

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: COLNIZA-MT

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



**UFMT**

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

**Reitora**

Myrian Thereza de Moura Serra

**Vice-Reitor**

Evandro Aparecido Soares da Silva

**Coordenador da Editora Universitária**

Renilson Rosa Ribeiro

**Supervisão Técnica**

Ana Claudia Pereira Rubio

**Conselho Editorial**



**Membros**

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

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

**RELATÓRIO TÉCNICO DO  
PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO:  
COLNIZA-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: Colniza-MT/  
Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto  
Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.  
159p.

ISBN 978-85-327-0851-9

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



**DECRETO Nº 270, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2015**

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.365*  
*datado de 03 de dezembro de 2015*

**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

*a) Representantes do Poder Público Municipal:*

1. **Marlúcio Lima Paz** - Secretário Municipal de Saúde;
2. **João Assis Ramos** - Secretário Municipal de Meio Ambiente;
3. **Rita Schneider** - Secretária de Educação/Ação Social.

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

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

**COMITÊ EXECUTIVO**

1. **Girlene Silva Lima Lopes** - Bióloga;
2. **Jonasmar Rogoski** - Engenheiro ambiental;
3. **Diego Lazzari** - Engenheiro civil;
4. **Norma Maria Franck**;
5. **Dr. Marcos Arnold**.



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



**DECRETO Nº 472, DE 02 DE MAIO DE 2016**

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.448*  
*datado de 04 de maio de 2017*

**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

*a) Representantes do Poder Público Municipal:*

1. **Antonio José da Silva** - Secretário Municipal de Saúde;
2. **Esvandir Antonio** - Prefeito Municipal;
3. **Rita Schneider** - Secretária de Educação/Ação Social.

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

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

**COMITÊ EXECUTIVO**

1. **Girlene Silva Lima Lopes** - Bióloga;
2. **Jonasmar Rogoski** - Engenheiro ambiental;
3. **Diego Lazzari** - Engenheiro civil;
4. **Norma Maria Franck** – Gestão Pública;
5. **Cezar Henrique Silveira Barbosa** - Assessor Jurídico.



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



**DECRETO Nº 26, DE 28 DE MARÇO DE 2017**

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.700  
datado de 31 de março de 2017*

**COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

*a) Representantes do Poder Público Municipal:*

1. **Jaqueline Martins Souza** - Secretária Municipal de Saúde e Saneamento;
2. **Walisson Jones Machado Lara** - Secretário Municipal de Meio Ambiente e Turismo);
3. **Rosemeire Costa** - Secretária Municipal de Trabalho, Emprego, Cidadania e Assistência Social.

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

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

**COMITÊ EXECUTIVO**

1. **Girlene Silva Lima Lopes** - Bióloga;
2. **Jonasmar Rogoski** - Engenheiro ambiental;
3. **Anderson Garcia Maia** - Arquiteto Urbanista;
4. **Norma Maria Franck** – Gestão Pública;
5. **Cezar Henrique Silveira Barbosa** - Assessor Jurídico.



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



**DECRETO Nº 90, DE 16 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. **Celia Marcia Nunes Machado** - Secretária Interina de Saúde e Saneamento;
2. **Joaquim Silas Tavares Fagundes Assis** - Secretário Adjunto de Infra-estrutura;
3. **Franciene Vasques de Souza** - Secretária Municipal de Trabalho, Emprego, Cidadania e Assistência Social.

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

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

**COMITÊ EXECUTIVO**

1. **Girlene Silva Lima Lopes** - Bióloga;
2. **Jonasmar Rogoski** - Engenheiro ambiental;
3. **Anderson Garcia Maia** - Arquiteto Urbanista;
4. **Norma Maria Franck** – Gestão Pública;
5. **Carlos Roberto Ferreira Martins** - Advogado.



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



**EQUIPE DE EXECUÇÃO**

Coordenadora Geral  
**Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima**

Escritório de Projeto  
**Nilton Hideki Takagi**  
**Thiago Meirelles Ventura**

Administrador do Portal  
**Elmo Batista de Faria**

Engenheiros Sêniores  
**Benedito Gomes Carneiro**  
**Cleide Martins de Carvalho Santana**  
**Gilson Costa Passos**  
**José Álvaro da Silva**  
**Luciana Nascimento Silva**  
**Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly**

Auxiliar Administrativo  
**Cássia Regina Carnevale**

Assessoria Jurídica  
**Martha Fernanda Caovilla da Costa**

Apoio Técnico Administrativo  
**Leiliane Silva do Nascimento**

Consultores Técnicos  
**Auberto J. B. de Siqueira**  
**Elder de Lucena Madruga**  
**Guilherme Julio Abreu Lima**  
**Renato Blat Migliorini**  
**José Antônio da Silva**  
**João Batista Lima**  
**Sérgio Henrique Allemand Motta**  
**Zoraidy Marques de Lima**

Auxiliar Técnico  
**Márcio de Jesus Mecca**

Bolsista de Pós-Graduação – Adm  
**Fernanda Corrêa Freitas Okawada**  
**Thairiny Alves Valadão**  
**Silvio Santos Cardoso**  
**Emilton Ramos Varanda Junior**

Coordenador Técnico  
**Paulo Modesto Filho**

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

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

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

**Karen Rebeschini de Lima Rossi**

**Larissa Rodrigues Turini**  
**Rafael Nicodemos Bruzzon**  
**Thaís Camila Vacari**

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

Bolsistas de Graduação – Inst. de Computação  
**Allan Ferreira Geraldo de Alencar**  
**Douglas Renan Zorzo**  
**Lucas José David de Oliveira**

**Rodrigo Venâncio Veríssimo**  
**Rondinelly da Silva Oliveira**  
**Rodrigo Fonseca de Moraes**  
**Alan P. Heleno**

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

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

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

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

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

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

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

Bolsistas de Graduação – Eng.Sanitária e Ambiental

**Amanda Mateus Ribeiro**  
**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**

**Ketanny 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**  
**Willian Douglas Reis**  
**Mauri Queiroz de Menezes Junior**  
**Thayná Albuquerque Silva**

Bolsista de Pós-Graduação – Social  
**Iara Mendes de Almeida**

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura  
**Cristina Marafon**

**Equipe Técnica**

***Luciana Nascimento Silva***  
***Rafael Nicodemos Bruzzon***  
***Fabíola Solé Teixeira***

**Equipe Social**

***Maria Jacobina da Cruz Bezerra***  
***Karine dos Santos Oleriano***



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



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde

**FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**

**Rodrigo Sérgio Dias**  
Presidente da FUNASA

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

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

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

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

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

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

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

**SECID**  
SECRETARIA DE  
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE  
**MATO GROSSO**  
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

**SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT**

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

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

**Denise Pontes Duarte**  
Superintendente de Saneamento Ambiental

**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 Colniza - 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 Colniza - MT



### SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.</b>	<b>PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS .....</b>	<b>23</b>
<b>3.</b>	<b>PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS .....</b>	<b>24</b>
<b>4.</b>	<b>PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO .....</b>	<b>26</b>
4.1.	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS .....	26
4.2.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO .....	36
4.2.1.	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água - SAA da Zona Urbana.....	38
4.2.1.1.	Caracterização e descrição da infraestrutura .....	38
4.2.1.2.	Gestão dos Serviços.....	40
4.2.1.3.	Principais Deficiências .....	41
4.2.2.	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES da Zona Urbana.....	41
4.2.2.1.	Descrição e caracterização da infraestrutura .....	41
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 .....	42
4.2.2.3.	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário .....	42
4.2.3.	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana .....	43
4.2.3.1.	Descrição e caracterização da infraestrutura .....	43
4.2.3.2.	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva .....	44
4.2.3.3.	Principais tipos de problemas observados .....	47
4.2.4.	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana .....	47
4.2.4.1.	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC) .....	47
4.2.4.2.	Limpeza Urbana .....	49
4.2.4.3.	Resíduos de serviços de saúde (RSS) .....	49
4.2.4.4.	Resíduos de construção e demolição (RCD) .....	50
4.2.4.5.	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico .....	50
4.2.4.6.	Identificação dos passivos ambientais .....	50
4.2.5.	Área Rural .....	51
4.2.5.1.	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais .....	53
4.2.5.2.	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário .....	53
4.2.5.3.	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	53
4.2.5.4.	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	54
<b>5.</b>	<b>PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO .....</b>	<b>55</b>
5.1.	PROJEÇÃO POPULACIONAL .....	55
5.2.	MATRIZ SWOT .....	57
5.3.	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO .....	65
5.4.	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	80
5.4.1.	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos .....	80
5.4.2.	Projeção da demanda de água nas áreas rurais .....	86
5.5.	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	89
5.5.1.	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento .....	89
5.5.2.	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	93
5.5.3.	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes.....	96
5.6.	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	101
5.6.1.	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	101
5.6.2.	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados .....	102
5.7.	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	104
5.7.1.	Estimativas de resíduos sólidos urbanos .....	104



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



5.7.1.1.	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos distritos, assentamentos e comunidades dispersas .....	108
5.7.2.	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos .....	110
5.8.	<b>AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....</b>	<b>113</b>
5.8.1.	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências ....	113
5.8.1.1.	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências...	113
5.8.1.2.	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência .....	113
5.8.1.3.	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência .....	114
<b>6.</b>	<b>PRODUTO E - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....</b>	<b>115</b>
6.1.	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	115
<b>7.</b>	<b>PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>127</b>
7.1.	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	127
7.2.	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....	128
<b>8.</b>	<b>PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....</b>	<b>129</b>
<b>9.</b>	<b>PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB .....</b>	<b>130</b>
<b>10.</b>	<b>PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO .....</b>	<b>144</b>
<b>11.</b>	<b>PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>145</b>
<b>12.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>146</b>
<b>13.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>147</b>



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



**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1. Capacitação dos Comitês dos Municípios do consorcio do vale do Juruena.....	25
Figura 2. Captação superficial no córrego Perseverança, Colniza-MT.....	38
Figura 3. ETA ativa de Colniza, do tipo compacta, metálica e aberta .....	39
Figura 4. Reservatório R-1 e R-2 de 500,0 m <sup>3</sup> .....	39
Figura 5. Reservatório R-4 metálico .....	39
Figura 6. Caminhão Compactador locado utilizado na coleta de resíduos sólidos na área urbana de Colniza- MT .....	48
Figura 7. Resíduos eletroeletrônicos e pneus queimados misturados junto com resíduos domiciliares e comerciais .....	49
Figura 8. RCC e entulhos .....	49
Figura 9. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos .....	107
Figura 10. Comparativo da massa de resíduos sólidos a ser aterrada anualmente com reaproveitamento, reciclagem – secos e úmidos e sem reaproveitamento, reciclagem - total .....	107
Figura 11. Estação de tratamento de água. 20/09/2016, Colniza/MT. ....	145
Figura 12. Audiência pública na Escola Municipal Bom Jesus 22/09/2016, Colniza/MT.....	145
Figura 13. Audiência pública na Escola Municipal Bom Jesus 22/09/2016, Colniza/MT.....	145
Figura 14. Conferência Final - 16 de outubro de 2017. ....	145



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



**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Colniza -MT .....	42
Tabela 2. Extensão de ruas abertas em Colniza .....	43
Tabela 3. Extensão do sistema de drenagem de Colniza.....	44
Tabela 4. Características morfométricas das microbacia urbanas B1, B2 e B3 .....	44
Tabela 5. Características morfométricas das microbacia B4, B5, B6, B7 e B8 .....	45
Tabela 6. Características morfométricas das microbacia B9, B10, B11, B12 e B13 .....	45
Tabela 7. Distritos e localidades rurais do município de Colniza-MT.....	51
Tabela 8. Projeção populacional para o município de Colniza .....	56
Tabela 9. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Colniza.....	81
Tabela 10. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba .....	82
Tabela 11. Evolução do índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	83
Tabela 12. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	84
Tabela 13. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água.....	85
Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas .....	86
Tabela 15. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Distrito de Guariba .....	86
Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento 1º de maio .....	86
Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Terra Roxa (São José e linha 32).....	87
Tabela 18. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Campo Verde.....	87
Tabela 19. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Vale da Salvação.....	87
Tabela 20. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, ESCOL SUL.....	87
Tabela 21. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Agrovila.....	88



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT



Tabela 22. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Serra Planalto.....	88
Tabela 23. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, PA Natal.....	88
Tabela 24. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, PA Colniza .....	88
Tabela 25. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Roosevelt.....	89
Tabela 26. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Taquaruçu do Norte.....	89
Tabela 27. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Três Fronteiras.....	89
Tabela 28. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana.....	91
Tabela 29. Correlação entre crescimento populacional, percentagem de atendimento, quantidade de ligações e metros de rede coletora de esgoto a ser instalada .....	92
Tabela 30. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural dispersa.....	93
Tabela 31. Estimativa das vazões de esgoto para Guariba.....	93
Tabela 32. Estimativa das vazões de esgoto para 1º de maio.....	94
Tabela 33. Estimativa das vazões de esgoto para Terra Roxa (São José e linha 32) .....	94
Tabela 34. Estimativa das vazões de esgoto para Campo Verde.....	94
Tabela 35. Estimativa das vazões de esgoto para Vale da Salvação.....	94
Tabela 36. Estimativa das vazões de esgoto para ESCOL SUL.....	94
Tabela 37. Estimativa das vazões de esgoto para Agrovila.....	95
Tabela 38. Estimativa das vazões de esgoto para Serra Planalto.....	95
Tabela 39. Estimativa das vazões de esgoto para PA Natal.....	95
Tabela 40. Estimativa das vazões de esgoto para PA Colniza .....	95
Tabela 41. Estimativa das vazões de esgoto para Roosevelt.....	95
Tabela 42. Estimativa das vazões de esgoto para Taquaruçu do Norte .....	96
Tabela 43. Estimativa das vazões de esgoto para Três Fronteiras .....	96
Tabela 44. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento.....	97
Fonte: PMSB – MT, 2017Tabela 45. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana .....	98
Tabela 46. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB .....	101
Tabela 47. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo .....	102



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT



Tabela 48. Projeção da ocupação urbana de município de Colniza .....	102
Tabela 49. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.....	105
Fonte: PMSB-MT, 2017Tabela 50. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos – população urbana .....	105
Tabela 51. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	109
Tabela 52. Custos totais estimados para execução do PMSB .....	128
Tabela 53. Cronograma Financeiro Geral .....	128



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



**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Intermitência no abastecimento de Colniza.....	40
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Colniza-MT.....	58
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Colniza-MT .....	61
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Colniza-MT.....	62
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Colniza-MT .....	63
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Colniza-MT.....	64
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Colniza .....	66
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Colniza .....	72
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Colniza .....	75
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Colniza.....	76
Quadro 11 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Colniza .....	78
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial .....	116
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município.....	120
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município.....	123
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município .....	125
Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB .....	130
Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB .....	136
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB .....	137



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB** **Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB .....	139
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB .....	140
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB .....	141
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	142
Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB .....	143





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



**LISTA DE MAPAS**

Mapa 1. Localização do município de Colniza e seu consórcio.....	29
Mapa 2. Vias de acesso do município de Colniza.....	30
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	31
Mapa 4. Hidrografia do município de Colniza.....	32
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Colniza .....	33
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Colniza .....	34
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Colniza.....	35
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Colniza .....	37
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Colniza.....	46
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Colniza .....	52
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação .....	112



## **1. INTRODUÇÃO**

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

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

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

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



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



uma lista de demandas de cada eixo do saneamento básico e a participação social, através de reuniões, audiência pública, e do contato estabelecido por meio do Produto B (PMS).

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

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

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

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



## **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 Colniza foi necessário nomear um decreto de formação de comitês e outros três para substituição dos nomeados, sendo o primeiro o Decreto nº 270, de 27 de novembro de 2015; o segundo, Decreto nº 472/2016, de 02 de maio de 2016; o terceiro, Decreto nº 026/2017, de 28 de março de 2017 e o último, Decreto nº 090/2017, de 16 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, na Associação Mato-grossense dos Municípios (AMM), com palestras sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo então discutida e iniciada a elaboração do Plano de Mobilização Social do município, que teve início na Reunião com os Prefeitos em 01 de setembro de 2015.

No período de 02 a 03 de dezembro de 2015 foi realizada a capacitação dos Comitês dos Municípios do consórcio do vale do Juruena – Auditório da prefeitura de Juína.

Houve apresentação das informações gerais do Projeto PMSB – MT pela equipe de execução do projeto; com a participação de Integrantes dos Comitês de forma efetiva, ao colocar em pauta os principais problemas enfrentados no município nos setores de água, esgoto, drenagem e resíduos. Nesta reunião também foram eleitos os delegados do município que participarão da conferência do PMSB prevista no PMS do município aprovado pelo Comitê de Coordenação.

Nesta capacitação 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 geradas os Produtos J.

Ainda fez 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*.

O fechamento da capacitação compreendeu apresentação dos PMS pela equipe de cada município que recebeu da coordenação sugestões e orientações para aprimoramento dos mesmos (Figura 1).



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



Figura 1. Capacitação dos Comitês dos Municípios do consórcio do vale do Juruena.



Fonte: PMSB-MT, 2015



Fonte: PMSB-MT, 2015



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

##### **4.1. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS**

Elevado a condição de município em 1998, Colniza está localizado na região Norte Mato-grossense. O Mapa 1. Localização do município de Colniza e seu consórcio apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município a partir de Cuiabá, se dá através das rodovias BR 070 e 174; MT 170 e MT 338. O Mapa 2. Vias de acesso do município de Colniza apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

O município de Colniza está inserido no Bioma Amazônia apresentando características fitoecológicas de Floresta Estacional Decidual Submontana e ocorrência de áreas com vegetação típica de Savana Florestada (SEPLAN, 2011; IBGE, 2012; BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014). Quanto a hidrografia, Colniza faz parte das Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) do Rio Aripuanã e do Rio Roosevelt (Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso e Mapa 4. Hidrografia do município de Colniza ), pertencendo à bacia hidrográfica do Amazônica. Esta unidade de planejamento apresenta uma vazão anual entre 20.000 e 40.000 hm<sup>3</sup>/ano.

A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, e este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. Como se observa no Mapa 5 (Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Colniza), Colniza tem uma Q95 na maior parte de seu território entre 1,001 a 10,0 m<sup>3</sup>/s, sendo que a área urbana está inserida predominantemente em uma região com vazões entre de 0,201 m<sup>3</sup>/s e 1,0 m<sup>3</sup>/s conforme ilustrado no Mapa 6 (Disponibilidade hídrica no núcleo urbano de Colniza).

Conforme dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) do Serviço Geológico do Brasil, a cidade de Colniza está localizada em uma região hidrogeológica onde a produtividade dos mananciais subterrâneos é classificada como muito baixa, apresentando vazões médias dos poços entre 1,0 e 10,0 m<sup>3</sup>/h, conforme Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Colniza.

Os dados populacionais relativos ao período 1991-2000 referem-se à parte da população rural do município de origem (Aripuanã) residentes em área que passou a constituir o território do município instalado em 2001. A população do Município de Colniza no





## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



período 1991-2000 cresceu a uma taxa média geométrica anual de 18,73% na área rural. Não há registro da população urbana para 1991. Na década 2000-2010 a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (9,89%). A taxa média anual do crescimento urbano 2000-2010 superou a do crescimento total, registrando uma taxa média anual de 14,56%. A taxa média anual de crescimento rural de 5,9% ficou aquém da taxa média anual total.

A economia do município tem sua base no setor primário. As principais atividades que produzem efeitos multiplicadores no mercado local são: as lavouras temporárias com culturas de café, milho e mandioca e outros produtos agrícolas em pequena escala no contexto do Estado; a produção agrícola é centrada em unidades familiares em seis projetos de assentamentos de reforma agrária; a pecuária bovina, de corte e leiteira com rebanho de, aproximadamente, 423 mil cabeças em 2014, corresponde a 1,5% do rebanho total do Estado de Mato Grosso e a 13,9% no nível microrregional; o extrativismo também faz parte das atividades do setor primário do município. Em 2014 o setor agropecuário contribuiu com 13,5% do total do valor adicionado bruto para composição do Produto Interno Bruto municipal.

Quanto a desigualdade socioeconômica, os indicadores de desigualdade de renda apontam piora na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve aumento de 0,57 em 2000 para 0,58 em 2010. Quanto mais próximo um for o índice, pior a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, houve piora na distribuição de renda, com o indicador passando de 0,48 em 2000 para 0,59 em 2010.

Os avanços na educação no município de Colniza 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 0,081 em 1991 para 0,443 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,443 é considerado muito 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 2,35 em 2010 relativamente à taxa de 20,68 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 31,46 em 1991 para 10,78 em 2010. A expectativa de



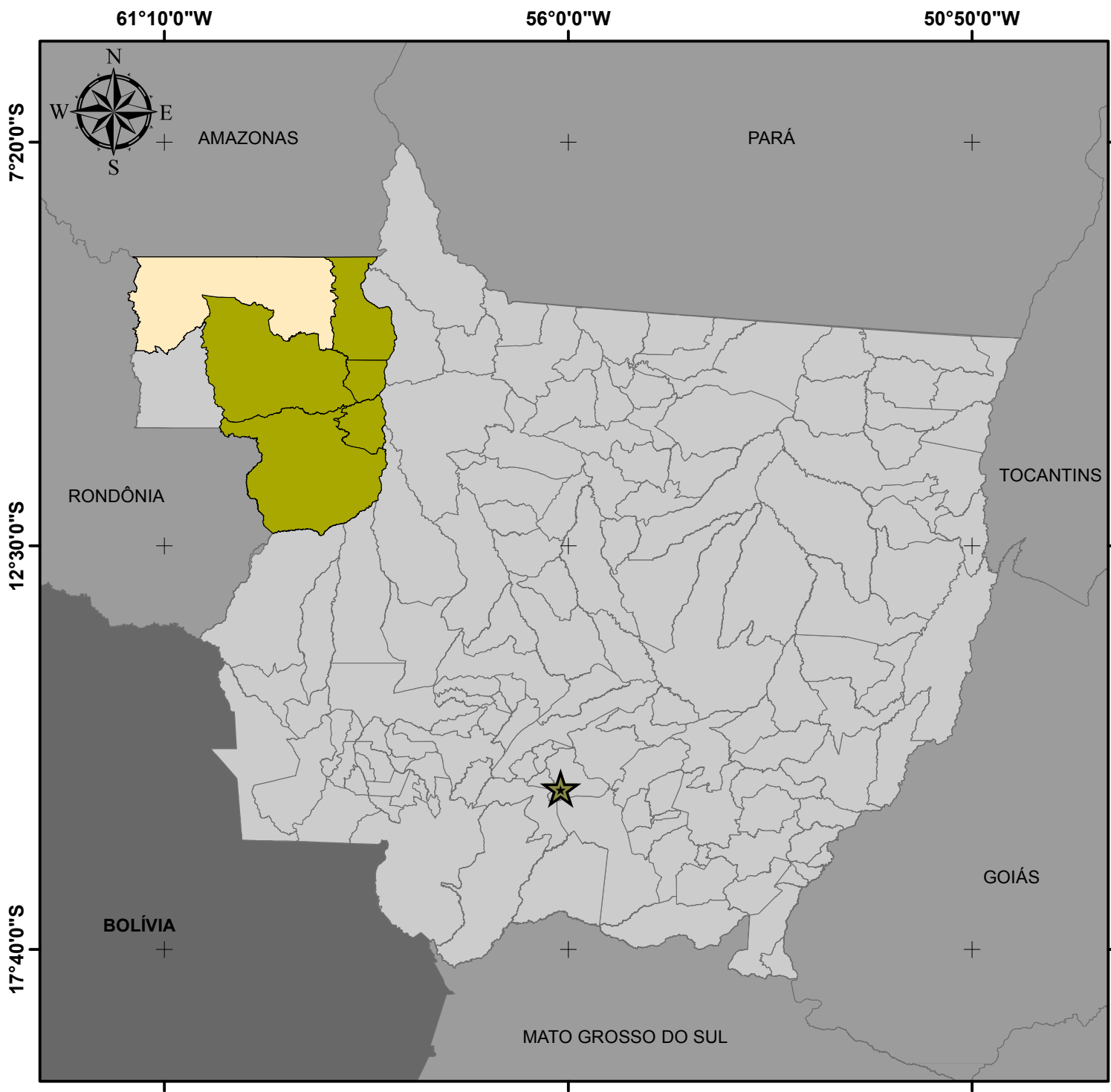


## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**

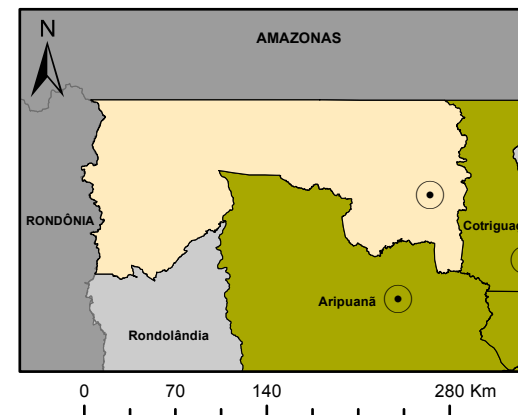


anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 6,78 e em 2010 foi de 6,83. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 6,78 e em 2010 foi de 6,83.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 64,25 em 1991 para 73,87 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,54 em 1991 para 2,92 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 passou de 0,310 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,611 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,633 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,815 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,443 é considerado muito baixo na classificação do PNUD.



## LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE COLNIZA E SEU CONSÓRCIO



### Legenda

- Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Colniza
- Consórcio Vale do Juruena
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000

0 100 200 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Colniza



61°21'0"W

60°24'30"W

59°28'0"W



8°25'0"S

9°20'0"S

10°15'0"S

AMAZONAS

RONDÔNIA

Rondolândia

Aripuanã

Cotriguaçu

MT 206

BR 174

MT 206

BR 174

MT 208

MT 418

MT 208

BR 174

MT 170

Sentido da Capital  
1.056 km

## VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE COLNIZA

### Legenda

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

### Fonte dos dados:

Vetoriais: ANAC 2016  
IBGE 2015  
SEMA 2008

Escala: 1:1.800.000

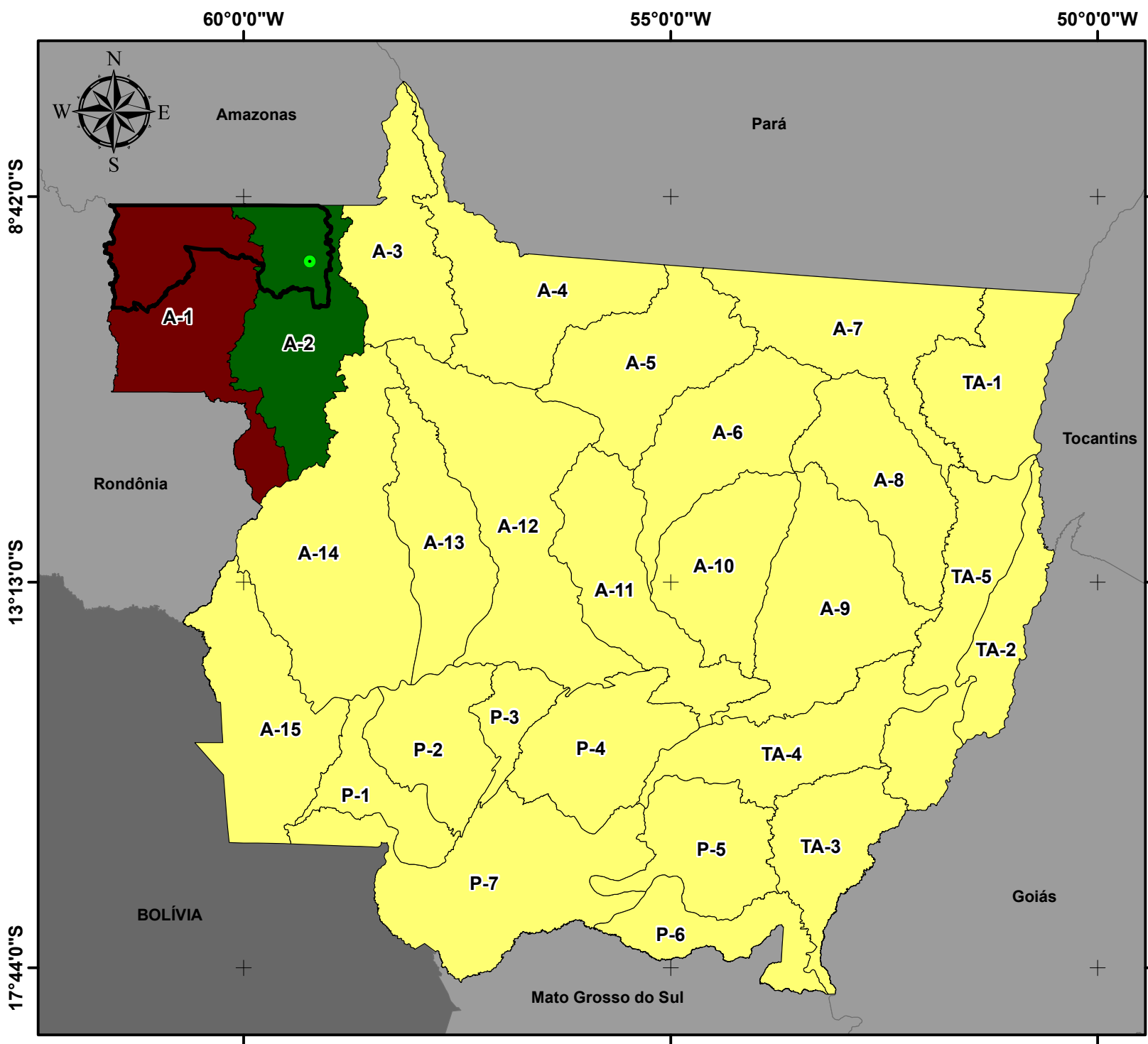
0 20 40  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

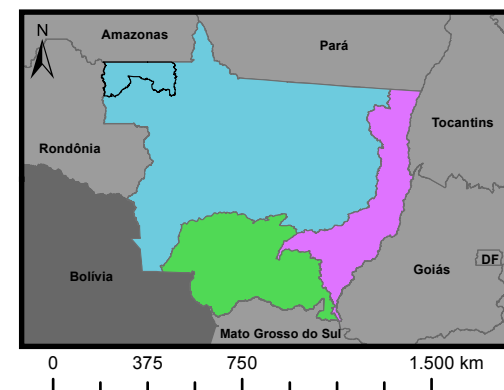
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Colniza





## UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE COLNIZA



### Legenda

- Sede Municipal
- Limite Colniza
- Unidades da Federação

### UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Aripuanã
- Roosevelt

### 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

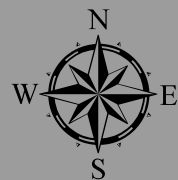
Prefeitura municipal de Colniza



61°10'30"W

60°22'0"W

59°33'30"W



## HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE COLNIZA

### Legenda

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

### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008

Escala: 1:1.600.000

0 20 40  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Colniza



AMAZONAS

Aripuanã

Rondolândia

8°37'30"S

9°24'0"S

10°10'30"S

Igarapé Sucun  
Rio Maderinha  
Igarapé da Cobra

Igarapé São Francisco  
Igarapé Moqueim

Igarapé do Veado  
Igarapé Rosinha

Igarapé Duelo  
Rio Roosevelt

Igarapé Cujubim  
Rio Roosevelt  
Igarapé do Jordão

Igarapé Preto  
Rio Guariba

Rio Pardo  
Igarapé Pajuá

Igarapé São Tomé  
Rio Guariba

Igarapé Piranha  
Igarapé Traira

Igarapé do Pagão  
Igarapé Moreozinho

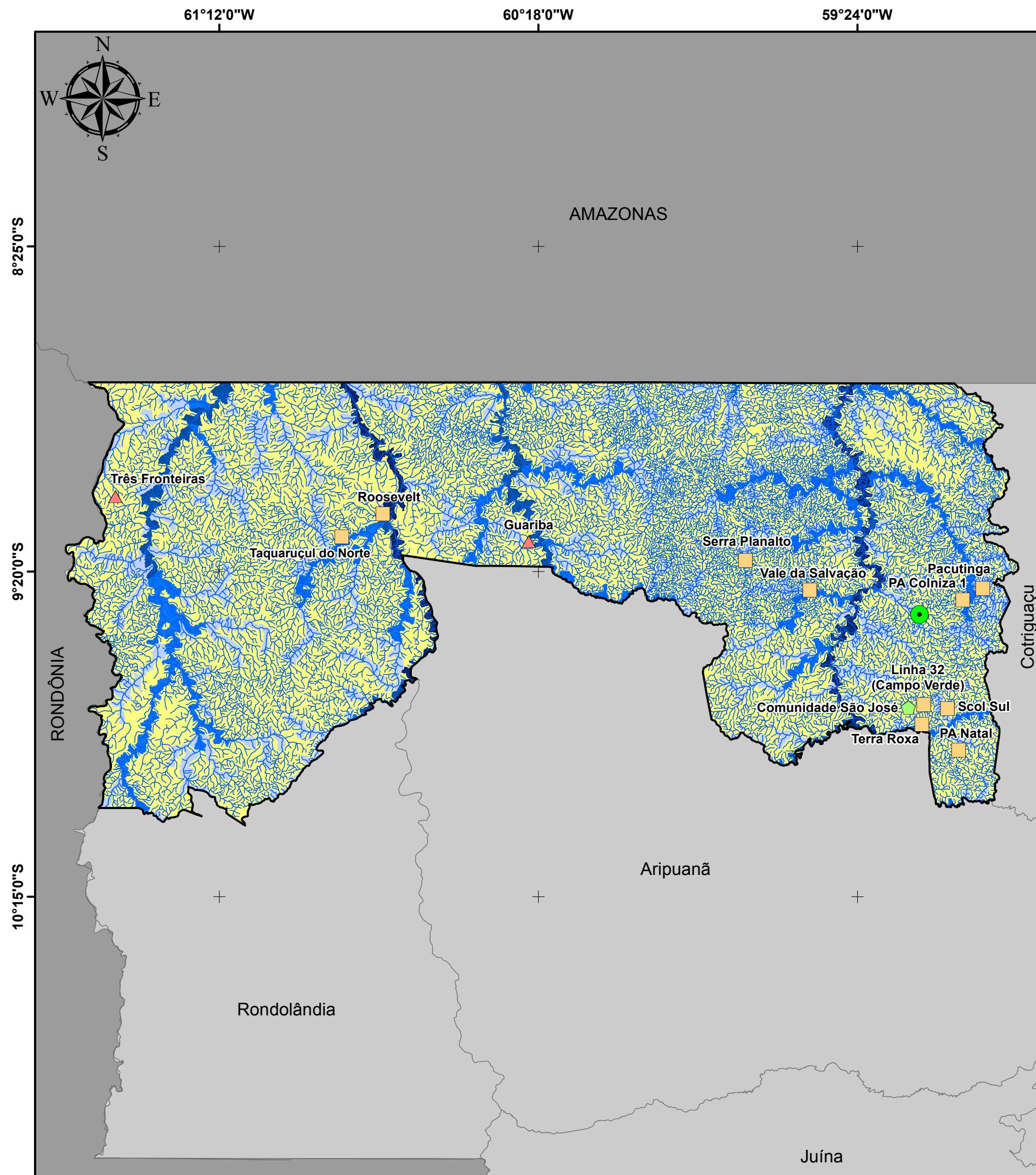
Rio Moretu  
Igarapé Paculinga

Igarapé da Salvação  
Igarapé do Caniço

Rio Arica  
Igarapé Careca

Igarapé Castanhal  
Igarapé do Natal





# DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE COLNIZA

## Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Limite Colniza
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação
- Localidades Rurais**
- Distrito
- Assentamento
- Comunidade

### Microbacias - Q95 (m³/s)

- 0,000 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 50,000
- 50,001 - 98,453

### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016

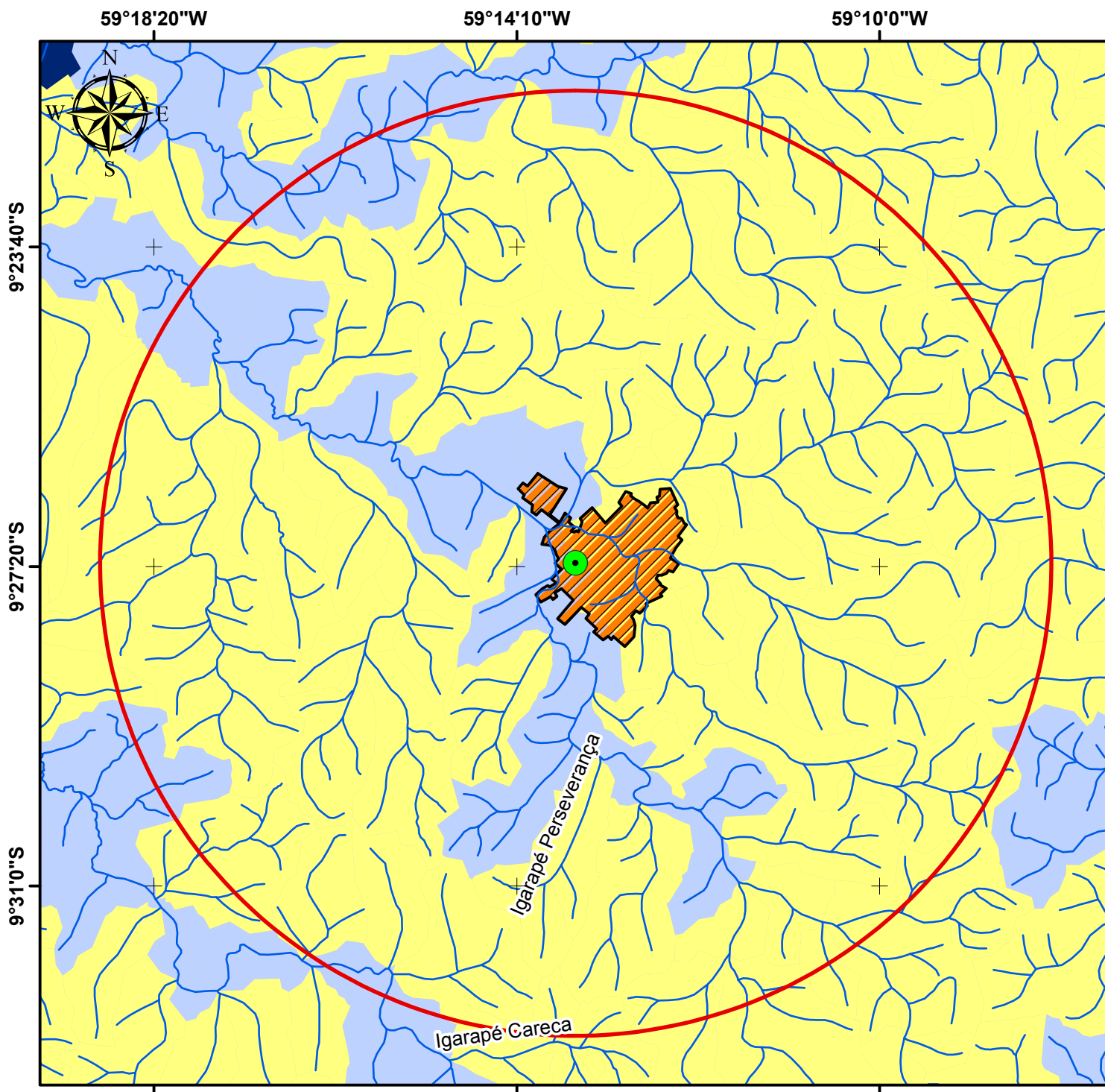
Escala 1:1.300.000

0 30 60 Km

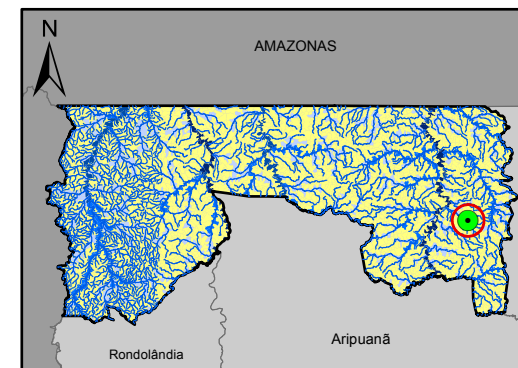
Sistema de Coordenadas Geográficas:  
Datum: SIRGAS 2000  
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Colniza





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



### Legenda

	Sede Colniza		
	Hidrografia		
	Núcleo Urbano		
	Área de Influência - 10km		
	Limite Colniza		
	Municípios de Mato Grosso		
	Unidades da Federação		
		<b>Microbacias - Q95(m³/s)</b>	
			0.000 - 0.200
			0.201 - 1.000
			1.001 - 10.000
			10.001 - 50.000
			50.001 - 98.453

### Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016

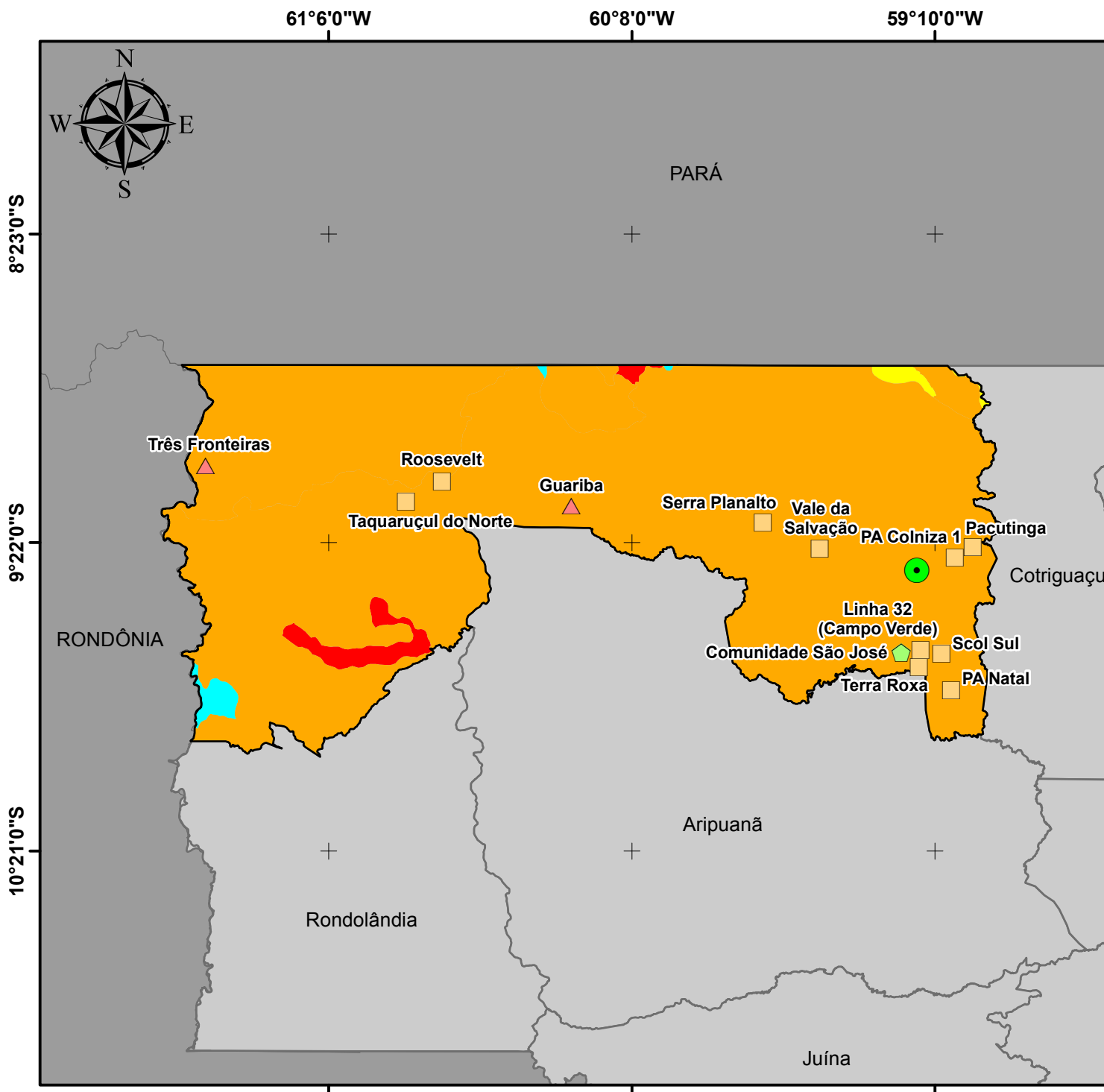
Escala: 1:120.000  
0 2 4 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Colniza







## RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE COLNIZA

### Legenda

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

### Localidades Rurais

- ▲ Distrito
- Assentamento
- ◆ Comunidade

### Produtividade Hídrica (m³/h)

(25,0 ≤ Q < 50,0)

Moderada

(10,0 ≤ Q < 25,0)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

(1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

(Q < 1,0)

Pouco Produtiva ou Não Aquífera

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
CPRM 2016  
PMSB 2016

Escala: 1:2.000.000

0 30 60 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Colniza







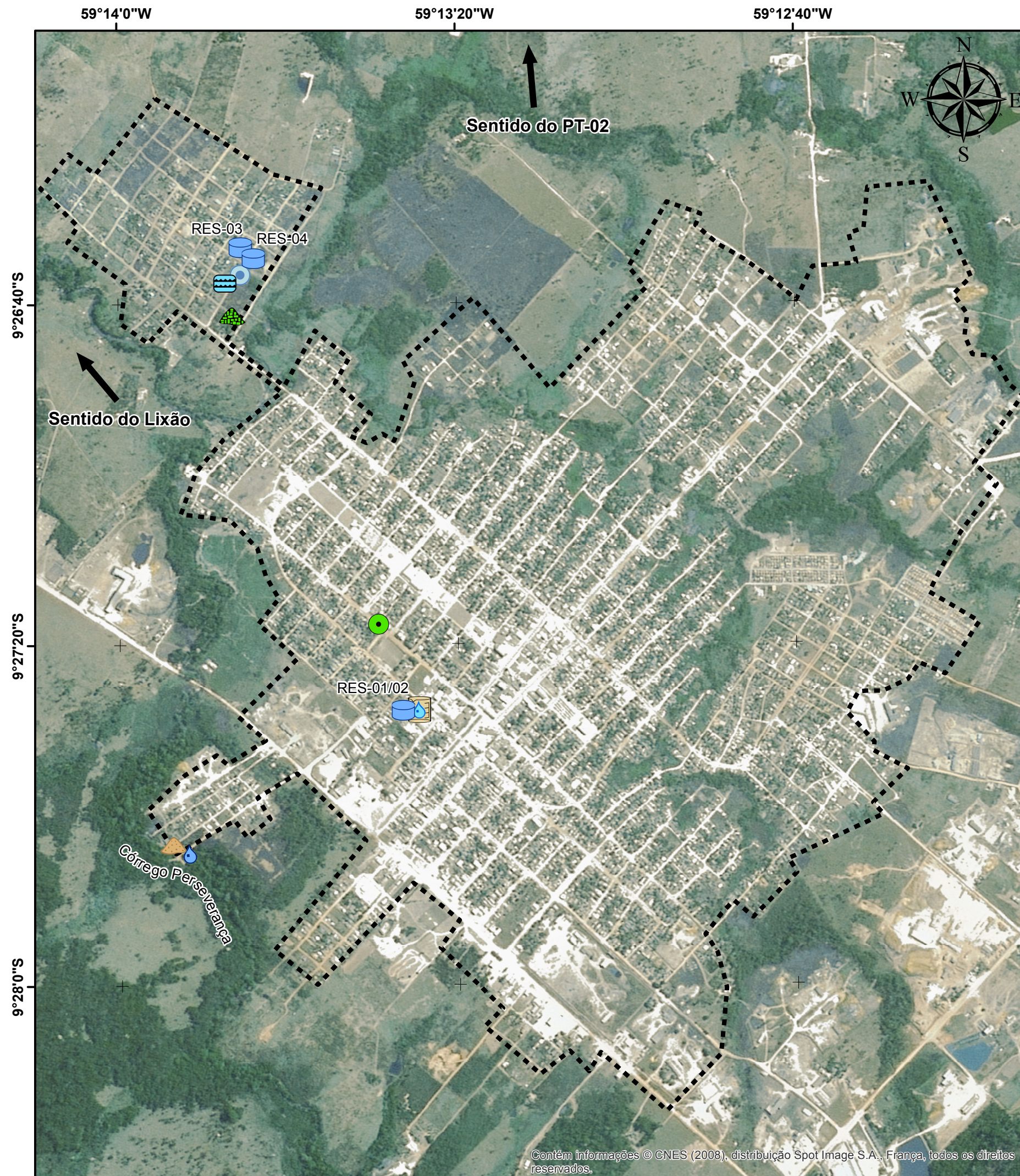
## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



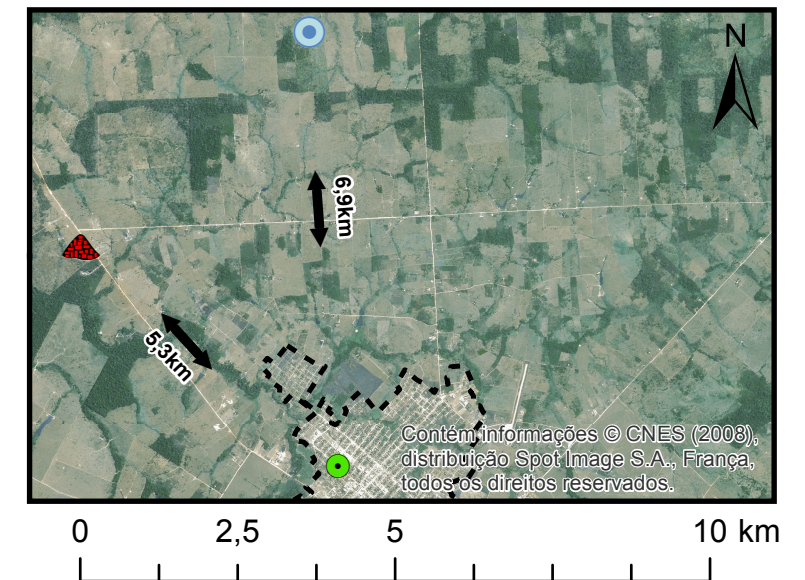
### **4.2. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO**

A cidade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: captação de água, poço tubular, ETA e reservatórios, lixão e cemitério. O Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Colniza a seguir apresenta o mapa Carta Imagem do Saneamento Básico do Município de Colniza, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.





## CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE COLNIZA



### Legenda

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Sede Municipal           | Poço Tubular        |
| Núcleo Urbano            | Risco de Alagamento |
| <b>Pontos Saneamento</b> | Erosão              |
| Captação de Água         | Bolsão de Lixo      |
| ETA                      | Lixão               |
| Reservatório             |                     |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:15.000

0 0,5 1 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Colniza







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

O serviço de abastecimento de água na sede do município atende 55,3 % da população urbana. Os serviços são administrados pela SAAE e a principal captação de água bruta feita no córrego Perseverança, sendo o volume de água necessário complementado por captações subterrâneas em dois poços tubulares.

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

A captação superficial está instalada no córrego Perseverança, distante 1.500 metros da ETA. É uma captação direta e o conjunto motobomba fica instalado em uma plataforma de madeira (Figura 2). Há uma barragem de nível no córrego para possibilitar a submersão do crivo da bomba para a captação. O sistema de captação funciona 23 horas por dia captando uma vazão de 130 m<sup>3</sup>/h.

Figura 2. Captação superficial no córrego Perseverança, Colniza-MT



Fonte: PMSB-MT, 2016.

A linha de adução de água bruta entre a captação no córrego Perseverança e a ETA (SAA principal) é feita através de uma tubulação, de PVC DEFoFo e ferro fundido, com diâmetro de 200 mm. A adutora tem uma extensão de 1.500 m até a ETA.

A ETA é de estrutura metálica e foi construída em 2008 (Figura 3). A capacidade nominal da ETA é de 70m<sup>3</sup>/h e, atualmente opera acima da sua capacidade com uma vazão de 130m<sup>3</sup>/h, durante 23h/dia. O tratamento é realizado de forma convencional com mistura rápida hidráulica, floculador hidráulico de fluxo vertical, decantador e filtros.



Figura 3. ETA ativa de Colniza, do tipo compacta, metálica e aberta



Fonte: PMSB-MT, 2016.

O sistema de abastecimento de água do bairro Castelos dos sonhos é realizado por meio de dois poços tubulares. A água captada no Poço-1 recebe cloro líquido diluído diretamente no reservatório. Já no Poço-2, não há o tratamento da água bruta.

A reservação de água tratada da cidade de Colniza é feita por quatro reservatórios. Dois metálicos (R-1 e R-2) que são abastecidos pela ETA (Figura 4), um reservatório de fibra (R-3) abastecido pelo Poço-1 e um reservatório metálico (R-4) (Figura 5), abastecido pelo Poço-2, com reservação total de 1.020 m<sup>3</sup>.

Figura 4. Reservatório R-1 e R-2 de 500,0 m<sup>3</sup>



Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 5. Reservatório R-4 metálico



Fonte: PMSB-MT, 2016

A adutora de água tratada tem a extensão aproximada de 20,00 metros no SAA Principal, em material de Ferro Fundido com diâmetro de 200 mm sem dispositivos auxiliares de proteção, que liga a ETA ao reservatório.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT



A rede de distribuição de água principal do município é ramificada constituída por tubulações de PVC/PBA de diâmetros internos variáveis, de 50 a 150 mm. Há trechos com diâmetro de 25mm, porém não há um cadastro da rede de distribuição. A rede de distribuição de água do SAA Castelo dos Sonhos é constituída de tubulações em PVC/PBA com diâmetro interno de 50mm.

Não foram disponibilizados dados sobre a extensão da rede de abastecimento de cada sistema de abastecimento, e sim da extensão total de 42 quilômetros (km). A distribuição de água em toda a cidade é feita por pressão com um conjunto motobomba.

O abastecimento de água em Colniza possui intermitência, pois apesar da captação superficial do município ser continua em 24 horas do dia, os horários de abastecimento de cada bairro são diferentes, conforme Quadro 1.

Quadro 1. Intermitência no abastecimento de Colniza

Bairros	Horário de distribuição	Tempo de distribuição/dia
Parte do Centro	00:00 as 24:00	24 horas
Jardim Imperial e Parte do Centro	20:00 as 07:00	11 horas
Garça	07:00 as 12:00	5 horas
Bela Vista	12:00 as 20:00	8 horas
Castelo dos Sonhos	00:00 as 24:00	24 horas

Fonte: Adaptado de SAAE Colniza, 2017

### 4.2.1.2. Gestão dos Serviços

As ligações prediais da área urbana totalizam 2.700, não havendo divisão das unidades de consumo de Colniza, incluindo os domicílios, comércio e órgãos públicos, apenas 100 são hidrometradas e não são realizadas leituras. Segundo informações dos funcionários do SAAE, é frequente a descoberta de ligações clandestinas sem registro ou cobrança.

O *per capita* produzido na área urbana de Colniza foi de 303,13 L/hab.dia e o *per capita* efetivo de 161,26 L/hab.dia gerando um índice de perdas no sistema de abastecimento de água de aproximadamente 47%, esses valores foram baseados na população de 2016 da sede urbana de Colniza.

As análises físico-químicas de cor, turbidez e cloro residual são realizadas diariamente pelo próprio SAAE. Não são efetuados os outros parâmetros previstos na Portaria 2914/2011.

Segundo o SNIS de 2015 de Colniza, foram faturados no ano de referência um volume de água total de 182.500 m<sup>3</sup>, porém não foram disponibilizados dados em relação a estrutura



de consumo, como por exemplo a divisão do volume consumido por cada setor (residencial, comercial, etc.).

A política de cobrança adotada pelo município para remunerar a prestação dos serviços de abastecimento de água ocorre através da taxa, sendo a cobrança executada pelo SAAE –Colniza. O valor da taxa é de R\$ 15,00/mês para consumidores residenciais e comerciais. Para aposentados é R\$ 7,50/mês e para Lava Jatos é de R\$ 150,00/mês. O índice de inadimplência é de cerca de 30%.

Ao longo dos anos o SAAE não conseguiu arrecadação suficiente nem para pagar os custos de operação do sistema, muito menos para investimentos em manutenção e melhorias no SAA, o que indica que o SAAE não é autossustentável. Em 2015, o saldo negativo foi de R\$ 450.263,17.

#### **4.2.1.3. Principais Deficiências**

As principais deficiências identificadas no sistema foram:

- Ausência de macromedidores e micromedidores;
- A captação não possui outorga da água;
- Reservação insuficiente;
- O laboratório para análise da qualidade da água está incompleto;
- A ETA está em péssimo estado de conservação com ferrugens e estrutura comprometida;
- Índice elevado de perdas físicas na distribuição de água tratada com alto índice de inadimplência;
- A captação e tratamento acima da capacidade máxima devido ao elevado per capita.

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

##### **4.2.2.1. Descrição e caracterização da infraestrutura**

O SAAE de Colniza é a responsável pela prestação deste serviço, no entanto, não há rede coletora de esgoto (sistema separador absoluto). Existe somente o sistema de disposição do esgoto sanitário individual caracterizados por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares.



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

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água e considerando que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário, conforme NBR 7229/1993. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Colniza está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Colniza -MT

<b>Demandas</b>	<b>População da sede de Colniza</b>	<b>Consumo micromedido de água (L/hab.dia)</b>	<b>Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)<sup>(1)</sup></b>	<b>Volume produzido (m³/d)</b>
Área urbana	19.595	148,61	118,61	2.107,9

(1) Considerando 80% do consumo micromedido de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

A sede ainda não possui sistema de esgotamento sanitário para avaliação quanto à capacidade do sistema em relação à produção atual de esgoto na cidade.

Há lançamentos de esgoto sem tratamento nas vias públicas ou em corpos hídricos no município de Colniza. No município também ocorre o lançamento de esgoto em poços freáticos desativados das residências, sendo uma potencial fonte de contaminação para os lençóis freáticos.

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

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

- A falta de controle da execução do sistema de tratamento individual, os quais na maioria das vezes foram realizados sem projetos e sem estudo de viabilidade, ou seja, sem avaliar o nível do lençol e a permeabilidade do solo;
- Não há rede coletora e estação de tratamento de esgoto;
- A população utiliza poços freáticos desativados como fossas. Cerca de 40% das fossas estão instaladas em via pública.



#### 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 macrodrenagem e a microdrenagem.

A área urbana de Colniza é dividida em 13 (treze) microbacias hidrográficas: Igarapé Perseverança (B1; B7; B8 e B9) e nove corpos hídricos intermitentes (B2; B3; B4; B5; B6; B10; B11; B12 e B13).

As microbacias hidrográficas apresentam densidade de drenagem regular a muito boa e a maior parte do relevo classificado como plano. A Q95 dos corpos hídricos varia de 0,005 a 0,678m<sup>3</sup>/s e a extensão linear da rede hídrica é de 39,42 km.

Quanto ao sistema de microdrenagem, este funciona por gravidade, sendo do tipo rede separadora de drenagem, com a existência de meio-fio, sarjetas, poços de visita, bocas de lobo e galerias com dissipadores de energia nos deságues.

A prefeitura municipal dispõe de cadastro técnico com planta a respeito dos sistemas de drenagem e pavimentação do ano de 2012. A área urbana da sede de Colniza possui uma malha viária com extensão total de 99,44 km de ruas abertas - pavimentadas ou não (Tabela 2). Cerca de 5,64 km (32,53%) das vias pavimentadas possuem sistema de drenagem profunda (Tabela 3).

Tabela 2. Extensão de ruas abertas em Colniza

Tipo de Via	Extensão	Porcentagem em relação ao total
Pavimentada	11,70 km	11,8 %
Não-Pavimentada	87,70 km	88,2 %
Extensão total de ruas abertas	99,40 km	100 %

Fonte: PMSB-MT, 2016

A Secretaria de Obras e Infraestrutura é responsável pela manutenção e limpeza da rede de drenagem da cidade de Colniza. Não há uma rotina estabelecida para a manutenção da rede de drenagem do município. Assim muitas bocas de lobos não possuem tampas e ainda foram construídas sem existência de meios fios e sarjetas para conduzir a água e algumas foram construídas na calçada sem alcance das águas pluviais que escoam na rua.





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



Tabela 3. Extensão do sistema de drenagem de Colniza

Drenagem	Extensão
Drenagem superficial (meio-fio e sarjeta)	11,70 km
Drenagem profunda (boca de lobo, PV e tubulações de transporte de água)	5,64 km

Fonte: PMSB-MT, 2015

A Prefeitura Municipal de Colniza não possui receita orçamentária específica para manutenção, operação e inspeção do sistema de drenagem no município. Os gastos com limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e das sarjetas são executados com o orçamento da Secretaria de Obras e Infraestrutura para limpeza urbana, não sendo possível segregar apenas o valor anual gasto com drenagem.

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

O Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Colniza, apresenta a indicação de fundo de vale da área urbana e adjacências. Todas as microbacias da área urbana direcionam o escoamento superficial e das galerias das águas pluviais para o fundo de vale do Córrego/Igarapé Perseverança.

As características morfométricas das microbacias urbanas estão apresentadas nas Tabelas 4, 5 e 6

Tabela 4. Características morfométricas das microbacia urbanas B1, B2 e B3

Parâmetros	B1 - Igarapé Perseverança	B2 - Sem nome	B3 – Sem nome
Área (km <sup>2</sup> )	6,65	2,31	1,37
*Área Bloco (km <sup>2</sup> )	186,33	46,52	41,57
Perímetro (km)	12,327	7,060	5,051
Q95 (m <sup>3</sup> /s)	0,678	0,209	0,190
Q95 Bloco (m <sup>3</sup> /s)	0,678	0,209	0,190
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	9,139147	5,386427	4,148156
Largura Média (Lm) (km)	1,892	1,027	1,055
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	3,378	2,366	1,725
Densidade de drenagem	1,011367	0,881087	1,327376
-Comprimento do curso d'água principal (km)	3,734413	1,278807	1,818505
-Comprimento cursos d'água total, sem o principal	2,991177	0,756504	0
Declividade Média baseada em extremos (%)	1,621078	2,284446	3,513043
Altitude Média (m)	135,50	137,47	135,42

Fonte: Adaptado de SEMA-MT, 2016; PMSB-MT, 2016



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



Tabela 5. Características morfométricas das microbacia B4, B5, B6, B7 e B8

<b>Parâmetros</b>	<b>B4 – Sem nome</b>	<b>B5 – Sem nome</b>	<b>B6 – Sem nome</b>	<b>B7 - Igarapé Perseverança</b>	<b>B8 - Igarapé Perseverança</b>
Área (km²)	1,24	1,42	9,87	2,36	3,99
*Área Bloco (km²)	1,24	20,64	17,40	82,43	91,04
Perímetro (km)	4,387	5,500	19,989	6,920	9,507
Q95 (m³/s)	0,009	0,104	0,090	0,337	0,367
Q95 Bloco (m³/s)	0,009	0,104	0,090	0,337	0,367
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	3,946441	4,223174	11,13406	5,44441	7,079152
Largura Média (Lm) (km)	0,862	0,847	1,813	1,187	1,331
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	1,743	1,746	6,783	1,990	3,503
Densidade de drenagem	1,032218	1,189506	1,23564	1,547477	1,567629
-Comprimento do curso d'água principal (km)	1,27995	1,689098	7,511332	1,880073	2,682814
-Comprimento cursos d'água total, sem o principal	0	0	4,684436	1,771973	3,572026
Declividade Média baseada em extremos (%)	2,441767	2,368843	2,580274	3,071859	1,741365
Altitude Média (m)	146,66	140,15	167,86	143,48	137,36

Fonte: Adaptado de SEMA-MT, 2016; PMSB-MT, 2016

Tabela 6. Características morfométricas das microbacia B9, B10, B11, B12 e B13

<b>Parâmetros</b>	<b>B9 - Igarapé Perseverança</b>	<b>B10 – Sem nome</b>	<b>B11 – Sem nome</b>	<b>B12 – Sem nome</b>	<b>B13– Sem nome</b>
Área (km²)	0,48	0,15	0,78	0,54	0,60
*Área Bloco (km²)	178,17	86,65	39,97	38,59	0,60
Perímetro (km)	3,523	1,603	3,521	2,917	3,392
Q95 (m³/s)	0,652	0,354	0,183	0,177	0,005
Q95 Bloco (m³/s)	0,652	0,354	0,183	0,177	0,005
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	2,455361	1,372589	3,129984	2,604304	2,745178
Largura Média (Lm) (km)	0,346	0,277	0,693	0,646	0,756
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	1,079	0,526	1,130	0,914	1,302
Densidade de drenagem	1,5987	2,673027	1,372672	1,302969	1,371668
-Comprimento do curso d'água principal (km)	0,767376	0,400954	1,070684	0,703603	0,823001
-Comprimento cursos d'água total, sem o principal	0	0	0	0	0
Declividade Média baseada em extremos (%)	2,707136	2,028517	2,757522	2,004376	1,887097
Altitude Média (m)	128,55	124,24	127,35	128,26	134,69

Fonte: Adaptado de SEMA-MT, 2016; PMSB-MT, 2016



59°15'0"W

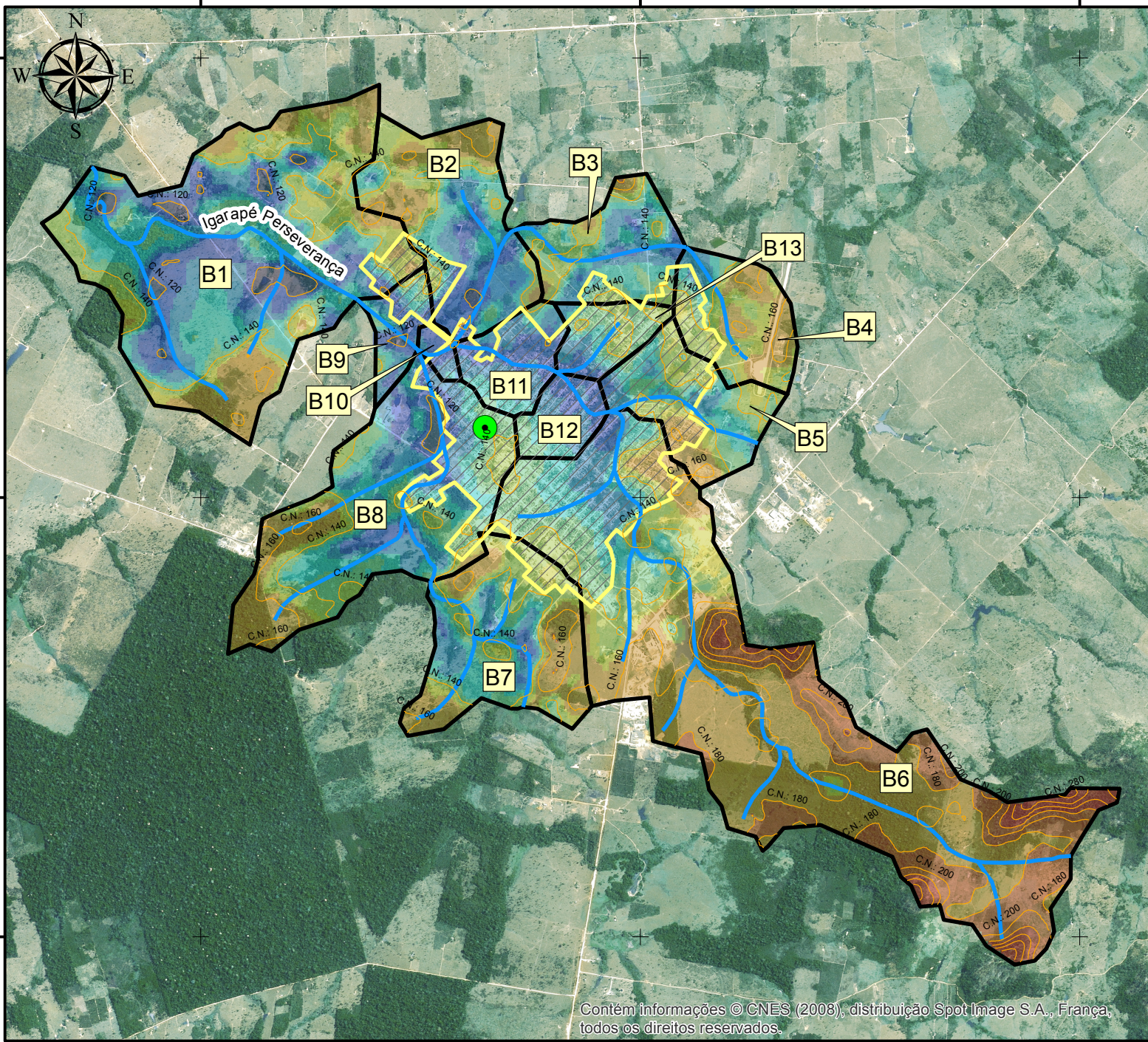
59°12'40"W

59°10'20"W

9°25'20"S







9°27'40"S

9°30'0"S













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

## Legenda

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

## Elevação (m)

	115 - 120		140 - 145
	120 - 125		145 - 150
	125 - 130		150 - 180
	130 - 135		180 - 220
	135 - 140		220 - 280

## Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Matriciais: TOPODATA 2008  
SPOT 2008

Escala: 1:55.000

0 0,5 1  
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Colniza



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





#### **4.2.3.3. Principais tipos de problemas observados**

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

Os principais problemas que ocorrem no perímetro urbano do Município de Colniza são os processos erosivos, devido a falta de dispositivos de drenagem e grande quantidade de vias não asfaltadas que recebem as águas pluviais com velocidade causando danos; inundações e empoçamento de água.

##### **Principais causas:**

Há processos erosivos ocorrendo no município devido à falta de dispositivos de drenagem. As águas pluviais acumulam na sarjeta e seguem para a rua sem pavimentação e carreiam parte do solo causando erosão.

As margens dos córregos estão ocupadas por edificações, sem respeitar os 30 metros da largura mínima a partir de cada margem (para cursos d'água de até 10 metros). Devido a esse problema, quando o nível do curso d'água transborda em áreas onde há ocupação, ocorrem inundações, principalmente na Avenida 2000 esquina com Rua Castelo dos Sonhos. Com a impermeabilização das áreas urbanas, o escoamento superficial é maior e, conseqüentemente, o volume de água que chega no curso d'água também, provocando uma inundação de maiores proporções.

##### **Localização desses problemas:**

Os dispositivos, em sua maioria, não se encontram em bom estado de conservação, sendo que a concentração maior dos problemas citados se encontram na Avenida 2000 e na Avenida do Contorno. O empoçamento de água nas vias não asfaltadas ocorrem pro falta de asfalto e dispositivos de drenagem, problemas que estão localizados nos Bairros Castelos dos Sonhos, Cohab I e Cohab II.

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

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

Não há no município um programa de acompanhamento e medição da quantidade de resíduos coletados. A definição do índice *per capita* de geração de resíduos sólidos urbanos de Colniza (Kg/hab.dia) seguiu a metodologia desenvolvida pelo PMSB-106. O *per capita* de resíduos foi estimado em 1,03 kg/hab.dia.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT



Não há informações sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no município. Devido à ausência desta informação, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 11 municípios do Estado de Mato Grosso, onde 54,96% é material orgânico e 27,81% é matéria reciclado e 17,23% rejeitos.

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

A coleta é realizada pela prefeitura por um caminhão compactador pertencente à prefeitura não tendo sido informada a capacidade (Figura 6). A equipe de coleta é composta por onze funcionários, sendo três motorista e oito coletores. Os coletores utilizam apenas luvas de borracha para a função.

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



Fonte: PMSB-MT, 2016

A frequência coleta dos resíduos domiciliares e comerciais é diária, porém a coleta é realizada nas residências apenas uma vez a cada 15 dias. Não há informações sobre quantas viagens são feitas ao lixão durante as coletas.

Não há tratamento dos resíduos coletados, sendo dispostos no lixão do município. O lixão está localizado nas coordenadas 09° 25' 35,1"S// 59° 15' 40,85"W e está ocalizada ao lado esquerdo da MT-418 sentido Colniza – Guariba a 5,5 km da área urbana.

No lixão é realizada a disposição de todos os tipos de resíduos sólidos gerados no município, resíduos sólidos domiciliares e comerciais, resíduos provenientes de podas e demolições, resíduos de construção civil - RCC, resíduos de serviços de saúde - RSS, pneus, eletroeletrônicos, pilhas e baterias e lâmpadas, conforme Figura 7 e Figura 8. Além da



disposição dos resíduos no solo, ainda há queima dos resíduos sendo que as chamas alcançam a vegetação ao redor causando ainda mais prejuízos ao meio ambiente.

Figura 7. Resíduos eletroeletrônicos e pneus queimados misturados junto com resíduos domiciliares e comerciais



Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 8. RCC e entulhos



Fonte: PMSB-MT, 2016

#### **4.2.4.2. Limpeza Urbana**

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

Em Colniza, a coleta e transporte dos resíduos provenientes de feiras, varrição, capina, poda e roçagem de ruas, limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais, e os restos de animais mortos são coletadas pela prefeitura municipal e destinados no lixão municipal, enquanto os resíduos volumosos são de responsabilidade do próprio gerador, geralmente destinadas em bolsões de lixo ou em vias públicas. A coleta dos resíduos do cemitério é realizada pela empresa privada Pax Colniza, cujos resíduos são depositados no lixão.

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

Os resíduos são gerados nos hospitais públicos e particulares do município, nos postos de saúde e unidades de saúde. Não foram disponibilizados dados de quantidade de RSS gerados nas unidades de saúde do município.



Não foi informado a frequência de coleta dos resíduos. Para o serviço de coleta, é utilizada uma caminhonete da vigilância sanitária. São depositados em valas no lixão e posteriormente incinerados

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

Não foram disponibilizadas as informações sobre quantidade de RCC gerados no município. Os resíduos da construção civil são depositados nas calçadas, ruas e terrenos. Não há serviço de coleta e transporte público do RCC. Existe em Colniza empresa privada que realiza o serviço, porém não foi informado qual a empresa.

Os resíduos da construção civil não são retirados na coleta pública, sendo de responsabilidade dos geradores o seu transporte e destinação final. Os resíduos da construção de Colniza não possui tratamento, eles são dispostos no lixão municipal.

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

Existe na cidade Colniza um aeroporto privado, localizado nas coordenadas 09° 26' 41" S// 59° 11' 59" W, não há informações quanto o gerenciamento de seus resíduos. Não há no município terminais de portos. Os resíduos gerados no terminal rodoviário de Colniza são coletados juntamente com o resíduo comum.

Como o município não possui ETE, não são gerados resíduos, e em relação aos resíduos das ETA's não foram disponibilizados dados. A limpeza de boca de lobo ocorre anualmente. Não é realizado o monitoramento da quantidade de resíduos retirados e os mesmos são transportados ao lixão municipal.

#### **4.2.4.6. Identificação dos passivos ambientais**

Identificou-se um lixão no município de Colniza, onde há disposição de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, especiais, podas, varrição, limpeza de bueiros, entre outros. No caminho para o lixão, há bolsões de lixo espalhados durante o trajeto e também no bairro Castelo dos Sonhos. O cemitério não apresenta licenciamento ambiental, sendo ponto de risco de contaminação através de necrochorume.



#### 4.2.5. Área Rural

A área rural de Colniza contempla toda região fora do perímetro da delimitação da área urbana. Foram visitados o distrito de Guariba, o povoamento de Três Fronteiras, oito comunidades e quatro assentamentos, conforme elencadas na Tabela 7, para diagnosticar a situação do saneamento básico na área rural.

Tabela 7. Distritos e localidades rurais do município de Colniza-MT

<b>Tipo</b>	<b>Denominação</b>	<b>Nº de famílias</b>	<b>População estimada</b>	<b>Distância até a sede do município</b>
<b>Distrito</b>	Guariba	-	4.000	150 km
<b>Povoamento</b>	Três Fronteiras	150	600	300 km
<b>Comunidades</b>	São José	125	500	32,50 km
	Terra Roxa	78	350	56 km
	Vale da Salvação	100	320	60 km
	Scol Sul	50	250	30 km
	Agrovila	50	250	6 km
	Serra Planalto	40	150	6 km
	Roosevelt	30	120	54 km
	Taquaraçu do Norte	100	400	70 km
<b>Assentamentos</b>	1º de Maio	15	60	20 km
	Campo Verde	20	80	56 km
	PA Natal	141	564	48 km
	PA Colniza 1	260	1038	12 km

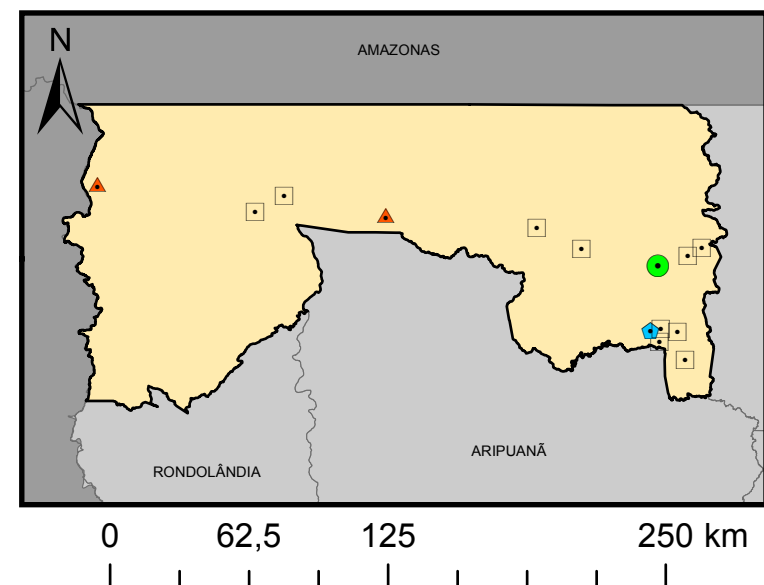
Fonte: Adaptado de EMPAER-MT, 2015; PMSB-MT, 2016

As localizações das áreas rurais visitadas estão apresentadas no Mapa 10. Localidades da área rural do município de Colniza.





## LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE COLNIZA



### Legenda

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| Sede Municipal            | <b>Localidades</b> |
| Rodovias - BR             | Distrito           |
| Rodovias - MT             | Assentamento       |
| Vias Vicinais             | Comunidade         |
| Limite Colniza            |                    |
| Municípios de Mato Grosso |                    |
| Unidades da Federação     |                    |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015  
SEMA 2008  
PMSB 2016

Escala 1:1.500.000  
0 40 80 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Prefeitura municipal de Colniza





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

Em visita técnica foi observado que os distritos, comunidades e assentamentos não possuem sistema de abastecimento de água público. Os moradores utilizam soluções individuais como poços tubulares, poços freáticos (poços amazonas ou cacimbas) e fontes sem nenhum tipo de tratamento.

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

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

O sistema de esgotamento sanitário utilizado nos distritos, comunidades e propriedades rurais de Colniza é a solução individual, onde a população utiliza majoritariamente fossas negras (conhecidas como rudimentares, ou absorventes) e mictórios e, por vezes, fossa séptica e sumidouro, para a disposição do esgoto. Os efluentes provenientes de pias e de tanques, são dispostos a céu aberto nas propriedades e nas ruas.

Não existe nenhuma ação da Prefeitura Municipal no sentido de exigir que sejam construídas fossas sépticas e sumidouros para tratamento do esgoto domiciliar ou um programa de incentivo à adequação dos sistemas de tratamento individuais.

#### **4.2.5.3. Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais**

Quanto à drenagem de águas pluviais, foi possível observar que no distrito de Três Fronteiras e na comunidade São José não possuem pavimentação asfáltica, há presença apenas de canaletas não havendo galerias para escoamento superficial. Foram identificados na comunidade alguns pontos com processos erosivos provocados pelo escoamento superficial de águas pluviais.

Nas demais áreas rurais não existe pavimentação asfáltica e não há a presença de sarjetas e galerias, sendo identificado alguns pontos com processos erosivos.

Nas estradas rurais não pavimentadas observa-se a ocorrência de erosões que, de maneira geral, decorre do traçado ou inaptidão do terreno, por vezes alta declividade (potencializando a velocidade das águas), a ausência de serviços de conservação e de dispositivos de drenagem resultam em sulcos e ravinas.



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

No distrito de Guariba há coleta pública de resíduos realizada pela prefeitura. Os resíduos são armazenados de forma não padronizada e dispostos para coleta. A coleta é feita duas vezes por semana em um caminhão caçamba e posteriormente depositados no lixão próprio da comunidade. Em algumas residências os resíduos são depositados em valas e posteriormente incinerados.

No Posto de Saúde Familiar os resíduos do Grupo A (infectantes) e Grupo B (químicos) são acondicionados juntos em sacos comuns e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em caixas de papelão tipo “descarpack”, os resíduos são incinerados em um forno na propriedade do posto. Os resíduos comuns pertencentes ao Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são acondicionados em sacolas plásticas e dispostos para coleta.

No povoamento de Três Fronteiras não existe coleta pública de resíduos, entretanto os resíduos dos serviços de saúde do Grupo A (infectantes) e Grupo B (químicos) provenientes do Posto de Saúde Familiar são acondicionados juntos em sacos comuns e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em caixas de papelão tipo “descarpack”, os resíduos são encaminhados a sede do município. Os resíduos comuns pertencentes ao Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são incinerados na propriedade.

Os resíduos sólidos produzidos nos demais assentamento, comunidades e propriedades rurais de Colniza são gerenciados pelos próprios geradores, que, em geral, são acumulados em valas e montes nos fundos das residências e posteriormente incinerados. Os resíduos de construção civil são acondicionados nos quintais ou irregularmente nas vias públicas e destinados pelos proprietários. As pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes são destinadas juntamente com os resíduos comuns.



## **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 8 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Colniza.



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



Tabela 8. Projeção populacional para o município de Colniza

Período	Mato Grosso	Colniza			
	População Total	População Total	População Urbana Sede	População Urbana Guariba	População Rural
2010	3.033.991	26.381	13.253	1.734	11.394
2016	3.305.531	34.885	18.193	2.380	14.312
2017	3.344.544	36.161	18.934	2.477	14.750
2018	3.382.487	36.940	19.342	2.530	15.068
2019	3.419.350	38.057	19.927	2.607	15.523
2020	3.455.092	39.140	20.494	2.681	15.965
2021	3.489.729	40.189	21.044	2.753	16.393
2022	3.523.288	41.206	21.576	2.822	16.808
2023	3.555.738	42.189	22.091	2.890	17.209
2024	3.587.069	43.139	22.588	2.955	17.596
2025	3.617.251	44.053	23.067	3.017	17.969
2026	3.646.277	44.933	23.527	3.077	18.328
2027	3.674.131	45.777	23.969	3.135	18.672
2028	3.700.794	46.585	24.392	3.191	19.002
2029	3.726.248	47.356	24.796	3.243	19.316
2030	3.750.469	48.090	25.181	3.294	19.615
2031	3.773.430	48.785	25.545	3.341	19.899
2032	3.795.106	49.442	25.889	3.386	20.167
2033	3.815.472	50.059	26.212	3.429	20.419
2034	3.834.506	50.636	26.514	3.468	20.654
2035	3.852.186	51.172	26.794	3.505	20.873
2036	3.870.768	51.707	27.075	3.541	21.091
2037	3.887.546	52.243	27.355	3.578	21.310

Tabela elaborada pela Equipe de elaboração do PMSB, com utilização do método de tendência.

Fonte dos dados: Censos demográficos IBGE 2000 e 2010 e Projeção da população de Mato Grosso revista em 2013 pelo IBGE (coluna 2 da Tabela).

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

- A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; crescimento vegetativo da população com taxas inferiores a 1% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas de crescimento deverão se situar entre 0,2% a 1%;
- A dinâmica econômica do município deverá ser impulsionada pela expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola; no esforço de expansão da agroindústria e no desenvolvimento do turismo.



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



### **5.2. MATRIZ SWOT**

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



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



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

FORÇA		FRAQUEZA	
Ambiente Interno	<p><b>Demografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Baixa densidade populacional: aproximadamente 1,2 habitantes por km<sup>2</sup>, com base na população do município estimada pelo IBGE em 2015;</li><li>Sinais de desaceleração do crescimento populacional com taxas elevadas.</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>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>Parcela significativa da população dispersa na área rural: aproximadamente 41,0% do total da população do município em 2015;</li><li>Taxas elevadas de crescimento da população urbana, pressionando a demanda por serviços públicos;</li><li>Bônus demográfico desfavorável, com taxa de dependência acima 50 dependentes por grupo de 100 pessoas potencialmente ativas no ano de 2010.</li></ul> <p><b>Economia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Baixo nível de qualificação profissional;</li><li>Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;</li><li>Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;</li><li>Percentual elevado da população considerada extremamente pobre, 22,95% e de vulneráveis à pobreza, 51,48% (dados de 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>



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



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

FORÇA		FRAQUEZA	
Ambiente Interno	<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>Participação social:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Significativa participação nas audiências públicas, contando com a presença das classes consideradas menos as mais favorecidas, seja socialmente ou economicamente. Todos participando de decisões importantes para o município.</li></ul>		<p><b>Educação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Baixa expectativa de anos de estudo, 6,83 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental.</li><li>Taxa de frequência bruta a pré escola de 37,9% 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 muito baixo pela classificação do PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano Brasil 2013).</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>Elevado índice de mortalidade infantil até os 5 anos de idade (20,5 por mil nascidos vivos em 2010).</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>





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



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

OPORTUNIDADES		AMEAÇAS
Ambiente Externo	<b>Programa federal para o setor:</b> <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> <b>Economia estadual:</b> <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>	<b>Programa federal para o setor:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.</li><li>• Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO.</li><li>•</li></ul> <b>Economia estadual:</b> <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, 2017



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



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

<b>FORÇA</b>		<b>FRAQUEZA</b>	
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município;</li> <li>• Programas de educação ambiental que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é realizada a quantidade mínima de análises recomendadas pela Portaria 2.914/11 do MS na área rural;</li> <li>• Ausência de controle social;</li> <li>• Ausência de órgão regulador.</li> <li>• Inexistência de acompanhamento de macromedição nas unidades produtoras (urbana e rural)</li> <li>• Cadastro técnico do sistema de abastecimento desatualizado;</li> <li>• 55% de atendimento da sede municipal;</li> <li>• Ausência de Hidrometração.</li> <li>• Inexistência de licença ambiental e/ou outorga da captação;</li> <li>• Alto índice de inadimplência da população.</li> </ul>	
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>	
<b>Ambiente Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Nacional de Saneamento Básico que indica os recursos destinados ao saneamento por Região do Brasil;</li> <li>• Subsídios financeiros onerosos e não onerosos, disponíveis por meio de programas estaduais, federais e instituições internacionais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento populacional com taxas crescentes, sendo difícil a previsão para o horizonte de planejamento; constitui ameaça a consistência das estimativas de demanda futura;</li> <li>• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.</li> </ul>	

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

Ambiente interno	FORÇAS	FRAQUEZAS
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (SAAE);</li><li>• Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausência de legislação Municipal do Sistema de Esgotamento Sanitário;</li><li>• Índice de cobertura de esgotamento sanitário de 0%;</li><li>• Grande parte da população utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes na área urbana e rural;</li><li>• Ausência de controle social;</li><li>• Ausência de órgão regulador.</li></ul>
Ambiente externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilidade de Convênio com a FUNASA;</li><li>• PLANSAB;</li><li>• Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas;</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 em curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.</li><li>• Risco de poluição de corpos hídricos;</li><li>• Incapacidade financeira para investimento em infraestrutura de saneamento.</li></ul>

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

	<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<b>Ambiente interno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município;</li><li>• Município pequeno, com baixa complexidade de gestão.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;</li><li>• Indisponibilidade de recursos para contratação de serviços;</li><li>• Ausência de legislação específica;</li><li>• Ausência de microdrenagem;</li><li>• Ausência de rotinas de manutenção preventiva/corretiva em todo o sistema de drenagem existente;</li><li>• Ausência de controle social;</li><li>• Ausência de órgão regulador.</li></ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;</li><li>• Recursos financeiros onerosos e não onerosos, disponíveis por meio de programas estaduais, federais e instituições internacionais;</li><li>• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais;</li><li>• Possibilidade de integração com as políticas de recursos hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos;</li><li>• Potencial para elaboração de uma legislação baseada em boas referências com técnicas compensatórias.</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 para implantar um sistema de micro drenagem;</li><li>• Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.</li></ul>

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

FORÇAS		FRAQUEZAS	
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none"><li>Baixa geração de RSU;</li><li>Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos;</li><li>Acondicionamento adequado dos RSS;</li><li>Coleta convencional em 100% da área urbana.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ausência do setor específico para gestão de RS;</li><li>Ausência de Plano de Gerenciamento Integrado de RS;</li><li>Não há política específica para resíduos volumosos, bem como não há uma coleta regular e nem destinação adequada;</li><li>Não há separação dos resíduos secos e úmidos;</li><li>Não há programas de coleta seletiva;</li><li>Não há dados técnicos (qualitativos) sobre os resíduos coletados;</li><li>Existência de lixões para disposição dos resíduos;</li><li>Não há isolamento nas áreas do lixão;</li><li>Não há definição de pequenos e grandes produtores;</li><li>Ausência de controle social;</li><li>Ausência de órgão regulador.</li></ul>	
	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Plano Nacional de Saneamento Básico que indica os recursos destinados ao saneamento por Região do Brasil;</li><li>Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios;</li><li>Recursos financeiros onerosos e não onerosos, disponíveis por meio de programas estaduais, federais e instituições internacionais;</li><li>Mercado de recicláveis em ascensão.</li></ul>	<b>AMEAÇAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O município não tem capacidade financeira para implantar o aterro sanitário;</li><li>Incapacidade financeira de investimento e de endividamento do município;</li><li>Proliferação de insetos, roedores, demais vetores de doenças e geração de passivo ambiental futuro, na área do lixão de RCC e Podas.</li></ul>	

Fonte: PMSB-MT, 2017



### 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 direcionadores dos avanços necessários para a perspectiva do cenário futuro. Para o município de Colniza foi eleito o cenário otimista.

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 realizadas no município.

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

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

As demandas estabelecidas, seus objetivos e metas estão hierarquizados por ordem de prioridade nos quadros a seguir. 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 Colniza - MT**



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

<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/atualizar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1





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



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

<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, com exceção da drenagem urbana	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
Plano diretor inexistente e/ou necessitando de revisões	Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	3
Ausência ou necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	7



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



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

<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 da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	8
Inexistência do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	9
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	6
<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



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



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

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



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



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

<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</b>			
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	1
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	2 - Imediato	2
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	4 - Curto	1
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	2
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar/Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	3



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



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

<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</b>			
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	4
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 - Imediato	6
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	5
Ausência de coleta seletiva	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	4 - Curto	1
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	4 - Curto	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 100%	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da leitura dos hidrômetros instalados	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção	Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
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 do conjunto motor bomba reservas para captações.	Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	1
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2 - Imediato	2
Déficit na hidrometração em 0% área urbana	Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana	2 - Imediato	3
Necessidade de elaboração de outorga	Elaborar outorga	2 - Imediato	4





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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Déficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	6
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos	Manutenção continua laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos	2 - Imediato	5
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	2
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	3
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	4
Ausência de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	Adquirir e instalar cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	3 - Curto e continuado	6
Sistema de abastecimento de água deficitário na sede urbana	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	3 - Curto e continuado	5
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	4 - Curto	2
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Executar as adequações e melhorias da captação superficial existente	4 - Curto	3
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4



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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive área rural	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive área rural	4 - Curto	7
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coletar e monitorar os parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	5
Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
Ausência de sistema de abastecimento de água na área rural	Implantar o SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	2
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	6 - Médio	3
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	2 - Imediato	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	2
Ausência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória das residências na sede urbana para atender 80%	4 - Curto	1
Sistema de esgotamento sanitário público em 80 % da área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 10%	6 - Médio	1
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	7 - Longo	1



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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, Médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Sistema de esgotamento sanitário público em 90 % da área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 100% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2017

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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nos distritos e comunidades rurais dispersas	Realizar a recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1 - Imediato e continuado	1



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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ineficiência dos sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Executar sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Inexistência ou Déficit em obras de macro drenagem na sede urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	4 - Curto	2
Ineficiência/Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	3
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	5
Necessidade de recuperação de áreas degradada distrito e comunidades rurais	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSS deficiente	Coletar e transportar adequadamente 100% dos RSS	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana e distrito	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	2 - Imediato	1
Disposição dos RSD em lixão	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3 - Curto e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 18% área rural	4 - Curto	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	4
Disposição dos RCC e Podas a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	4 - Curto	5





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



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

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 32% área rural	6 - Médio	2
Coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 75% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 32% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 60% área rural	7 - Longo	1
Coleta seletiva com atendimento de 75% na área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



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

Na sequência, é observada na Tabela 10, a evolução das demandas do SAA abrangendo as variáveis de per capita de produção, vazão média, tempo de funcionamento da bomba para demanda média diária e para o dia de maior consumo, em função da implantação do programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água na sede urbana do município. A Tabela 11 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 12 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 13 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 Colniza - MT**



Tabela 9. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Colniza

Período do Plano	Ano	Pop Urbana atendida (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2016	10.061	3.049,60	3.659,52	0,00	3.049,60	3.659,52	0,00	3.659,52
	2017	10.471	3.049,60	3.659,52	0,00	3.049,60	3.659,52	0,00	3.659,52
IMED.	2018	10.696	3.115,32	3.738,38	-78,86	3.053,02	3.663,62	-4,10	3.659,52
	2019	11.020	3.209,51	3.851,41	-191,89	3.082,42	3.698,90	-39,38	3.659,52
	2020	11.333	3.300,84	3.961,01	-301,49	3.106,73	3.728,08	-68,56	3.659,52
CURTO	2021	12.205	3.554,83	4.265,80	-606,28	3.178,49	3.814,19	-154,67	3.659,52
	2022	12.730	3.707,61	4.449,13	-789,61	3.149,34	3.779,21	-119,69	3.659,52
	2023	13.255	3.860,42	4.632,50	-972,98	3.115,19	3.738,23	-78,71	3.659,52
	2024	15.812	4.605,16	5.526,19	-1.866,67	3.530,35	4.236,42	-576,90	3.659,52
	2025	18.454	5.374,61	6.449,53	-2.790,01	3.914,21	4.697,05	-1.037,53	3.659,52
MÉDIO	2026	21.175	6.167,14	7.400,57	-3.741,05	4.356,65	5.227,98	-1.568,46	3.659,52
	2027	23.969	6.981,09	8.377,30	-4.717,78	4.783,69	5.740,43	-2.080,91	3.659,52
	2028	24.392	7.104,29	8.525,15	-4.865,63	4.722,07	5.666,48	-2.006,96	3.659,52
	2029	24.796	7.221,90	8.666,29	-5.006,77	4.656,24	5.587,49	-1.927,97	3.659,52
LONGO	2030	25.181	7.333,82	8.800,59	-5.141,07	4.728,40	5.674,08	-2.014,56	3.659,52
	2031	25.545	7.439,92	8.927,90	-5.268,38	4.796,80	5.756,16	-2.096,64	3.659,52
	2032	25.889	7.540,08	9.048,09	-5.388,57	4.861,38	5.833,66	-2.174,14	3.659,52
	2033	26.212	7.634,19	9.161,02	-5.501,50	4.922,05	5.906,46	-2.246,94	3.659,52
	2034	26.514	7.722,13	9.266,56	-5.607,04	4.978,76	5.974,51	-2.314,99	3.659,52
	2035	26.794	7.803,83	9.364,59	-5.705,07	5.031,43	6.037,72	-2.378,20	3.659,52
	2036	27.075	7.885,52	9.462,63	-5.803,11	5.084,10	6.100,92	-2.441,40	3.659,52
	2037	27.355	7.967,21	9.560,66	-5.901,14	5.136,77	6.164,12	-2.504,60	3.659,52

Fonte: PMSB – MT, 2017



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



Tabela 10. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana Sede	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.	2016	18.193	55%	10.061	303,13	132,59	23,00	3.049,60	27,60	3.659,52
	2017	18.934	55%	10.471	291,25	132,59	23,00	3.049,60	27,60	3.659,52
IMED.	2018	19.342	55%	10.696	285,43	132,59	23,03	3.053,02	27,63	3.663,62
	2019	19.927	55%	11.020	279,72	132,59	23,25	3.082,42	27,90	3.698,90
	2020	20.494	55%	11.333	274,12	132,59	23,43	3.106,73	28,12	3.728,08
CURTO	2021	21.044	58%	12.205	260,42	132,59	23,97	3.178,49	28,77	3.814,19
	2022	21.576	59%	12.730	247,40	132,59	23,75	3.149,34	28,50	3.779,21
	2023	22.091	60%	13.255	235,03	132,59	23,49	3.115,19	28,19	3.738,23
	2024	22.588	70%	15.812	223,27	132,59	26,63	3.530,35	31,95	4.236,42
	2025	23.067	80%	18.454	212,11	132,59	29,52	3.914,21	35,43	4.697,05
MÉDIO	2026	23.527	90%	21.175	205,75	132,59	32,86	4.356,65	39,43	5.227,98
	2027	23.969	100%	23.969	199,57	132,59	36,08	4.783,69	43,29	5.740,43
	2028	24.392	100%	24.392	193,59	132,59	35,61	4.722,07	42,74	5.666,48
	2029	24.796	100%	24.796	187,78	132,59	35,12	4.656,24	42,14	5.587,49
LONGO	2030	25.181	100%	25.181	187,78	132,59	35,66	4.728,40	42,79	5.674,08
	2031	25.545	100%	25.545	187,78	132,59	36,18	4.796,80	43,41	5.756,16
	2032	25.889	100%	25.889	187,78	132,59	36,66	4.861,38	44,00	5.833,66
	2033	26.212	100%	26.212	187,78	132,59	37,12	4.922,05	44,55	5.906,46
	2034	26.514	100%	26.514	187,78	132,59	37,55	4.978,76	45,06	5.974,51
	2035	26.794	100%	26.794	187,78	132,59	37,95	5.031,43	45,54	6.037,72
	2036	27.075	100%	27.075	187,78	132,59	38,34	5.084,10	46,01	6.100,92
	2037	27.355	100%	27.355	187,78	132,59	38,74	5.136,77	46,49	6.164,12

Fonte: PMSB-MT,2017



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



Tabela 11. Evolução do índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

<b>Período do Plano (anos)</b>	<b>Ano</b>	<b>Pop Urbana sede</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 água consumido sem Perdas (L.hab/dia)</b>	<b>Índice de Perdas (%)</b>
DIAGN.	2016	18.193	55%	10.061	303,13	161,26	47%
	2017	18.934	55%	10.471	291,25	154,94	47%
IMED.	2018	19.342	55%	10.696	285,43	153,39	46%
	2019	19.927	55%	11.020	279,72	151,86	46%
	2020	20.494	55%	11.333	274,12	150,34	45%
CURTO	2021	21.044	58%	12.205	260,42	148,84	43%
	2022	21.576	59%	12.730	247,40	147,35	40%
	2023	22.091	60%	13.255	235,03	145,88	38%
	2024	22.588	70%	15.812	223,27	144,42	35%
	2025	23.067	80%	18.454	212,11	142,97	33%
MÉDIO	2026	23.527	90%	21.175	205,75	142,26	31%
	2027	23.969	100%	23.969	199,57	141,55	29%
	2028	24.392	100%	24.392	193,59	140,84	27%
	2029	24.796	100%	24.796	187,78	140,14	25%
LONGO	2030	25.181	100%	25.181	187,78	140,14	25%
	2031	25.545	100%	25.545	187,78	140,14	25%
	2032	25.889	100%	25.889	187,78	140,14	25%
	2033	26.212	100%	26.212	187,78	140,14	25%
	2034	26.514	100%	26.514	187,78	140,14	25%
	2035	26.794	100%	26.794	187,78	140,14	25%
	2036	27.075	100%	27.075	187,78	140,14	25%
	2037	27.355	100%	27.355	187,78	140,14	25%

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Tabela 12. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessária (m³/dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit Per capita Funasa (m³)
DIAGN.	2016	1.220	3.659,52	1.220	<b>0</b>	3.659,52	1.220	<b>0</b>	2.173,10	725	<b>495</b>
	2017	1.220	3.659,52	1.220	<b>0</b>	3.659,52	1.220	<b>0</b>	2.261,68	754	<b>466</b>
IMED.	2018	1.220	3.738,38	1.246	<b>-26</b>	3.663,62	1.221	<b>-1</b>	2.310,41	771	<b>449</b>
	2019	1.220	3.851,41	1.284	<b>-64</b>	3.698,90	1.233	<b>-13</b>	2.380,27	794	<b>426</b>
	2020	1.220	3.961,01	1.320	<b>-100</b>	3.728,08	1.243	<b>-23</b>	2.448,01	817	<b>403</b>
CURTO	2021	1.220	4.265,80	1.422	<b>-202</b>	3.814,19	1.271	<b>-51</b>	2.636,37	879	<b>341</b>
	2022	1.220	4.449,13	1.483	<b>-263</b>	3.779,21	1.260	<b>-40</b>	2.749,68	917	<b>303</b>
	2023	1.220	4.632,50	1.544	<b>-324</b>	3.738,23	1.246	<b>-26</b>	2.863,00	955	<b>265</b>
	2024	1.220	5.526,19	1.842	<b>-622</b>	4.236,42	1.412	<b>-192</b>	3.415,33	1.139	<b>81</b>
	2025	1.220	6.449,53	2.150	<b>-930</b>	4.697,05	1.566	<b>-346</b>	3.985,98	1.329	<b>-109</b>
MÉDIO	2026	1.220	7.400,57	2.467	<b>-1.247</b>	5.227,98	1.743	<b>-523</b>	4.573,74	1.525	<b>-305</b>
	2027	1.220	8.377,30	2.792	<b>-1.572</b>	5.740,43	1.913	<b>-693</b>	5.177,39	1.726	<b>-506</b>
	2028	1.220	8.525,15	2.842	<b>-1.622</b>	5.666,48	1.889	<b>-669</b>	5.268,76	1.757	<b>-537</b>
	2029	1.220	8.666,29	2.889	<b>-1.669</b>	5.587,49	1.862	<b>-642</b>	5.355,99	1.786	<b>-566</b>
LONGO	2030	1.220	8.800,59	2.934	<b>-1.714</b>	5.674,08	1.891	<b>-671</b>	5.438,99	1.813	<b>-593</b>
	2031	1.220	8.927,90	2.976	<b>-1.756</b>	5.756,16	1.919	<b>-699</b>	5.517,67	1.840	<b>-620</b>
	2032	1.220	9.048,09	3.016	<b>-1.796</b>	5.833,66	1.945	<b>-725</b>	5.591,96	1.864	<b>-644</b>
	2033	1.220	9.161,02	3.054	<b>-1.834</b>	5.906,46	1.969	<b>-749</b>	5.661,75	1.888	<b>-668</b>
	2034	1.220	9.266,56	3.089	<b>-1.869</b>	5.974,51	1.992	<b>-772</b>	5.726,97	1.909	<b>-689</b>
	2035	1.220	9.364,59	3.122	<b>-1.902</b>	6.037,72	2.013	<b>-793</b>	5.787,56	1.930	<b>-710</b>
	2036	1.220	9.462,63	3.154	<b>-1.934</b>	6.100,92	2.034	<b>-814</b>	5.848,15	1.950	<b>-730</b>
	2037	1.220	9.560,66	3.187	<b>-1.967</b>	6.164,12	2.055	<b>-835</b>	5.908,73	1.970	<b>-750</b>

Fonte: PMSB - MT, 2017





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



Tabela 13. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

Período do Plano	Ano	População urbana sede (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.	2016	18.193	10.061	55,30%	55,30%	60,77	-18,77	42,00	0,00	3.907	-1.207	0
	2017	18.934	10.471	55,30%	55,30%	60,77	-18,77	42,00	0,00	3.907	-1.207	0
IMED.	2018	19.342	10.471	54,13%	55,30%	62,70	-20,70	34,68	-7.324,44	4.031	-1.331	124
	2019	19.927	10.471	52,54%	55,30%	65,46	-23,46	36,20	1.522,59	4.208	-1.508	177
	2020	20.494	10.471	51,09%	55,30%	68,13	-26,13	37,68	1.479,58	4.380	-1.680	172
CURTO	2021	21.044	10.471	49,76%	58,00%	70,73	-28,73	41,02	3.853,21	4.547	-1.847	200
	2022	21.576	10.471	48,53%	59,00%	73,24	-31,24	43,21	2.372,67	4.708	-2.008	173
	2023	22.091	10.471	47,40%	60,00%	75,66	-33,66	45,40	2.376,10	4.864	-2.164	168
	2024	22.588	10.471	46,36%	70,00%	78,01	-36,01	54,61	11.087,84	5.015	-2.315	272
	2025	23.067	10.471	45,39%	80,00%	80,27	-38,27	64,21	11.482,96	5.160	-2.460	266
MÉDIO	2026	23.527	10.471	44,50%	90,00%	82,44	-40,44	74,20	11.864,07	5.300	-2.600	261
	2027	23.969	10.471	43,68%	100,00%	84,53	-42,53	84,53	12.206,29	5.434	-2.734	255
	2028	24.392	10.471	42,93%	100,00%	86,52	-44,52	86,52	1.991,11	5.562	-2.862	128
	2029	24.796	10.471	42,23%	100,00%	88,42	-46,42	88,42	1.897,78	5.684	-2.984	122
LONGO	2030	25.181	10.471	41,58%	100,00%	90,22	-48,22	90,22	1.804,44	5.800	-3.100	116
	2031	25.545	10.471	40,99%	100,00%	91,93	-49,93	91,93	1.711,11	5.910	-3.210	110
	2032	25.889	10.471	40,45%	100,00%	93,55	-51,55	93,55	1.617,78	6.014	-3.314	104
	2033	26.212	10.471	39,95%	100,00%	95,08	-53,08	95,08	1.524,44	6.112	-3.412	98
	2034	26.514	10.471	39,49%	100,00%	96,51	-54,51	96,51	1.431,11	6.204	-3.504	92
	2035	26.794	10.471	39,08%	100,00%	97,83	-55,83	97,83	1.322,22	6.289	-3.589	85
	2036	27.075	10.471	38,67%	100,00%	99,15	-57,15	99,15	1.322,22	6.374	-3.674	85
	2037	27.355	10.471	38,28%	100,00%	100,47	-58,47	100,47	1.322,22	6.459	-3.759	85

Fonte: PMSB - MT, 2017



#### 5.4.2. Projeção da demanda de água nas áreas rurais

A seguir, será apresentada nas Tabelas 14 a 27, as projeções da população rural esparsa e das 13 áreas visitadas de Colniza, bem como as demandas mínimas, médias e máxima para atender o horizonte do projeto.

Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	14.312	44,72	67,09	37,27
2017	14.750	46,09	69,14	38,41
2018	15.068	47,09	70,63	39,24
2020	16.393	51,23	76,84	42,69
2025	18.328	57,27	85,91	47,73
2029	19.615	61,30	91,95	51,08
2037	21.310	66,59	99,89	55,49

Fonte: PMSB-MT, 2017.

Tabela 15. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Distrito de Guariba

Ano	População urbana hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	2.380	7,44	11,16	6,20
2017	2.477	7,74	11,61	6,45
2018	2.530	7,91	11,86	6,59
2020	2.753	8,60	12,90	7,17
2025	3.077	9,62	14,43	8,01
2029	3.294	10,29	15,44	8,58
2037	3.578	11,18	16,77	9,32

Fonte: PMSB-MT, 2017.

Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento 1º de maio

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	60	0,19	0,28	0,16
2017	61	0,19	0,29	0,16
2018	62	0,19	0,29	0,16
2020	65	0,20	0,31	0,17
2025	71	0,22	0,33	0,18
2029	76	0,24	0,35	0,20
2037	85	0,27	0,40	0,22

Fonte: PMSB-MT 2017.



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



Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Terra Roxa (São José e linha 32)

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	543	1,70	2,55	1,41
2017	551	1,72	2,58	1,44
2018	561	1,75	2,63	1,46
2020	590	1,84	2,77	1,54
2025	642	2,01	3,01	1,67
2029	687	2,15	3,22	1,79
2037	774	2,42	3,63	2,02

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 18. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Assentamento Campo Verde

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	80	0,25	0,38	0,21
2017	81	0,25	0,38	0,21
2018	87	0,27	0,41	0,23
2020	107	0,33	0,50	0,28
2025	151	0,47	0,71	0,39
2029	199	0,62	0,93	0,52
2037	323	1,01	1,51	0,84

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 19. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Vale da Salvação

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	230	0,72	1,08	0,60
2017	230	0,72	1,08	0,60
2018	232	0,72	1,09	0,60
2020	236	0,74	1,10	0,61
2025	242	0,76	1,14	0,63
2029	248	0,78	1,16	0,65
2037	258	0,81	1,21	0,67

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 20. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, ESCOL SUL

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	250	0,78	1,17	0,65
2017	250	0,78	1,17	0,65
2018	250	0,78	1,17	0,65
2020	251	0,78	1,18	0,65
2025	252	0,79	1,18	0,66
2029	253	0,79	1,19	0,66
2037	255	0,80	1,20	0,66

Fonte: PMSB-MT 2017.



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



Tabela 21. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Agrovila

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	250	0,78	1,17	0,65
2017	480	1,50	2,25	1,25
2018	481	1,50	2,25	1,25
2020	482	1,51	2,26	1,26
2025	485	1,51	2,27	1,26
2029	486	1,52	2,28	1,27
2037	490	1,53	2,30	1,28

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 22. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Serra Planalto

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	123	0,38	0,58	0,32
2017	123	0,38	0,58	0,32
2018	123	0,39	0,58	0,32
2020	124	0,39	0,58	0,32
2025	124	0,39	0,58	0,32
2029	125	0,39	0,58	0,32
2037	125	0,39	0,59	0,33

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 23. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, PA Natal

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	368	1,15	1,73	0,96
2017	368	1,15	1,73	0,96
2018	369	1,15	1,73	0,96
2020	370	1,16	1,73	0,96
2025	372	1,16	1,74	0,97
2029	373	1,17	1,75	0,97
2037	375	1,17	1,76	0,98

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 24. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, PA Colniza

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	780	2,44	3,66	2,03
2017	781	2,44	3,66	2,03
2018	781	2,44	3,66	2,04
2020	784	2,45	3,67	2,04
2025	787	2,46	3,69	2,05
2029	790	2,47	3,71	2,06
2037	796	2,49	3,73	2,07

Fonte: PMSB-MT 2017.



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



Tabela 25. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Roosevelt

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	98	0,31	0,46	0,26
2017	98	0,31	0,46	0,26
2018	98	0,31	0,46	0,26
2020	98	0,31	0,46	0,26
2025	99	0,31	0,46	0,26
2029	99	0,31	0,47	0,26
2037	100	0,31	0,47	0,26

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 26. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Taquaruçu do Norte

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	333	1,04	1,56	0,87
2017	333	1,04	1,56	0,87
2018	334	1,04	1,56	0,87
2020	335	1,05	1,57	0,87
2025	336	1,05	1,58	0,88
2029	337	1,05	1,58	0,88
2037	340	1,06	1,59	0,88

Fonte: PMSB-MT 2017.

Tabela 27. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Três Fronteiras

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	480	1,50	2,25	1,25
2017	480	1,50	2,25	1,25
2018	481	1,50	2,25	1,25
2020	482	1,51	2,26	1,26
2025	485	1,51	2,27	1,26
2029	486	1,52	2,28	1,27
2037	490	1,53	2,30	1,28

Fonte: PMSB-MT 2017.

## 5.5. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

Para identificação das necessidades futuras de implantação dos componentes do sistema de esgotamento sanitário serão utilizados dados referentes ao levantamento e diagnóstico da situação atual, das evoluções populacionais previstas ao longo do período de



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



planejamento, das metas de cobertura fixada, sendo necessário, ainda, definir parâmetros normatizados e parâmetros de projeção do número de ligações, economias e de extensão de rede.

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

A Tabela 28 apresenta estimativas das vazões de contribuição ao longo do horizonte do PMSB. (População Urbana Sede). O comprimento da rede coletora foi estimado a partir da rede de distribuição de água existente e teve como premissa para a taxa de expansão da rede o crescimento populacional, Tabela 29.





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



Tabela 28. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana

Período do Plano	Ano	População urbana sede 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.	2016	10.061	0	0,00%	129,01	18,03	0,00	0,00	15,02	0,00
	2017	10.471	0	0,00%	123,96	18,03	0,00	0,00	15,02	0,00
IMED.	2018	10.696	0	0,00%	122,72	18,23	0,00	0,00	15,19	0,00
	2019	11.020	1.377	12,50%	121,49	16,27	2,32	3,14	13,56	1,94
	2020	11.333	2.833	25,00%	120,27	14,20	4,73	6,44	11,83	3,94
CURTO	2021	12.205	3.662	30,00%	119,07	14,13	6,06	8,18	11,77	5,05
	2022	12.730	4.455	35,00%	117,88	13,55	7,29	9,86	11,29	6,08
	2023	13.255	5.302	40,00%	116,70	12,89	8,59	11,62	10,74	7,16
	2024	15.812	7.115	45,00%	115,53	13,95	11,42	14,93	11,63	9,51
	2025	18.454	9.227	50,00%	114,38	14,66	14,66	18,67	12,21	12,21
MÉDIO	2026	21.175	13.234	62,50%	113,81	12,55	20,92	26,07	10,46	17,43
	2027	23.969	17.977	75,00%	113,24	9,42	28,27	34,61	7,85	23,56
	2028	24.392	21.343	87,50%	112,67	4,77	33,40	40,97	3,98	27,83
	2029	24.796	24.796	100,00%	112,11	0,00	38,61	47,45	0,00	32,17
LONGO	2030	25.181	25.181	100,00%	112,11	0,00	39,21	48,23	0,00	32,67
	2031	25.545	25.545	100,00%	112,11	0,00	39,77	48,97	0,00	33,15
	2032	25.889	25.889	100,00%	112,11	0,00	40,31	49,67	0,00	33,59
	2033	26.212	26.212	100,00%	112,11	0,00	40,81	50,32	0,00	34,01
	2034	26.514	26.514	100,00%	112,11	0,00	41,28	50,93	0,00	34,40
	2035	26.794	26.794	100,00%	112,11	0,00	41,72	51,50	0,00	34,77
	2036	27.075	27.075	100,00%	112,11	0,00	42,16	52,07	0,00	35,13
	2037	27.355	27.355	100,00%	112,11	0,00	42,59	52,64	0,00	35,49

Fonte: PMSB- MT, 2017



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



Tabela 29. Correlação entre crescimento populacional, percentagem de atendimento, quantidade de ligações e metros de rede coletora de esgoto a ser instalada

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida sede SAA(hab.)	Percentual de atendimento anual proposto	População urbana atendida (hab.) - 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.	2016	10.061	0,00%	0	60,77	0,00	-60,77	2.700	-2.700	0
	2017	10.471	0,00%	0	60,77	0,00	-60,77	2.700	-2.700	0
IMED.	2018	10.696	0,00%	0	62,95	3.147,67	-59,81	2.769	-2.769	0
	2019	11.020	12,50%	1.377	66,06	3.400,17	-59,46	2.867	-2.867	417
	2020	11.333	25,00%	2.833	69,08	3.645,25	-58,72	2.962	-2.962	441
CURTO	2021	12.205	30,00%	3.662	72,01	4.372,06	-57,61	3.226	-3.226	251
	2022	12.730	35,00%	4.455	74,84	4.358,66	-56,13	3.385	-3.385	241
	2023	13.255	40,00%	5.302	77,58	4.646,44	-54,30	3.544	-3.544	256
	2024	15.812	45,00%	7.115	80,22	7.902,94	-52,14	4.319	-4.319	550
	2025	18.454	50,00%	9.227	82,77	8.286,00	-49,66	5.120	-5.120	640
MÉDIO	2026	21.175	62,50%	13.234	85,23	8.642,52	-46,88	5.945	-5.945	1.214
	2027	23.969	75,00%	17.977	87,58	8.973,81	-43,79	6.792	-6.792	1.437
	2028	24.392	87,50%	21.343	89,83	5.270,61	-40,43	6.920	-6.920	1.020
	2029	24.796	100,00%	24.796	91,98	5.422,89	-36,79	7.042	-7.042	1.046
LONGO	2030	25.181	100,00%	25.181	94,03	5.562,67	-32,91	7.158	-7.158	116
	2031	25.545	100,00%	25.545	95,98	5.688,54	-28,79	7.268	-7.268	110
	2032	25.889	100,00%	25.889	97,81	5.800,17	-24,45	7.372	-7.372	104
	2033	26.212	100,00%	26.212	99,54	5.897,27	-19,91	7.470	-7.470	98
	2034	26.514	100,00%	26.514	101,14	5.978,66	-15,17	7.562	-7.562	92
	2035	26.794	100,00%	26.794	102,64	6.045,04	-10,26	7.647	-7.647	85
	2036	27.075	100,00%	27.075	104,13	6.177,33	-5,21	7.732	-7.732	85
	2037	27.355	100,00%	27.355	105,62	6.309,98	0,00	7.817	-7.817	85

Fonte: PMSB- MT, 2017



### 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. As tabelas a seguir apresentam a estimativa das vazões de esgoto ao longo do horizonte de planejamento.

Tabela 30. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural dispersa.

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	14.312	35,78	53,67	29,82
2017	14.750	36,87	55,31	30,73
2018	15.068	37,67	56,50	31,39
2020	15.965	39,91	59,87	33,26
2025	17.969	44,92	67,38	37,44
2029	19.615	49,04	73,56	40,87
2037	21.310	53,27	79,91	44,39

Fonte: PMSB-MT, 2017.

Tabela 31. Estimativa das vazões de esgoto para Guariba

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	2.380	5,95	8,93	4,96
2017	2.477	6,19	9,29	5,16
2018	2.530	6,33	9,49	5,27
2020	2.681	6,70	10,05	5,58
2025	3.017	7,54	11,31	6,29
2029	3.294	8,23	12,35	6,86
2037	3.578	8,95	13,42	7,45

Fonte: PMSB- MT, 2017



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



Tabela 32. Estimativa das vazões de esgoto para 1º de maio

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	60	0,15	0,23	0,13
2017	61	0,15	0,23	0,13
2018	62	0,16	0,23	0,13
2020	64	0,16	0,24	0,13
2025	70	0,17	0,26	0,15
2029	76	0,19	0,28	0,16

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 33. Estimativa das vazões de esgoto para Terra Roxa (São José e linha 32)

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	543	1,36	2,04	1,13
2017	551	1,38	2,07	1,15
2018	561	1,40	2,10	1,17
2020	580	1,45	2,18	1,21
2025	631	1,58	2,37	1,32
2029	687	1,72	2,58	1,43

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 34. Estimativa das vazões de esgoto para Campo Verde

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	230	0,58	0,86	0,48
2017	230	0,58	0,86	0,48
2018	232	0,58	0,87	0,48
2020	234	0,59	0,88	0,49
2025	241	0,60	0,90	0,50
2029	248	0,62	0,93	0,52

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 35. Estimativa das vazões de esgoto para Vale da Salvação

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	230	0,58	0,86	0,48
2017	230	0,58	0,86	0,48
2018	232	0,58	0,87	0,48
2020	234	0,59	0,88	0,49
2025	241	0,60	0,90	0,50
2029	248	0,62	0,93	0,52

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 36. Estimativa das vazões de esgoto para ESCOL SUL

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	250	0,63	0,94	0,52
2017	250	0,63	0,94	0,52
2018	250	0,63	0,94	0,52
2020	251	0,63	0,94	0,52
2025	252	0,63	0,95	0,53
2029	253	0,63	0,95	0,53

Fonte: PMSB- MT, 2017



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



Tabela 37. Estimativa das vazões de esgoto para Agrovila

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	250	0,63	0,94	0,52
2017	250	0,63	0,94	0,52
2018	250	0,63	0,94	0,52
2020	251	0,63	0,94	0,52
2025	252	0,63	0,95	0,53
2029	253	0,63	0,95	0,53

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 38. Estimativa das vazões de esgoto para Serra Planalto

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	123	0,31	0,46	0,26
2017	123	0,31	0,46	0,26
2018	123	0,31	0,46	0,26
2020	123	0,31	0,46	0,26
2025	124	0,31	0,47	0,26
2029	125	0,31	0,47	0,26

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 39. Estimativa das vazões de esgoto para PA Natal

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	368	0,92	1,38	0,77
2017	368	0,92	1,38	0,77
2018	369	0,92	1,38	0,77
2020	369	0,92	1,39	0,77
2025	371	0,93	1,39	0,77
2029	373	0,93	1,40	0,78

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 40. Estimativa das vazões de esgoto para PA Colniza

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	780	1,95	2,93	1,63
2017	781	1,95	2,93	1,63
2018	781	1,95	2,93	1,63
2020	783	1,96	2,94	1,63
2025	787	1,97	2,95	1,64
2029	790	1,98	2,96	1,65

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 41. Estimativa das vazões de esgoto para Roosevelt

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	98	0,25	0,37	0,20
2017	98	0,25	0,37	0,20
2018	98	0,25	0,37	0,20
2020	98	0,25	0,37	0,20
2025	99	0,25	0,37	0,21
2029	99	0,25	0,37	0,21

Fonte: PMSB- MT, 2017



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



Tabela 42. Estimativa das vazões de esgoto para Taquaruçu do Norte

<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>
2016	333	0,83	1,25	0,69
2017	333	0,83	1,25	0,69
2018	334	0,83	1,25	0,70
2020	334	0,84	1,25	0,70
2025	336	0,84	1,26	0,70
2029	337	0,84	1,27	0,70

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 43. Estimativa das vazões de esgoto para Três Fronteiras

<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>
2016	480	1,20	1,80	1,00
2017	480	1,20	1,80	1,00
2018	481	1,20	1,80	1,00
2020	482	1,20	1,81	1,00
2025	484	1,21	1,82	1,01
2029	486	1,22	1,82	1,01

Fonte: PMSB- MT, 2017

### **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 Colniza 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), conforme tabelas que seguem.





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



Tabela 44. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2016	10.061	0	10.061	0,00	5,03E+02	1,01E+11	3,27E+02	6,54E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2017	10.471	0	10.471	0,00	5,24E+02	1,05E+11	3,40E+02	6,81E+10	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2018	10.696	0	10.696	0,00	5,35E+02	1,07E+11	3,48E+02	6,95E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2019	11.020	1.377	9.642	271,51	4,82E+02	9,64E+10	3,13E+02	6,27E+10	6,54E+01	1,38E+10
	2020	11.333	2.833	8.500	556,10	4,25E+02	8,50E+10	2,76E+02	5,53E+10	1,35E+02	2,83E+10
CURTO	2021	12.205	3.662	8.544	706,53	4,27E+02	8,54E+10	2,78E+02	5,55E+10	1,74E+02	3,66E+10
	2022	12.730	4.455	8.274	851,72	4,14E+02	8,27E+10	2,69E+02	5,38E+10	2,12E+02	4,46E+10
	2023	13.255	5.302	7.953	1.003,97	3,98E+02	7,95E+10	2,58E+02	5,17E+10	2,52E+02	5,30E+10
	2024	15.812	7.115	8.696	1.289,78	4,35E+02	8,70E+10	2,83E+02	5,65E+10	3,38E+02	7,12E+10
	2025	18.454	9.227	9.227	1.613,17	4,61E+02	9,23E+10	3,00E+02	6,00E+10	4,38E+02	9,23E+10
MÉDIO	2026	21.175	13.234	7.941	2.252,58	3,97E+02	7,94E+10	2,58E+02	5,16E+10	6,29E+02	1,32E+11
	2027	23.969	17.977	5.992	2.990,57	3,00E+02	5,99E+10	1,95E+02	3,90E+10	8,54E+02	1,80E+11
	2028	24.392	21.343	3.049	3.539,85	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,01E+03	2,13E+11
	2029	24.796	24.796	0	4.099,77	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,18E+03	2,48E+11
LONGO	2030	25.181	25.181	0	4.167,06	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,20E+03	2,52E+11
	2031	25.545	25.545	0	4.230,85	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,21E+03	2,55E+11
	2032	25.889	25.889	0	4.291,09	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,23E+03	2,59E+11
	2033	26.212	26.212	0	4.347,73	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,25E+03	2,62E+11
	2034	26.514	26.514	0	4.400,72	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,26E+03	2,65E+11
	2035	26.794	26.794	0	4.449,88	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,27E+03	2,68E+11
	2036	27.075	27.075	0	4.499,04	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,29E+03	2,71E+11
	2037	27.355	27.355	0	4.548,20	1,52E+02	3,05E+10	9,91E+01	1,98E+10	1,30E+03	2,74E+11

Fonte: PMSB – MT, 2017



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



Continuação da Tabela 44. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodo ativado		Filtro Biológico		UASB		UASB SEG. LAGOA	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
1,31E+01	1,38E+08	6,54E+00	2,75E+09	2,62E+01	5,51E+09	2,62E+01	5,51E+09	1,31E+01	1,38E+08
2,69E+01	2,83E+08	1,35E+01	5,67E+09	5,38E+01	1,13E+10	5,38E+01	1,13E+10	2,69E+01	2,83E+08
3,48E+01	3,66E+08	1,74E+01	7,32E+09	6,96E+01	1,46E+10	6,96E+01	1,46E+10	3,48E+01	3,66E+08
4,23E+01	4,46E+08	2,12E+01	8,91E+09	8,47E+01	1,78E+10	8,47E+01	1,78E+10	4,23E+01	4,46E+08
5,04E+01	5,30E+08	2,52E+01	1,06E+10	1,01E+02	2,12E+10	1,01E+02	2,12E+10	5,04E+01	5,30E+08
6,76E+01	7,12E+08	3,38E+01	1,42E+10	1,35E+02	2,85E+10	1,35E+02	2,85E+10	6,76E+01	7,12E+08
8,77E+01	9,23E+08	4,38E+01	1,85E+10	1,75E+02	3,69E+10	1,75E+02	3,69E+10	8,77E+01	9,23E+08
1,26E+02	1,32E+09	6,29E+01	2,65E+10	2,51E+02	5,29E+10	2,51E+02	5,29E+10	1,26E+02	1,32E+09
1,71E+02	1,80E+09	8,54E+01	3,60E+10	3,42E+02	7,19E+10	3,42E+02	7,19E+10	1,71E+02	1,80E+09
2,03E+02	2,13E+09	1,01E+02	4,27E+10	4,06E+02	8,54E+10	4,06E+02	8,54E+10	2,03E+02	2,13E+09
2,36E+02	2,48E+09	1,18E+02	4,96E+10	4,71E+02	9,92E+10	4,71E+02	9,92E+10	2,36E+02	2,48E+09
2,39E+02	2,52E+09	1,20E+02	5,04E+10	4,78E+02	1,01E+11	4,78E+02	1,01E+11	2,39E+02	2,52E+09
2,43E+02	2,55E+09	1,21E+02	5,11E+10	4,85E+02	1,02E+11	4,85E+02	1,02E+11	2,43E+02	2,55E+09
2,46E+02	2,59E+09	1,23E+02	5,18E+10	4,92E+02	1,04E+11	4,92E+02	1,04E+11	2,46E+02	2,59E+09
2,49E+02	2,62E+09	1,25E+02	5,24E+10	4,98E+02	1,05E+11	4,98E+02	1,05E+11	2,49E+02	2,62E+09
2,52E+02	2,65E+09	1,26E+02	5,30E+10	5,04E+02	1,06E+11	5,04E+02	1,06E+11	2,52E+02	2,65E+09
2,55E+02	2,68E+09	1,27E+02	5,36E+10	5,09E+02	1,07E+11	5,09E+02	1,07E+11	2,55E+02	2,68E+09
2,57E+02	2,71E+09	1,29E+02	5,41E+10	5,14E+02	1,08E+11	5,14E+02	1,08E+11	2,57E+02	2,71E+09
2,60E+02	2,74E+09	1,30E+02	5,47E+10	5,20E+02	1,09E+11	5,20E+02	1,09E+11	2,60E+02	2,74E+09

Fonte: PMSB – MT, 2017



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



Tabela 45. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
					DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
2016	10.061	0	10.061	0,00	3,23E+02	6,46E+07	2,52E+02	5,04E+07	0,00E+00	0,00E+00
2017	10.471	0	10.471	0,00	3,36E+02	6,72E+07	2,62E+02	5,24E+07	0,00E+00	0,00E+00
2018	10.696	0	10.696	0,00	3,40E+02	6,79E+07	2,65E+02	5,30E+07	0,00E+00	0,00E+00
2019	11.020	1.377	9.642	271,51	3,43E+02	6,86E+07	2,68E+02	5,35E+07	2,41E+02	5,07E+07
2020	11.333	2.833	8.500	556,10	3,46E+02	6,93E+07	2,70E+02	5,40E+07	2,42E+02	5,10E+07
2021	12.205	3.662	8.544	706,53	3,50E+02	7,00E+07	2,73E+02	5,46E+07	2,46E+02	5,18E+07
2022	12.730	4.455	8.274	851,72	3,53E+02	7,07E+07	2,76E+02	5,51E+07	2,48E+02	5,23E+07
2023	13.255	5.302	7.953	1.003,97	3,57E+02	7,14E+07	2,78E+02	5,57E+07	2,51E+02	5,28E+07
2024	15.812	7.115	8.696	1.289,78	3,61E+02	7,21E+07	2,81E+02	5,63E+07	2,62E+02	5,52E+07
2025	18.454	9.227	9.227	1.613,17	3,64E+02	7,29E+07	2,84E+02	5,68E+07	2,72E+02	5,72E+07
2026	21.175	13.234	7.941	2.252,58	3,66E+02	7,32E+07	2,86E+02	5,71E+07	2,79E+02	5,88E+07
2027	23.969	17.977	5.992	2.990,57	3,68E+02	7,36E+07	2,87E+02	5,74E+07	2,86E+02	6,01E+07
2028	24.392	21.343	3.049	3.539,85	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,86E+02	6,03E+07
2029	24.796	24.796	0	4.099,77	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,87E+02	6,05E+07
2030	25.181	25.181	0	4.167,06	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,87E+02	6,04E+07
2031	25.545	25.545	0	4.230,85	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,87E+02	6,04E+07
2032	25.889	25.889	0	4.291,09	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,87E+02	6,03E+07
2033	26.212	26.212	0	4.347,73	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,86E+02	6,03E+07
2034	26.514	26.514	0	4.400,72	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,86E+02	6,02E+07
2035	26.794	26.794	0	4.449,88	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,86E+02	6,02E+07
2036	27.075	27.075	0	4.499,04	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,86E+02	6,02E+07
2037	27.355	27.355	0	4.548,20	3,70E+02	7,40E+07	2,88E+02	5,77E+07	2,86E+02	6,01E+07

Fonte: PMSB – MT, 2017



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



Continuação da Tabela 45. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
4,82E+01	5,07E+05	2,41E+01	1,01E+07	9,64E+01	2,03E+07	9,64E+01	2,03E+07	4,82E+01	5,07E+05
4,84E+01	5,10E+05	2,42E+01	1,02E+07	9,68E+01	2,04E+07	9,68E+01	2,04E+07	4,84E+01	5,10E+05
4,92E+01	5,18E+05	2,46E+01	1,04E+07	9,85E+01	2,07E+07	9,85E+01	2,07E+07	4,92E+01	5,18E+05
4,97E+01	5,23E+05	2,48E+01	1,05E+07	9,94E+01	2,09E+07	9,94E+01	2,09E+07	4,97E+01	5,23E+05
5,02E+01	5,28E+05	2,51E+01	1,06E+07	1,00E+02	2,11E+07	1,00E+02	2,11E+07	5,02E+01	5,28E+05
5,24E+01	5,52E+05	2,62E+01	1,10E+07	1,05E+02	2,21E+07	1,05E+02	2,21E+07	5,24E+01	5,52E+05
5,43E+01	5,72E+05	2,72E+01	1,14E+07	1,09E+02	2,29E+07	1,09E+02	2,29E+07	5,43E+01	5,72E+05
5,58E+01	5,88E+05	2,79E+01	1,18E+07	1,12E+02	2,35E+07	1,12E+02	2,35E+07	5,58E+01	5,88E+05
5,71E+01	6,01E+05	2,86E+01	1,20E+07	1,14E+02	2,40E+07	1,14E+02	2,40E+07	5,71E+01	6,01E+05
5,73E+01	6,03E+05	2,86E+01	1,21E+07	1,15E+02	2,41E+07	1,15E+02	2,41E+07	5,73E+01	6,03E+05
5,75E+01	6,05E+05	2,87E+01	1,21E+07	1,15E+02	2,42E+07	1,15E+02	2,42E+07	5,75E+01	6,05E+05
5,74E+01	6,04E+05	2,87E+01	1,21E+07	1,15E+02	2,42E+07	1,15E+02	2,42E+07	5,74E+01	6,04E+05
5,74E+01	6,04E+05	2,87E+01	1,21E+07	1,15E+02	2,42E+07	1,15E+02	2,42E+07	5,74E+01	6,04E+05
5,73E+01	6,03E+05	2,87E+01	1,21E+07	1,15E+02	2,41E+07	1,15E+02	2,41E+07	5,73E+01	6,03E+05
5,73E+01	6,03E+05	2,86E+01	1,21E+07	1,15E+02	2,41E+07	1,15E+02	2,41E+07	5,73E+01	6,03E+05
5,72E+01	6,02E+05	2,86E+01	1,20E+07	1,14E+02	2,41E+07	1,14E+02	2,41E+07	5,72E+01	6,02E+05
5,72E+01	6,02E+05	2,86E+01	1,20E+07	1,14E+02	2,41E+07	1,14E+02	2,41E+07	5,72E+01	6,02E+05
5,72E+01	6,02E+05	2,86E+01	1,20E+07	1,14E+02	2,41E+07	1,14E+02	2,41E+07	5,72E+01	6,02E+05
5,71E+01	6,01E+05	2,86E+01	1,20E+07	1,14E+02	2,41E+07	1,14E+02	2,41E+07	5,71E+01	6,01E+05

Fonte: PMSB – MT, 2017.



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 46). Ressalta-se que na situação em que se estiver investigando o lançamento de um efluente tratado, deve-se considerar a redução da DBO proporcionada pela eficiência do tratamento. Para tanto, foram levadas em consideração as alternativas do lançamento de esgotos sem tratamento e com tratamento, tanto para a área urbana quanto rural.

Tabela 46. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

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

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

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

A Tabela 47 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. Considerou-se o percentual de população urbana do município e o estudo populacional. Na Tabela 48 são apresentadas a projeção populacional juntamente com a evolução da mancha urbana, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 335,21 m<sup>2</sup>/hab.



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



Tabela 47. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

<b>Dados de Urbanização (2016)</b>		
População total estimada	34.885	habitantes
População urbana estimada	18.193	habitantes
Percentual de população urbana	59,21	habitantes
Área urbana com ocupação	6,10	km <sup>2</sup>
Taxa de ocupação urbana	296,43	m <sup>2</sup> /hab

Fonte: PMSB-MT, 2017

Tabela 48. Projeção da ocupação urbana de município de Colniza

<b>Período</b>	<b>Ano</b>	<b>População total (hab)</b>	<b>População Urbana (hab)</b>	<b>Área Urbana (km<sup>2</sup>)</b>
Diagnóstico	2016	34.885	18.193	6,10
	2017	36.161	18.934	6,35
Imediato	2018	36.940	19.342	6,48
Curto	2020	40.189	21.044	7,05
Médio	2025	44.933	23.527	7,89
Longo	2029	52.243	27.355	9,17

Fonte: PMSB-MT, 2017

Sabe-se que a tendência da urbanização das cidades tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente, como aumento da frequência e do nível das inundações, redução da qualidade de água e aumento de materiais sólidos nos corpos receptores. E a tendência existente em termos de planejamento de sistemas de drenagem tem sido que projetos de drenagem urbana escoem a água precipitada o mais rápido possível para fora da área projetada. Critério que aumenta as vazões máximas, a frequência e o nível de inundação de áreas a jusante.

Colniza apresenta baixa taxa de crescimento populacional e, porém, tendência ao aumento da impermeabilização de sua área. A cidade é contemplada com drenagem de águas pluviais superficiais e profundas em apenas 5,64 Km de suas vias pavimentadas, e sua manutenção é deficiente. A economia é baseada no agronegócio e sua área rural possui mananciais superficiais com áreas de preservação permanente degradadas. Visando diminuir esta tendência, é necessário adotar princípios de controle de enchentes, planejamento urbano e critérios de uso e ocupação do solo. Os itens a seguir apresentam propostas de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados.

#### **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.





## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



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

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

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

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

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



## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT



- 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

Para estimativa da produção total diária, mensal e anual de resíduos sólidos urbanos – RSU; adotou-se o índice *per capita* de 1,03 kg/hab.dia para a área urbana e 0,62 kg/hab.dia para área rural. Como o município não possui PGIRS, com análise gravimétrica dos seus resíduos, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso.

Para a classificação do RS de Colniza foram utilizados os percentuais da gravimetria apresentada na tabela acima, 55% de resíduos úmidos, 28% de resíduos secos e 17% de rejeitos (PMSB, 2017).

A partir dos pressupostos e critérios apresentados, a geração anual de resíduos sólidos urbanos (RSU), população urbana e rural, com e sem reaproveitamento, para o horizonte de 20 anos, é projetada e apresentada nas Tabelas 49 e 50.



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



Tabela 49. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural

Período do plano	Ano	Estimativa Populacional (hab.)			Prod per capita urbano (kg/hab.dia)	Prod per capita rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana (Sede e Guariba)	Rural				
DIAGN.	2016	34.885	20.573	12.675	1,03	0,62	7.734,49	2.859,06
	2017	36.161	21.411	17.227	1,03	0,62	8.049,53	3.885,79
IMED.	2018	36.940	21.872	17.598	1,04	0,62	8.305,19	4.009,21
	2019	38.057	22.534	18.130	1,05	0,63	8.641,87	4.171,73
	2020	39.140	23.175	18.646	1,06	0,64	8.976,66	4.333,35
CURTO	2021	40.189	23.796	19.146	1,07	0,64	9.309,53	4.494,04
	2022	41.206	24.399	19.630	1,08	0,65	9.640,51	4.653,82
	2023	42.189	24.981	20.098	1,09	0,66	9.969,25	4.812,51
	2024	43.139	25.543	20.551	1,10	0,66	10.295,50	4.970,00
	2025	44.053	26.084	20.986	1,12	0,67	10.618,89	5.126,11
MÉDIO	2026	44.933	26.605	21.405	1,13	0,68	10.939,19	5.280,73
	2027	45.777	27.105	21.807	1,14	0,68	11.256,10	5.433,72
	2028	46.585	27.583	22.192	1,15	0,69	11.569,30	5.584,91
	2029	47.356	28.040	22.560	1,16	0,70	11.878,44	5.734,14
LONGO	2030	48.090	28.474	22.909	1,17	0,70	12.183,15	5.881,24
	2031	48.785	28.886	23.241	1,18	0,71	12.483,00	6.025,98
	2032	49.442	29.275	23.553	1,20	0,72	12.777,56	6.168,18
	2033	50.059	29.640	23.847	1,21	0,72	13.066,40	6.307,61
	2034	50.636	29.982	24.122	1,22	0,73	13.349,10	6.444,08
	2035	51.172	30.299	24.377	1,23	0,74	13.625,23	6.577,38
	2036	51.707	30.616	24.633	1,24	0,75	13.905,54	6.712,69
	2037	52.243	30.933	24.888	1,26	0,75	14.190,10	6.850,06
<b>Massa Total Parcial (T)</b>							<b>235.030,05</b>	<b>113.457,27</b>
<b>Massa Total Produzida (T)</b>							<b>348.487,32</b>	

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Tabela 50. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos – população urbana

Período do plano	Ano	População urbana - Sede e Guariba (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2016	20.573	1,03	21,19	636	7.734,49	11,65	5,89	3,65
	2017	21.411	1,03	22,05	662	8.049,53	12,12	6,13	3,80
IMED.	2018	21.872	1,04	22,75	683	8.305,19	12,51	6,33	3,92
	2019	22.534	1,05	23,68	710	8.641,87	13,01	6,58	4,08
	2020	23.175	1,06	24,59	738	8.976,66	13,52	6,84	4,24
CURTO	2021	23.796	1,07	25,51	765	9.309,53	14,02	7,09	4,39
	2022	24.399	1,08	26,41	792	9.640,51	14,52	7,35	4,55
	2023	24.981	1,09	27,31	819	9.969,25	15,01	7,60	4,71
	2024	25.543	1,10	28,21	846	10.295,50	15,50	7,84	4,86
	2025	26.084	1,12	29,09	873	10.618,89	15,99	8,09	5,01
MÉDIO	2026	26.605	1,13	29,97	899	10.939,19	16,47	8,33	5,16
	2027	27.105	1,14	30,84	925	11.256,10	16,95	8,58	5,31
	2028	27.583	1,15	31,70	951	11.569,30	17,42	8,81	5,46
	2029	28.040	1,16	32,54	976	11.878,44	17,89	9,05	5,61
LONGO	2030	28.474	1,17	33,38	1.001	12.183,15	18,34	9,28	5,75
	2031	28.886	1,18	34,20	1.026	12.483,00	18,80	9,51	5,89
	2032	29.275	1,20	35,01	1.050	12.777,56	19,24	9,74	6,03
	2033	29.640	1,21	35,80	1.074	13.066,40	19,67	9,96	6,17
	2034	29.982	1,22	36,57	1.097	13.349,10	20,10	10,17	6,30
	2035	30.299	1,23	37,33	1.120	13.625,23	20,52	10,38	6,43
	2036	30.616	1,24	38,10	1.143	13.905,54	20,94	10,59	6,56
	2037	30.933	1,26	38,88	1.166	14.190,10	21,37	10,81	6,70

Fonte: PMSB-MT,2017

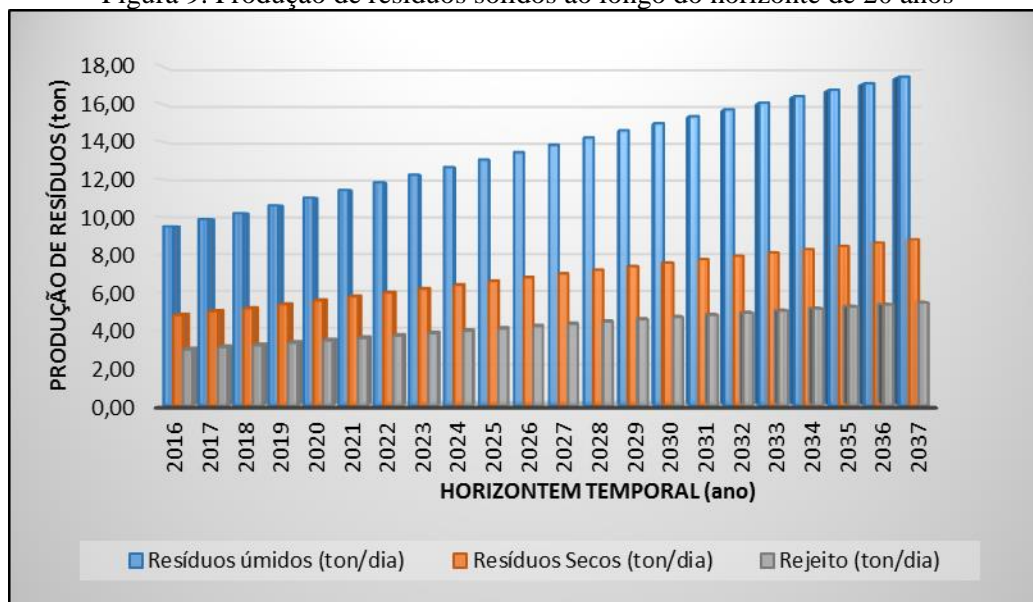


## Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT



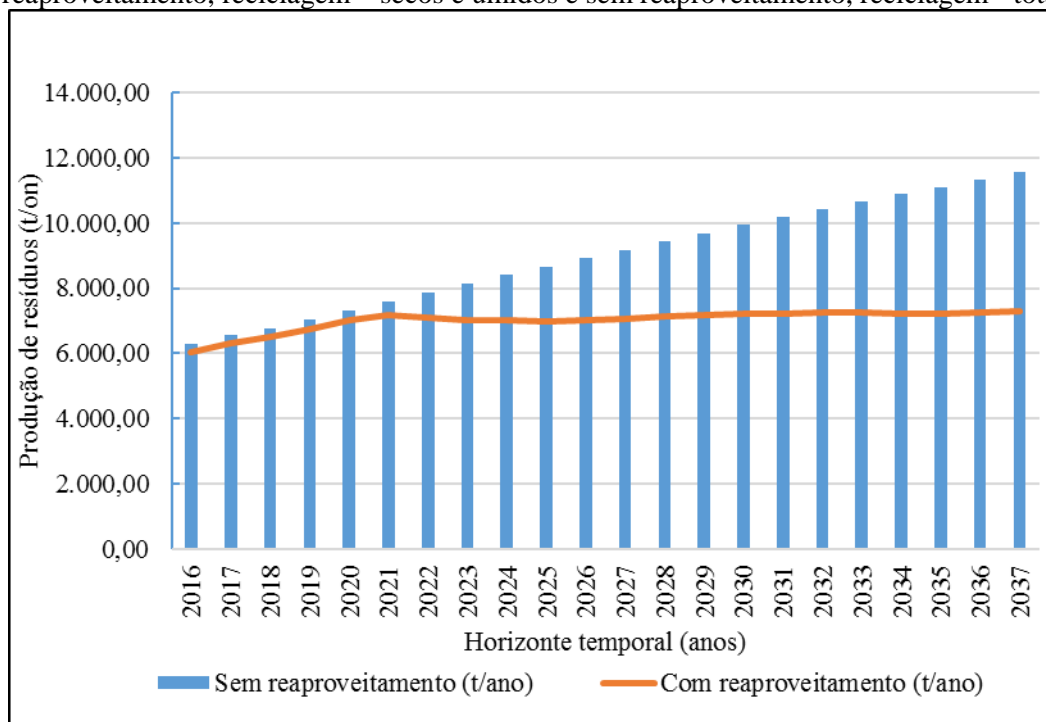
As Figuras 9 e 10 ilustram a produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos e o comparativo da massa de resíduos a ser aterrada com reaproveitamento, reutilização – secos e úmidos e sem reaproveitamento – rejeitos, respectivamente.

Figura 9. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2017

Figura 10. Comparativo da massa de resíduos sólidos a ser aterrada anualmente com reaproveitamento, reciclagem – secos e úmidos e sem reaproveitamento, reciclagem - total



Fonte: PMSB-MT,2017.



#### **5.7.1.1. Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos distritos, assentamentos e comunidades dispersas**

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as áreas rurais dispersas, são apresentadas na Tabela 51. 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 Colniza - MT**



Tabela 51. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município

Período de plano	Ano	População Rural (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2016	12.675	0,62	7,83	234,99	2.859,06	2,18	1,35
	2017	17.227	0,62	10,65	319,38	3.885,79	2,96	1,83
IMED.	2018	17.598	0,62	10,98	329,52	4.009,21	3,05	1,89
	2019	18.130	0,63	11,43	342,88	4.171,73	3,18	1,97
	2020	18.646	0,64	11,87	356,17	4.333,35	3,30	2,05
CURTO	2021	19.146	0,64	12,31	369,37	4.494,04	3,42	2,12
	2022	19.630	0,65	12,75	382,51	4.653,82	3,55	2,20
	2023	20.098	0,66	13,18	395,55	4.812,51	3,67	2,27
	2024	20.551	0,66	13,62	408,49	4.970,00	3,79	2,35
	2025	20.986	0,67	14,04	421,32	5.126,11	3,91	2,42
MÉDIO	2026	21.405	0,68	14,47	434,03	5.280,73	4,02	2,49
	2027	21.807	0,68	14,89	446,61	5.433,72	4,14	2,57
	2028	22.192	0,69	15,30	459,03	5.584,91	4,26	2,64
	2029	22.560	0,70	15,71	471,30	5.734,14	4,37	2,71
LONGO	2030	22.909	0,70	16,11	483,39	5.881,24	4,48	2,78
	2031	23.241	0,71	16,51	495,29	6.025,98	4,59	2,84
	2032	23.553	0,72	16,90	506,97	6.168,18	4,70	2,91
	2033	23.847	0,72	17,28	518,43	6.307,61	4,81	2,98
	2034	24.122	0,73	17,66	529,65	6.444,08	4,91	3,04
	2035	24.377	0,74	18,02	540,61	6.577,38	5,01	3,10
	2036	24.633	0,75	18,39	551,73	6.712,69	5,11	3,17
	2037	24.888	0,75	18,77	563,02	6.850,06	5,22	3,23

Fonte: PMSB-MT,2017



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

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

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

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

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

Na escolha das alternativas 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



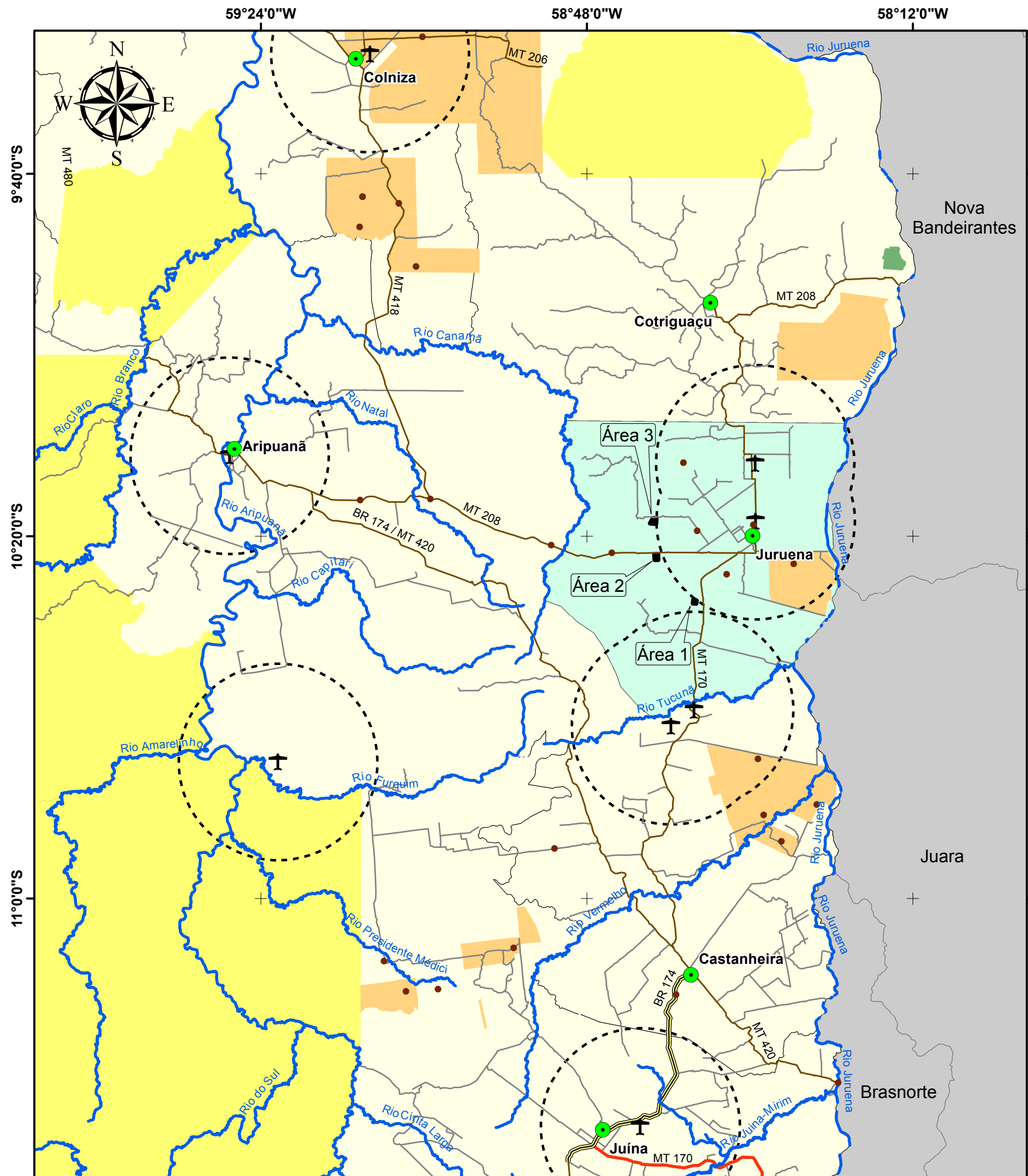
## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



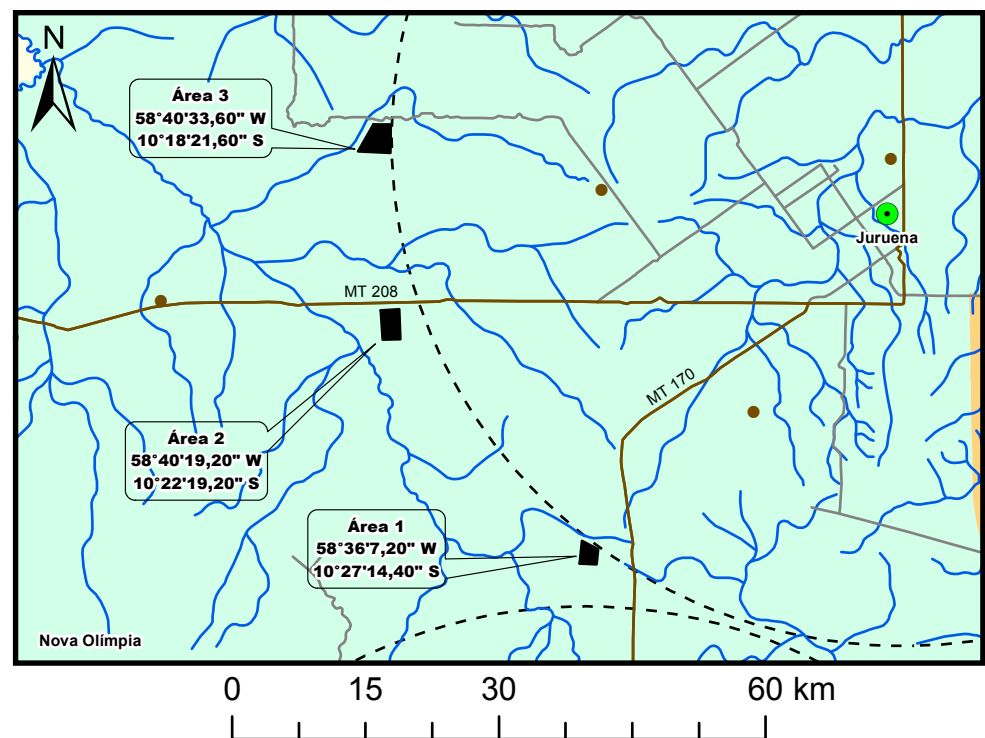
aterros serão concebidos e operados para atendimento consorciado de municípios, a localização das áreas levou em conta a facilidade de acesso, a densidade populacional e logística.

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



## ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



### Legenda

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

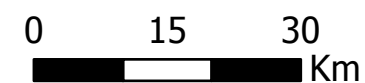
Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Escala 1:850.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Consórcio Vale do Juruena





## **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 Colniza - 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 Colniza visam estabelecer os meios para que os objetivos e metas do seu PMSB possam ser alcançados ao longo de um horizonte de 20 anos.

O planejamento em saneamento visa, basicamente, à otimização na implantação dos serviços, na qualidade e quantidade disponível, bem como dos recursos aportados. A partir da perspectiva e planejamento estratégico foram verificadas as demandas e necessidades de melhoria dos 4 eixos do saneamento para o município e estabelecidos os objetivos e metas de acordo com os prazos previstos para este PMSB: *Imediato: até 3 anos; Curto: 4 - 8 anos; Médio: 9 - 12 anos e Longo: 13 - 20 anos.*

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Colniza-MT apresenta dois programas, com vistas à uma gestão eficiente e à universalização dos serviços, a saber: Programa Organizacional e Gerencial e 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 foi apresentado a sistematização dos principais programas, seus projetos e as ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico, do município de Colniza-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1
			Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1
			Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
			Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	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
			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
			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
			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
			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
			Institucionalização da Política do Saneamento Básico	1
			Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2
			Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	3



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



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

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



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
<b>Situação Política - Institucional de Saneamento</b>	<b>1. Gestão Organizacional e Gerencial</b>	<b>1</b>	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
			Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	2
			Cadastro dos sistemas individuais existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	3
			Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	4
			Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1
			Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	1
			Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	2
			Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
			Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	2
			Elaboração/ Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	1
			Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2
			Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	3
			Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Política - Institucional de	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	5
			Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	6
			Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	1
			Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
			Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1
			Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
			Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
			Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1
			Aquisição de nova Estação de Tratamento de Água (ETA)	1
			Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1
			Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área rural, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1
			Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1
			Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1
			Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	1
			Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2





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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2. Universalização e melhorias dos serviços	2	Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana	3
			Revisão da Outorga	4
			Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	5
			Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	6
			Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1
			Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	2
			Execução/ampliação do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3
			Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	4
			Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	5
			Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	6
			Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	1
			Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	2
			Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	3
			Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
<b>Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural</b>	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	5
			Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poços da área rural	6
			Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	7
			Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	1
			Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	2
			Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1
			Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	2
			Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	3
			Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4
			Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	1

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



No Quadro 14 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SES, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
			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)	2
			Disponibilização de projetos adequados de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	1
			Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender em 25%	1
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 75%	1
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	1
			Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	2
			Universalização do atendimento ao SES	3

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



No **Erro! Fonte de referência não encontrada.** será apresentado a sistematização para o Sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Continuação do **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
			Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas no entorno do distrito, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
			Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
			Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	1
			Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	2
			Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	3
			Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4
			Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	5
			Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	1
			Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSS	1
			Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1
			Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
			Manutenção/melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
			Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	1
			Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
			Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 18% área rural	2
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	3



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4
			Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	5
			Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	1
			Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 32% área rural	2
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 75% na área urbana (sede e distrito)	3
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 60% área rural	1
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede e distrito)	2

Fonte: PMSB-MT, 2017





## **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 Colniza – MT, buscando, dessa forma, universalizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos e drenagem urbana.

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

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

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

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

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

A Tabela 52 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. Apresentando também o peso que cada eixo do saneamento representa na execução do PMSB ao longo do horizonte temporal.



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



Tabela 52. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB (R\$)			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total (%)
1 - Gestão Organizacional	8.098.977,83		168,15	5,80%
2 - Abastecimento de Água	18.795.650,95		390,23	13,45%
3 - Esgotamento Sanitário	36.567.872,65		759,21	26,17%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	5.557.704,72	158,20	5,45
	Pavimentação	910.000,00		
	Recuperação de estradas vicinais	1.152.000,00		
5 - Resíduos sólidos	68.652.546,40		1.425,34	49,13
TOTAL	139.734.752,54		2.901,12	100

Fonte: PMSB-MT, 2017

## 7.2. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico é de **R\$139.734.752,54**; destes, R\$ 8.098.977,83 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 18.795.650,95 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 36.567.872,65 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 6.709.704,72 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais e 68.652.546,40 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo também inclui o custo de implantação e operação do aterro de forma consorciada, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 53. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	3.676.729,48	1.343.014,22	1.014.411,37	2.064.822,75	8.098.977,83
2 - Abastecimento de Água	2.440.611,95	5.928.597,76	3.578.346,09	6.848.095,15	18.795.650,95
3 - Esgotamento Sanitário	122.400,00	8.361.186,89	18.049.938,15	10.034.347,62	36.567.872,65
4 - Drenagem de águas pluviais	193.350,00	2.347.277,53	2.309.359,54	2.769.717,65	7.619.704,72
5 - Resíduos sólidos	1.157.576,82	5.856.646,00	21.922.579,92	39.715.743,66	68.652.546,40
<b>TOTAL</b>	<b>7.590.668,25</b>	<b>23.836.722,39</b>	<b>46.874.635,07</b>	<b>61.432.726,82</b>	<b>139.734.752,54</b>

Fonte: PMSB-MT, 2017



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



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

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

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



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

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

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

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

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

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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Colniza - 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>
INP	Total dos investimentos previstos no PMSB	Valor do total de investimentos previstos no PMSB	R\$	PMSB
INR	Total de investimentos realizados até a data da avaliação	Valor do total de investimentos realizados até a data avaliada	R\$	Gestor municipal
LAA	Ligações total de água (ativas)	Quantidade total de ligações de água (ativas)	Ligações	Gestor municipal
LAL	Ligações ativas com leitura	Total de ligações ativas hidrometradas com leitura	Ligações	Gestor municipal
LAMi	Ligações de água micromedidas (ativas)	Quantidade de ligações de água micromedidas (ativas)	Ligações	Gestor municipal
MAC	Número total de macromedidores	Quantidade total de macromedidores existentes no município	macromedidores	Gestor municipal
PAA	Total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água	Número total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água no PMSB	Projetos e ações	PMSB
PAAe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Abastecimento de Água executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Abastecimento de Água que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAD	Total de projetos e ações programados para o setor de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana no PMSB	Projetos e ações	Gestor municipal
PADe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAE	Total de projetos e ações programados para o setor de Esgotamento Sanitário	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário no PMSB	Projetos e ações	Gestor municipal
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



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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Colniza - 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>
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
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



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**  
**Prefeitura Municipal de Colniza - 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>
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 Colniza - MT**



Quadro 17. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos 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 (%)	$\frac{PA Ae}{PAA} \times 100$	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 (%)	$\frac{PA Ee}{PAE} \times 100$	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 (%)	$\frac{PA De}{PAD} \times 100$	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 (%)	$\frac{PAR Se}{PARS} \times 100$	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 16 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 Colniza - MT**



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

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

\*consultar Quadro 16 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 Colniza - 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 16 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 Colniza - MT**



Quadro 19. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB

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

\*consultar Quadro 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



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



Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB

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

\*consultar Quadro 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



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



Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB

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

\*consultar o Quadro 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



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



Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQr01	Elaboração do PGIRS	Acompanhar e monitorar a fase da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PPGle}{PPGI} \times 100$	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 16 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 Colniza - MT**



Quadro 23. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

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

\*consultar Quadro 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016.



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

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





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

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

No município foram realizadas 06 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas, estas atividades mobilizaram em torno de 109 participantes.

Figura 11. Estação de tratamento de água.  
20/09/2016, Colniza/MT.



Figura 12. Audiência pública na Escola Municipal Bom Jesus 22/09/2016, Colniza/MT.



Figura 13. Audiência pública na Escola Municipal Bom Jesus 22/09/2016, Colniza/MT.



Figura 14. Conferência Final - 16 de outubro de 2017.



Fonte: PMSB-MT, 2017



## **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Colniza - MT**



### **12. CONCLUSÃO**

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



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



**13. 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

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

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

Nosso Número: 14/181000002924297-7





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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

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, Araguaína, 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, Jurueña, 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.

<u>Assinado: 27/03/2018</u>	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	<u>emrbonne</u> Profissional	<u>Cristiano Maciel</u> Contratante

Cristiano Maciel  
Diretor Geral  
Fundação Uniselva



2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



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

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.

Cuiabá, 23 de Março de 2018

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandromomente

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

[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: 14/181000002923937-2





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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



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, 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, 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.

Cuiabá/29/3/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Paulo Modesto Filho

Profissional

De acordo

Sandhamenatti

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

Nº

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,

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 28 de Março de 2018

Local

Data

de 2018

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

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: 14/181000002924263-2





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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2924263

Substitui a ART: 2546676  
Corresponsável a 2923937

1. Responsável Técnico

**RUBEM MAURO PALMA DE MOURA**

Título Profissional: \* Engenheiro Civil

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1211180867

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

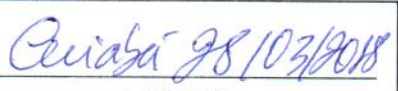
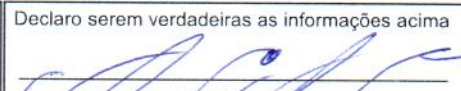
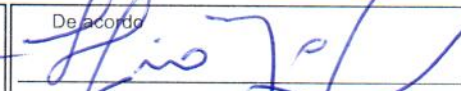
Valor: 9.126.000,00

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, Araguaína, 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, 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.

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

Cristiano Maciel  
Diretor Geral  
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2927565

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2576081

Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

RNP:1200160614

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT013885

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: 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: 0

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 161.471,73

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 13,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

13,00 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

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Ch-mt

Local

02

de

Mar

Data

de 2018

*Luciana Nascimento da Silva*

LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

*Sandramarcos*

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\$82,94

Paga em 02/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927565-4





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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
**2927565**

Substitui a ART: 2576081

Equipe. ART Principal: 2923937

**1. Responsável Técnico**

**LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200160614

Registro: MT013885

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISILVA

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: 0

Valor: 9.126.000,00

**3. Resumo do Contrato**

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 13 (treze) 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 de Saneamento Básico dos municípios de Alto Araguaia, Alto Taquari, Aripuanã, Campinápolis, Colniza, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Juara, Lucas do Rio Verde, Nova Lacerda, Novo São Joaquim, Porto dos Gaúchos e Tabaporã.

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

cha 02/04/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Luciana N. Silva*

Profissional

De acordo

*Sandra comente*

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

2927544

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2576819

Equipe. ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

**RAFAEL NICODEMOS BRUZZON**

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

RNP:1213666040

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT031577

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: 138.631,92

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 13,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

13,00 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

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá - MT, 02 de Abril de 2018

Local

Data

Rafael Nicodemos Bruzzon

RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

Sandra Monaldi

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\$82,94

Paga em 02/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927544-1





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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
**2927544**

Substitui a ART: 2576819

Equipe. ART Principal: 2923937

**1. Responsável Técnico**

**RAFAEL NICODEMOS BRUZZON**

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

RNP: 1213666040

Registro: MT031577

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**

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 13 (treze) 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 de Saneamento Básico dos municípios de Alto Araguaia, Alto Taquari, Aripuanã, Campinápolis, Colniza, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Juara, Lucas do Rio Verde, Nova Lacerda, Novo São Joaquim, Porto dos Gaúchos e Tabaporã.

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

Cuiabá - MT 02/04/2018  
Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rafael Nicodemos Bruzzon  
Profissional

De acordo

Sandiamonte  
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  
2927290 Res. 1.050  
Motivo: NORMAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

Equipe. ART Principal: 2923937

FABIOLA SOLÉ TEIXEIRA

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1215211490

Registro: MT035665

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, 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: 19.387,09

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: 14,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

14,00 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

Crea - MT, 03 de Abril de 2018

Local

Data

Fabiola S. Teixeira

FABIOLA SOLÉ TEIXEIRA

Sanduanes

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

9. Informações

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

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

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

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

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



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

Valor ART R\$82,94

Paga em 03/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927290-6



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

CREA-MT

ART de  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO  
2927290

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

**FABIOLA SOLÉ TEIXEIRA**

Título Profissional: \* Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1215211490

Registro: MT035665

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, 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 14 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 dos municípios de Poxoréu, Colniza, Terra Nova do Norte, Aripuanã, Brasnorte, Itanhangá, Colíder, Juara, Nova Canaã do Norte, Novo Horizonte do Norte, Juruena, Juína, Porto dos Gaúchos e Castanheira. Os levantamentos serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

*Chama, 03/04/2018*

Local e Data

Declaro, serem verdadeiras as informações acima

*Fabiola S. Teixeira*

Profissional

De acordo

*Sandra Moniz*

Contratante

