluviais o percentual do seu peso em relação ao valor global fica equivalente aos outros eixos do saneamento;
- O valor referente aos custos estimados para limpeza urbana e manejo de resíduos bem como a destinação final, foi concebida utilizando o aterro sanitário de forma de consórcio intermunicipal.

## 7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Vila Rica é de R\$ **124.452.665,85**, destes, R\$ 7.930.745,20 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 16.313.114,06 são referentes ao abastecimento de água,



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



R\$ 26.879.993,32 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 49.958.015,38 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais, cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, R\$ 23.370.797,89 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme segue a tabela abaixo.

Tabela 34. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 – Gestão Organizacional	3.251.601,30	1.650.103,51	1.043.013,46	1.986.026,93	7.930.745,20
2 – Abastecimento de Água	1.691.014,32	8.915.192,54	2.086.897,17	3.620.010,03	16.313.114,06
3 – Esgotamento Sanitário	21.960,00	3.062.214,32	13.100.190,05	10.695.628,94	26.879.993,32
4 - Drenagem de Águas pluviais	5.223.803,55	14.743.083,48	9.997.042,78	19.994.085,56	49.958.015,38
5 - Resíduos sólidos	1.078.415,60	2.092.173,72	6.880.493,83	13.319.714,74	23.370.797,89
<b>TOTAL</b>	<b>11.266.794,77</b>	<b>30.462.767,57</b>	<b>33.107.637,30</b>	<b>49.615.466,20</b>	<b>124.452.665,85</b>

Valores em reais (R\$)

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

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

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

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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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 Quadro 17 a Quadro 24.

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

Variáveis		Descrição	Unidade	Fonte (origem dos dados)
ASD	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana (superficial e profunda)	Área total contemplada com bocas de lobo (drenagem superficial) e área com tubulações da rede de drenagem (drenagem profunda)	km <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
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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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>
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
PA Ae	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 executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAE	Total de projetos e ações programados para o setor de Esgotamento Sanitário	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário no PMSB	Projetos e ações	Gestor municipal
PARSe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAEe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Esgotamento sanitário executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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>
PARS	Total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Número total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no PMSB	Projetos e ações	PMSB
PAS	Total de projetos e ações programados para universalização do saneamento	Número total de projetos e ações programados no PMSB para universalização do saneamento básico	Projetos e ações	PMSB
PASe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PFE5	População infantil até 5 anos de idade	População do município segundo a faixa etária: de 0 a 5 anos de idade	Habitante	IBGE
PPGI	Produtos componentes do PGIRS	Número total de produtos que compõem o PGIRS	Unidade-produto	PMSB
PPGIe	Produtos componentes do PGIRS executados	Número total de produtos que compõem o PGIRS executados.	Unidade-produto	Gestor municipal
POPT	População total	População total do município, do último Censo realizado	Habitantes	IBGE
POPTr	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
POPTu	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
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





**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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>	
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
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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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>
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
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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – 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>
QextrR	Quantidade de extravasamentos	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas	Número de vezes	Gestor do serviço
VAC	Volume total de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. Não deve ser confundido com o volume de água faturado	m <sup>3</sup>	Gestor do serviço
VAP	Volume total de água produzido	Volume total de água captado no município em um mês seja por captação superficial ou subterrânea	m <sup>3</sup>	Gestor do serviço
VAT	Volume total de água tratada	Volume total de água tratada, medido na saída da Estação de Tratamento de Água no município em um mês	m <sup>3</sup>	Gestor do serviço
VEC	Volume de Esgoto Coletado	Volume total do esgoto coletado no município por ano (Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia	m <sup>3</sup>	Gestor do serviço
VET	Volume de esgoto tratado	Volume total de esgoto tratado no município por ano, medido na saída da Estação de Tratamento de Esgoto	m <sup>3</sup>	Gestor do serviço

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016





Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB  
Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InS01	Taxa de mortalidade infantil	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até um ano de idade	Taxa por 1000	$\frac{TOI}{TNV} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público
InS02	Taxa de notificações de casos de doenças diarreicas	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até 5 anos de idade	Taxa por 1000	$\frac{TND}{PFE5} \times 1000$	Semestral	Semestral	Gestor público
InS03	Taxa de notificação de ocorrência de dengue	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TOD}{POPT} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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

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

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

No município foram realizadas 6 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 19). Estas atividades mobilizaram cerca de 124 participantes.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT



Figura 19. Ilustração de algumas das atividades de mobilização realizadas no município  
1ª Reunião pública



Audiência pública – aprovação Produtos C e D



Conferência Final do PMSB



Fonte: PMSB-MT, 2016

## 12 CONCLUSÃO

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Vila Rica – MT**



*ANEXOS*

- Anexo A – ART's dos responsáveis



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2924297**

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

**ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

RNP:1200858018

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04628/D

Registro: 0

**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: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 29/03/2018

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

**4. Atividade Técnica**

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 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

*anexo* de *27* de *Março* de *2018*

Local

Data

*Emeloune*

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



Nosso Número: 14/181000002924297-7

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2924297**

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

**ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

**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: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

**3. Resumo do Contrato**

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 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 são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguinha, Arenópolis, Aripuanã, Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Brasnorte, Campinápolis, Campo Novo do Parecis, Campo Verde, Canabrava do Norte, Canarana, Carlinda, Castanheira, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Cocalinho, Colíder, Colniza, Denise, Diamantino, Dom Aquino, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, Gengal, Góia, Guiratinga, Guarantã, Lucas do Rio Verde, Luciara, Itanhangá, Itiquira, Jaciara, Jangada, Juara, Juína, Juruena, Juscimeira, Lucas do Rio Verde, Marcelândia, Matupá, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Bandeirantes, Nova Brasilândia, Nova Canaã do Norte, Nova Lacerda, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Nova Santa Helena, Nova Xavantina, Novo Horizonte do Norte, Novo Mundo, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim, Paranaíta, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Planalto da Serra, Poconé, Ponte Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, Ribeirão Cascalheira, Ribeirãozinho, Rondolândia, Santa Carmem, Santa Cruz do Xingu, Santa Rita do Trivelato, Santa Terezinha, Santo Afonso, Santo Antônio de Leverger, Santo Antônio do Leste, São Félix do Araguaia, São José do Povo, São Pedro da Cipa, Serra Nova Dourada, Tabaporã, Tapurah, Terra Nova do Norte, Tesouro, Torixoréu, União do Sul, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade e Vila Rica.

Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de: Campos de Júlio, Comodoro, Conquista d'Oeste, Itaúba, São José do Rio Claro e Sapezal

Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

<p><u>cuaiabá, 27/03/2018</u></p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p><u>emrroune</u></p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p><u>[Assinatura]</u></p> <p>Contratante</p>
---	--	--

**Cristiano Maciel**  
Diretor Geral  
Fundação Umselva





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

**1. Responsável Técnico**

**PAULO MODESTO FILHO**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

Registro: **MT02685/D**

Registro: **0**

**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, CAMPUS DA UFMT,BL GRÁFICA**

Nº 2367

Cidade: **CUIABÁ**

Bairro: **BOA ESPERANÇA**

UF: **MT**

CEP: **78060900**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Valor: **9.126.000,00**

Honorários: **203.000,00**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**

CPF/CNPJ: **26989350000116**

Endereço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS,**

Nº

Cidade: **INDETERMINADO**

Bairro:

UF: **ID**

CEP: **78000000**

Data de Início: **15/09/2015** Previsão de término: **29/03/2018**

Custo da Obra: **0,00**

Dimensão: **109,00**

**4. Atividade Técnica**

- 1 Coordenação Técnica PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 109,00 UN

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

**5. Observações**

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

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de classe**

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

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 23 de Março de 2018  
Local Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandra Momenaty

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



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

Valor ART R\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/18100002923937-2



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

**1. Responsável Técnico**

**PAULO MODESTO FILHO**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Registro: MT02685/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

**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, CAMPUS DA UFMT, BL GRÁFICA

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

**3. Resumo do Contrato**

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 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 são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguinha, Arenópolis, Aripuanã, Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Brasnorte, Campinápolis, Campo Novo do Parecis, Campo Verde, Canabrava do Norte, Canarana, Carlinda, Castanheira, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Cocalinho, Colíder, Colniza, Denise, Diamantino, Dom Aquino, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, General Carneiro, Guiratinga, Guarantã do Norte, Ipiranga do Norte, Itanhangá, Itiquira, Jaciara, Jangada, Juara, Juína, Juruena, Juscimeira, Lucas do Rio Verde, Luciara, Marcelândia, Matupá, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Bandeirantes, Nova Brasilândia, Nova Canaã do Norte, Nova Lacerda, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Nova Santa Helena, Nova Xavantina, Novo Horizonte do Norte, Novo Mundo, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim, Paranaita, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Planalto da Serra, Poconé, Ponte Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, Ribeirão Cascalheira, Ribeirãozinho, Rondolândia, Santa Carmem, Santa Cruz do Xingu, Santa Rita do Trivelato, Santa Terezinha, Santo Afonso, Santo Antônio de Leverger, Santo Antônio do Leste, São Félix do Araguaia, São José do Povo, São Pedro da Cipa, Serra Nova Dourada, Tabaporã, Tapurah, Terra Nova do Norte, Tesouro, Torixoréu, União do Sul, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade e Vila Rica.

Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de: Campos de Júlio, Comodoro, Conquista d'Oeste, Itaúba, São José do Rio Claro e Sapezal

Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

*Cuiabá/29/3/2018*

*Paulo Modesto Filho*

*Sandhamonatti*

Local e Data

Profissional

Contratante



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2924263**

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2546676  
Corresponsável à 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

**RUBEM MAURO PALMA DE MOURA**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA) CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57  
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT N°  
Cidade: CUIABÁ Bairro: BOA ESPERANÇA  
UF: MT CEP: 78060900 Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO  
Valor: 9.126.000,00 Honorários: 290.000,00

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE CPF/CNPJ:  
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS, N°  
Cidade: INDETERMINADO Bairro:  
UF: ID CEP: 78000000  
Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 29/03/2018  
Custo da Obra: 0,00 Dimensão: 109,00

**4. Atividade Técnica**

1 Coordenação Técnica PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 109,00 UN

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

**5. Observações**

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

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de classe**

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

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 28 de Março de 2018  
Local Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA  
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\$82,94 Paga em 27/03/2018 Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924263-2



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**  
**2924263**

Substitui a ART: 2546676  
Corresponsável à 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

<b>RUBEM MAURO PALMA DE MOURA</b>	
Título Profissional: * Engenheiro Civil	RNP: 1211180867
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: MT01103/D
	Registro: 0

**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: CUIABÁ	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	CEP: 78060900
Valor: 9.126.000,00	

**3. Resumo do Contrato**

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 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 são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguainha, Arenópolis, Aripuanã, Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Brasnorte, Campinápolis, Campo Novo do Parecis, Campo Verde, Canabrava do Norte, Canarana, Carlinda, Castanheira, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Cocalinho, Colíder, Colniza, Denise, Diamantino, Dom Aquino, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, General Carneiro, Guiratinga, Guarantã do Norte, Ipiranga do Norte, Itanhanga, Itiquira, Jaciara, Jangada, Juara, Juína, Juruena, Juscimeira, Lucas do Rio Verde, Luciara, Marcelândia, Matupá, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Bandeirantes, Nova Brasilândia, Nova Canaã do Norte, Nova Lacerda, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Nova Santa Helena, Nova Xavantina, Novo Horizonte do Norte, Novo Mundo, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim, Paranaíta, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Planalto da Serra, Poconé, Ponte Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, Ribeirão Cascalheira, Ribeirãozinho, Rondolândia, Santa Carmem, Santa Cruz do Xingu, Santa Rita do Trivelato, Santa Terezinha, Santo Afonso, Santo Antônio de Leverger, Santo Antônio do Leste, São Félix do Araguaia, São José do Povo, São Pedro da Cipa, Serra Nova Dourada, Tabaporã, Tapurah, Terra Nova do Norte, Tesouro, Torixoréu, União do Sul, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade e Vila Rica.

Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de: Campos de Júlio, Comodoro, Conquista d'Oeste, Itaúba, São José do Rio Claro e Sapezal

Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

<i>Cuiabá 28/03/2018</i>	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	Profissional	Contratante

*Cristiano Maciel*  
Diretor Geral  
Fundação Uniselva



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**  
**2924205**

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART  
Substitui a ART: 2579969  
Equipe ART Principal: 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

**CLEIDE MARTINS DE CARVALHO SANTANA**  
Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista \* Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 1201176280  
Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT09115/D  
Registro: 0

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT  
CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRÁFICA  
Nº 2367

Cidade: CUIABÁ  
Bairro: BAIRRO BOA ESPERANÇA

UF: MT  
CEP: 78070970  
Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00  
Honorários: 203.594,79

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE  
CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,  
Nº

Cidade: INDETERMINADO  
Bairro:

UF: ID  
CEP: 7800000

Data de Início: 15/09/2015  
Previsão de término: 29/03/2018

Custo da Obra: 0,00  
Dimensão: 16,00

**4. Atividade Técnica**

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 16,00 UN

**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

*Cleide* Local, 27 de março de 2018 Data

*Cleide*  
CLEIDE MARTINS DE CARVALHO SANTANA

*Fundação*  
FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

**9. Informações**

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

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



Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924205-5



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

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2924205

Substitui a ART: 2579969  
Equipe. ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

**CLEIDE MARTINS DE CARVALHO SANTANA**

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

RNP: 1201176280

Registro: MT09115/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BAIRRO BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 16 (dezesseis) Municípios Matogrossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 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. Elaboração dos Planos de Saneamento Básico dos municípios de Santa Carmem, Cláudia, União do Sul, Arenápolis, Guarantã do Norte, Vila Rica, Santa Terezinha, Torixoréu, Ribeirãozinho, Ponte Branca, Alto Garças, Araguinha, Alto Boa Vista, Canabrava do Norte, Nortelândia e Alto Paraguai.  
Os PMSB serão elaborados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

<p><i>elci / 27/03/18</i></p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p><i>[Assinatura]</i></p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p><i>[Assinatura]</i></p> <p>Contratante</p>
---	--	--

*Cristiano Maciel*  
Diretor Geral  
Fundação Uniselva



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2924337**

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 255810

Equipe. ART Principal: 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

<b>CASSIANO RICARDO REINEHR CORREA</b>	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
RNP:1213172608	Registro: MT030408
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: 0

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT	CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAF.	Nº 2367
Cidade: CUIABÁ	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	CEP: 78070970
Valor: 9.126.000,00	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
	Honorários: 150.184,58

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,	Nº
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:
UF: ID	CEP: 7800000
Data de Início: 15/09/2015	Previsão de término: 29/03/2018
Custo da Obra: 0,00	Dimensão: 16,00

**4. Atividade Técnica**

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 16,00 UN

**5. Observações**

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

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de classe**

1-NAO INFORMADO

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Cuiabá* Local, *27* de *março* Data de *2018*

*Cassiano Ricardo Reinehr Correa*  
CASSIANO RICARDO REINEHR CORREA  
*Sanobuamomartius*  
FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

**9. Informações**

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

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



Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924337-0



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

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

**2924337**

Substitui a ART: 255810

Equipe. ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

<b>CASSIANO RICARDO REINEHR CORREA</b>	RNP: 1213172608
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Registro: MT030408
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT	CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAF.	Nº 2367
Cidade: CUIABÁ	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	CEP: 78070970
Valor: 9.126.000,00	

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 16 (dezesseis) municípios Mato-Grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 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. Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Santa Carmem, Cláudia, União do Sul, Arenápolis, Guarantã do Norte, Vila Rica, Santa Terezinha, Torixoréu, Ribeirãozinho, Ponte Branca, Alto Garças, Araguainha, Alto Boa Vista, Canabrava do Norte, Nortelândia e Alto Paraguai. Os PMSBs serão elaborados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.
---

 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. 1.050

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**

**2927188**

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2677276

Equipe ART Principal: 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1215384858

Registro: MT036419

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 60.800,00

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 29/03/2018

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 25,00

**4. Atividade Técnica**

1 Elaboração

LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO TÉCNICO DE ÁREA RURAL

25,00 U

**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

Cha-mt, 03 de Abril de 2018

Local

Data

Antonio Pereira de Figueiredo Netto  
Engenheiro Sanitarista  
CREA 036419

Sandra M. M. M. M.

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

**9. Informações**

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

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

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

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

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



Valor ART R\$82,94

Paga em 03/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927188-8



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

**CREA-MT**

**ART de**  
**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO**  
**2927188**

Substitui a ART: 2677276  
Equipe. ART Principal: 2923937

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

**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1215384858

Registro: MT036419

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

**3. Resumo do Contrato**

Levantamento e elaboração de diagnósticos técnicos da área Rural de 25 Municípios mato-grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 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

Elaboração dos diagnósticos técnicos da área rural de Acorizal; Nova Santa Helena; Alto Boa Vista; Novo Mundo; Barão de Melgaço; Novo Santo Antonio; Bom Jesus do Araguaia; Peixoto de Azevedo; Campo Verde; Porto Alegre do Norte; Canabrava do Norte; Poxoréu; Chapada dos Guimarães; Santa Cruz do Xingu; Colíder; Santa Terezinha; Jangada; Santo Antonio do Leverger; Marcelândia; Serra Nova Dourada; Matupá; Vila Bela da Santíssima Trindade; Nobres; Vila Rica; Nova Brasilândia. Os levantamentos serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

<p><u>Cha mt 03/04/2018</u></p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p><u>[Assinatura]</u></p> <p>Profissional</p> <p><i>Antonio Pereira de Figueiredo Netto</i> Engenheiro Sanitarista CREA 036419</p>	<p>De acordo</p> <p><u>[Assinatura]</u></p> <p>Contratante</p> <p><i>Sandra Maria Coelha Martins</i> Superintendente Fundação Uniselva</p>
---	---	--

