

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

ÁGUA

ESGOTO

DRENAGEM

RESÍDUOS
SÓLIDOS

RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
VILA BELA DA SANTÍSSIMA
TRINDADE-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:
VILA BELA DA SANTÍSSIMA
TRINDADE-MT**



Cuiabá-MT

2017

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

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

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R382

Relatório Técnico do Plano Municipal de Saneamento Básico: Vila Bela da Santíssima Trindade-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017.
171p.

ISBN 978-85-327-0743-7

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2.Vila Bela da Santíssima Trindade-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



FILIADA À
ABEU
Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

Boa Esperança. CEP: 78060-900. Cuiabá-MT.

Contato: edufmt@hotmail.com

www.editora.ufmt.br Fone: (65) 3313-7155



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



DECRETO Nº 090/2015, DE 21 DE SETEMBRO DE 2015

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

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. – **Anderson Gláucio Andrade** - Prefeito Municipal;
2. – **Marcia Viviane F. S. Fantinat Mariano** - Representante da Secretaria de Saúde;
3. – **Roberto Ribeiro Rivarola** - Representante do Rivarola Rotary;
4. – **Valdir Luiz Antônio** - Representante da Secretaria de Educação;
5. – **Kelly Regina Cruz de França** - Representante da Secretaria de Meio Ambiente;
6. – **Aedir dos Santos Pinto e Silva** - Representante da Pastoral da Criança.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. – **Claudia Maria Ramos** - Engenheira Sanitarista do DAE;
2. – **Creick Lopes Coelho** - Representante do DAE;
3. – **Isaias Almeida Gonçalves** - Representante do DAE;
4. – **Gilberto Campos da Rosa** - Representante de Engenharia do Município (Engenheiro Civil);
5. – **Karla Simone Faria de Brito Cavalcante** – Secretaria de Educação;
6. – **Jairo Jr. Dantas** – Representante do Conselho do Meio Ambiente;
7. – **Claudete Schwaab da Silva** - Técnica da Secretaria Municipal de Educação;
8. – **Rosenir Martins da Silva** - Assistente Social;
9. – **Denise Marques Alves** - Representante Comercio NDL;
10. – **Joana Eugenia Neponuceno** - Agente de Saúde;
11. – **Jônice Aparecido Marques de Almeida** - Representante Fórum das Entidades Negras de Vila Bela



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT**



DECRETO Nº 049/2017, DE 18 DE MAIO DE 2017

*Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.732
datado de 19 de maio de 2017*

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. – **Daiana Fernanda Marin Macedo** - Representante da Secretaria de Saúde;
2. – **Maria Gorette Rodrigues de Almeida Nantes** - Representante da Secretaria de Educação;
3. – **Cláudia Maria Ramos** – Engenheira Sanitarista - DAE.
4. – **Luciano Profeta da Cruz** - Representante da Secretaria de Meio Ambiente;

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. – **Marta Meire da Costa Lima** – Secretaria de Administração e Fazenda;
2. – **Isaias Almeida Gonçalves** - DAE;
3. – **Gilberto Campos da Rosa** - Engenheiro Civil - Administração;
4. – **Karla Simone Faria de Brito Cavalcante** – Secretaria de Educação;
5. – **Rosenir Martins da Silva** - Assistente Social – Saúde;
6. – **Jônice Aparecido Marques de Almeida** - Representante Fórum das Entidades Negras de Vila Bela;
7. – **Feliciano Maconho Paes Flores** – Secretaria de Meio Ambiente;
8. – **Armando Carlos da Silva Passini** – Engenheiro Agrônomo – Sociedade Civil



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT
EQUIPE DE EXECUÇÃO



Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

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

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

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Engenheiros Sêniores

Benedito Gomes Carneiro

Engenheiros Juniores
Ariele Patrícia de Lima R. de Amorim

Bruno Leonel Rossi
Cassiano Ricardo Reinehr Corrêa
Daisy Cristina Santana

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabiola Solé Teixeira

Cleide Martins de Carvalho Santana
Gilson Costa Passos
José Álvaro da Silva

Luciana Nascimento Silva

Karen Rebeschini de Lima Rossi

Bolsistas de Graduação – Eng.Sanitária e Ambiental

Amanda Mateus Ribeiro
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

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

Apoio Técnico Administrativo

Leiliane Silva do Nascimento

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

Mirian Teodoro de Carvalho
Oátomo Augusto Martinho Modesto
Stela Amanda Santos de Azevedo
Thamires Silva Martins
Thays Dias Xavier
Vinícius dos Santos Guim
Willian Douglas Reis
Mauri Queiroz de Menezes Junior
Thayná Albuquerque Silva

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

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

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

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

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

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

Equipe Social Responsável:

Maria de Souza Rodrigues
Jéssica Caroline Amaral da Silva

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa no Mato Grosso (Suest – MT)
Av. Getúlio Vargas, 867 e 885 – Centro – Cuiabá/MT CEP: 78005-370
Telefones: (65) 3322-5035/3624-3836 – Fax: (65) 3624-8302
<http://www.funasa.gov.br/site/>



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias
Presidente da FUNASA

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

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

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

Leliane Barbosa
Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (Nict)

Ana Elisa Martinelli Finazzi
Engenheira Ambiental-Funasa-MT

Nilce Souza Pinto
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

Vilidiana Moraes Moura
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

SECID
SECRETARIA DE
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Cláudio Santos De Miranda
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Raquel Castro Farias Carolina
Analista de Desenvolvimento Econômico e Social

Dirce Ines de Campos Mesquita
Analista de Desenvolvimento Econômico e Social

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de Saneamento



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	19
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	20
4	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	21
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	21
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	32
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....	34
4.2.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	34
4.2.1.2	Gestão dos Serviços	37
4.2.1.3	Principais Deficiências	40
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	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	43
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana	44
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	44
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	46
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados	49
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana	50
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	50
4.2.4.2	Coleta seletiva.....	52
4.2.4.3	Limpeza Urbana.....	52
4.2.4.4	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	53
4.2.4.5	Resíduos de construção e demolição (RCD)	53
4.2.4.6	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico	54
4.2.4.7	Identificação dos passivos ambientais	54
4.2.5	Área Rural	54
4.2.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais	56
4.2.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário.....	56
4.2.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	56
4.2.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	56
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	58
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	58
5.2	MATRIZ SWOT	59
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	67
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	86
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	86
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	93
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	95
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	95
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	98
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes	101
5.6	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	106
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	107



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	109
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	110
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	110
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas.....	119
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.....	121
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	125
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	125
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências	125
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	125
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência.....	126
6	PRODUTO E - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	127
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	127
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	139
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	139
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	141
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	142
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	143
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	157
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	158
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	159
13	ANEXOS	160



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Atividade de capacitação (12/11/2015) realizada em Pontes e Lacerda	20
Figura 2. Captação superficial (a) e subterrânea (b) utilizadas no abastecimento de água em Vila Bela da Santíssima Trindade	34
Figura 3. ETA (a) e tanques de preparo do desinfetante na estação de cloração de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	35
Figura 4. Reservatório de água tratada da ETA e do bairro Jardim Aeroporto, respectivamente	36
Figura 5. Croqui da rede de distribuição de água de Vila Bela da Santíssima Trindade	37
Figura 6. EEE (a) e ETE (b) de Vila Bela da Santíssima Trindade tomadas pela vegetação.....	42
Figura 7. Croqui de vias pavimentadas da área urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	45
Figura 8. Área de ocorrência de alagamentos em Vila Bela da Santíssima Trindade.....	50
Figura 9. Caminhão coletor de resíduos sólidos.....	51
Figura 10. Ocorrência de queima de resíduos no lixão de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	52
Figura 11. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	115
Figura 12. Massa total de resíduos da área urbana e distrito com e sem reaproveitamento	119
Figura 13. Atividades de mobilização realizadas no município.....	158



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de ligações e economias de água em Vila Bela da Santíssima Trindade	38
Tabela 2. Tarifação dos serviços de abastecimento de água de Vila Bela da Santíssima Trindade	39
Tabela 3. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	43
Tabela 4. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Vila Bela da Santíssima Trindade	59
Tabela 5. Estudo comparativo de demanda para o SAA do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT	87
Tabela 6. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	88
Tabela 7. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	89
Tabela 8. Comparativo de reserva necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	90
Tabela 9. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água.....	91
Tabela 10. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas.....	93
Tabela 11. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Distrito de Santa Clara	93
Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Bocaína.....	93
Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Nova Fortuna.....	93
Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Palmarito	94
Tabela 15. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Ricardo Franco	94
Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Cantão	94
Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Matão.....	95
Tabela 18. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade - MT	96



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 19. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT	97
Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersa do município de Vila Bela da Santíssima Trindade	98
Tabela 21. Estimativa das vazões de esgoto para o Distrito de Santa Clara, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade	99
Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para o P.A. Bocaina, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade	99
Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para o P.A. Nova Fortuna, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade	99
Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para o P.A. Palmarito, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade	99
Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Ricardo Franco, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade	100
Tabela 26. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Cantão, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade	100
Tabela 27. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Matão, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade	100
Tabela 28. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento	102
Tabela 29. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana	104
Tabela 30. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	106
Tabela 31. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	107
Tabela 32. Projeção da ocupação urbana de município de Vila Bela da Santíssima Trindade	107
Tabela 33. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.....	112
Tabela 34. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos	114
Tabela 35. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana	117
Tabela 36. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	120
Tabela 37. Custos totais estimados para execução do PMSB	140
Tabela 38. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)	141



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas em Vila Bela da Santíssima Trindade.	54
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico do município.....	60
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água do município	62
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgoto Sanitário do município.....	63
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município.....	64
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos do município.	66
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT	68
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT	74
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT	79
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT.....	81
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT	83
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	128
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Vila Bela da Santíssima Trindade	132
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Vila Bela da Santíssima Trindade	135
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Vila Bela da Santíssima Trindade	136
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município	137
Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB.....	143



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	149
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	150
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	152
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	153
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	154
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	155
Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	156



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Vila Bela da Santíssima Trindade e seu consórcio	25
Mapa 2. Vias de acesso do município de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	26
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	27
Mapa 4. Hidrografia do município de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	28
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Vila Bela da Santíssima Trindade	29
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Vila Bela da Santíssima Trindade	30
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	31
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade.....	33
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Vila Bela da Santíssima Trindade	48
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Vila Bela da Santíssima Trindade	55
Mapa 11. Alternativas locacionais para área de aterro consorciado	124



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

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

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

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



2 PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS

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

Em Vila Bela da Santíssima Trindade foi necessário nomear dois decretos de formação de comitês devido a troca de gestão do município, sendo o primeiro o Decreto nº 090/2015, de 21 de setembro de 2015 e o segundo o Decreto nº 049/2017, de 18 de maio 2017.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

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

Figura 1. Atividade de capacitação (12/11/2015) realizada em Pontes e Lacerda



Fonte: PMSB-MT, 2015

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

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



4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado à condição de município em 1752, Vila Bela da Santíssima Trindade integra a região sudoeste mato-grossense e faz parte do Consórcio de Desenvolvimento Econômico do Vale do Guaporé. O município se localiza a 522 km de Cuiabá, possui acesso por Vila Bela da Santíssima Trindade pela BR-174. O **Mapa 1** (Localização do município de Vila Bela da Santíssima Trindade e seu consórcio) apresenta o mapa da localização do município e o **Mapa 2** (Vias de acesso do município de Vila Bela da Santíssima Trindade) apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade situa-se na folha Jauru (SD.21-Y-C), localizadas no setor sudoeste do Estado, entre os paralelos 15°00' e 16°00' de latitude sul e 58°30' e 60°00' de longitude oeste de Gr. No extremo noroeste desta folha tem-se a cidade histórica de Vila Bela da Santíssima Trindade, localizada na margem direita do rio Guaporé; e, na porção centro-leste, a cidade de Jauru. Observa-se no mapa “Principais Aspectos Geológicos”, na escala 1:250.000 da Folha SD.21-Y-C, que a região de Vila Bela da Santíssima Trindade se encontra em região de domínio de unidades litoestratigráfica Cenozoicas, estando a área urbana assentada sobre sedimentos da unidade Aluviões Antigos Indiferenciados (Hai), com Aluviões Atuais (Ha) no setor ocidental da cidade, ao longo do Rio Guaporé. Em Vila Bela da Santíssima Trindade o clima que é tropical é classificado como Aw segundo a Köppen e Geiger, com temperatura média 24,4°C e pluviosidade média anual de 1.349 mm, no inverno existe muito menos pluviosidade que no verão. Existe uma diferença de 236 mm entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso. Ao longo do ano as temperaturas médias variam 3,8°C.

Quanto a hidrografia, Vila Bela da Santíssima Trindade faz parte da A-15, chamada Guaporé, que está dentro da Bacia Hidrográfica Amazônica e possui uma área de 38.919,20 km². O **Mapa 3** (Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso) apresenta a divisão do território mato-grossense em Unidades de Planejamento e Gerenciamento, evidenciando as UPG's em que o município de Vila Bela da Santíssima Trindade está inserido. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso, a UPG A-15 possui uma vazão anual entre 5.000 e 10.000 hm³/ano, conforme o mapa de disponibilidade hídrica do Estado de Mato Grosso, e ainda se verifica que o território do município está situado na unidade de planejamento e gerenciamento com Domínio Poroso e aquífero da Bacia do Parecis.



No **Mapa 4** (Hidrografia do município de Vila Bela da Santíssima Trindade) observa-se que o município possui alguns cursos d'água com vazões significativas como os rios Guaporé, Sararé e Alegre; e ainda alguns córregos como Bananal, Arrozal, da Várzea, entre outros.

A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns Estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. O município, inserido na Unidade de Planejamento do Guaporé, possui disponibilidade hídrica (Q95) variando entre a 0,201 e 1,000 m³/s na maioria de seu território, apresentando, em algumas regiões, Q95 superiores a 50 m³/s, podendo chegar a 122,616 m³/s (**Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Vila Bela da Santíssima Trindade**), como é o caso da área onde está inserida a sede urbana do município. Nesta região, a disponibilidade hídrica apresenta-se muito alta, chegando a ser de 122,616 na porção sudoeste da mesma (**Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Vila Bela da Santíssima Trindade**). O município possui grande disponibilidade de volume de água, devido a ampla quantidade de córregos e rios existentes.

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos se observa que a cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade apresenta os níveis de produtividade hídrica bem definidos sendo considerada geralmente muito baixa em quase toda sua extensão, havendo regiões, como a da sede urbana, onde está é classificada como baixa (**Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Vila Bela da Santíssima Trindade**).

O Município de Vila Bela da Santíssima Trindade na década 2000-2010 apresentou taxa média anual de crescimento de 1,9%, sendo que a população urbana registrou significativa taxa média anual de crescimento nesse período (7,1%), enquanto a população rural (predominante no município) teve taxa média anual negativa no mesmo período (-0,2%). O grau de urbanização passou de 0,23 pelo censo de 2000 para 0,36 pelo censo de 2010. No período intercensitário 2000-2010 as faixas etárias de 0 a 4 e de 5 a 9 anos de idade permaneceram praticamente estáveis, com taxas médias anuais negativas de crescimento de -0,6% e de -0,05%, respectivamente. Nas faixas a partir dos 10 anos e mais de idade as taxas de crescimento foram positivas, com destaque para as idades acima dos 25 anos que apresentaram taxas médias anuais positivas mais significativas. No topo da pirâmide, dos 65 anos e mais de idade, a taxa média anual de crescimento ficou em 5,8%.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



A principal atividade da base econômica do município é a agropecuária, com as lavouras temporárias e a pecuária. Os dados do Produto Interno Bruto do município (IBGE, em parceria com os órgãos estaduais de estatística) mostram que o Valor Adicionado bruto do Setor Agropecuário correspondeu a 24,88% do total de R\$ 327.188.000 verificados em 2013. Na ordem decrescente a contribuição dos demais setores é a seguinte: Indústria 26,07%; Setor de Serviços 17,27%. A soma dos impostos indiretos, líquidos de subsídios (federal, estadual e municipal) que incidiram sobre a produção, representou 8,76% do valor adicionado para formação do PIB em 2013. O PIB *per capita* em 2012 era de R\$ 21.813,99. Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de rendimentos, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini, que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*, teve redução de 0,70 em 2000 para 0,59 em 2010. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar *per capita* nula, a melhora na distribuição de renda foi mais significativa 0,86 em 2000 para 0,62 em 2010. A renda *per capita* média (mensal) do 1º quintil mais pobre passou dos R\$ 65,07 em 2000 (valor abaixo da linha de pobreza) para R\$ 102,00 em 2010.

Os avanços na educação no município de Vila Bela da Santíssima Trindade 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) crescimento de 0,094 em 1991 para 0,495 em 2010. Todavia, o indicador de desenvolvimento da educação de 0,495 é considerado muito baixo, pela classificação PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 1,30 em 2010 relativamente à taxa de 6,79 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 21,89 em 1991 para 10,61 em 2010. A expectativa de anos de estudo cresceu no período de 1991 a 2010. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 6,79, e em 2010 foi de 7,24. Na tabela 17, a seguir, os indicadores de educação do município.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010 mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 64,13 em 1991 para 75,57 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 4,16 em 1991 para 2,72 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. As principais causas de mortalidade em 2014, conforme dados do

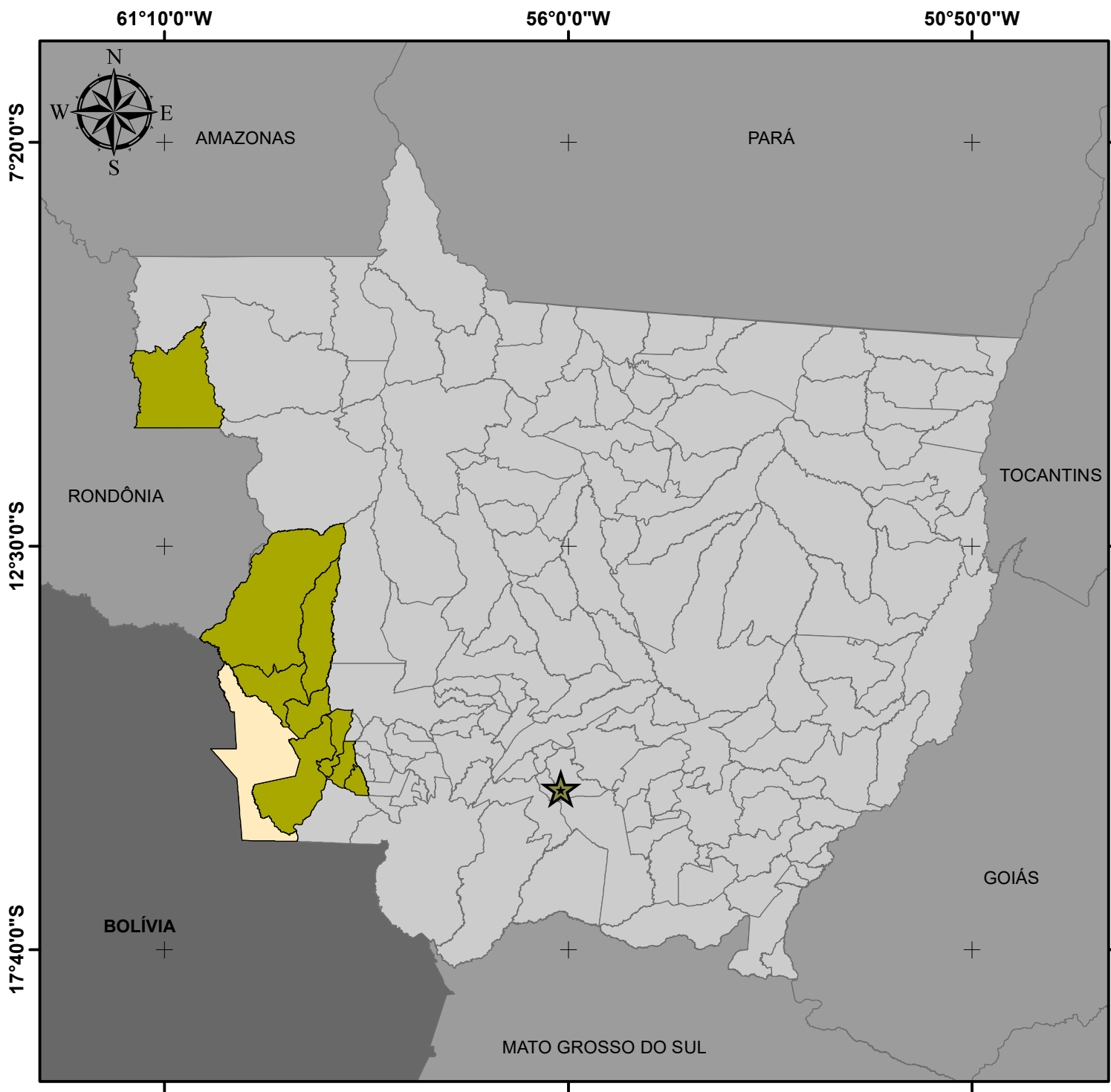


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT

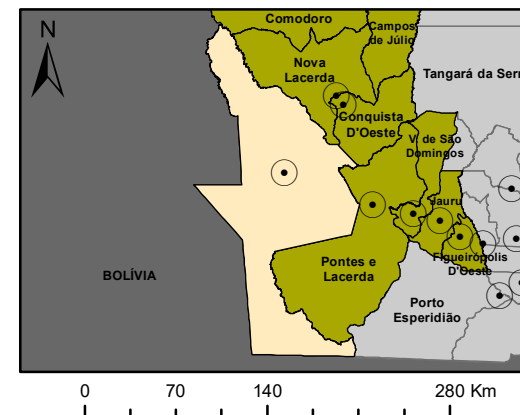


Datasus/TABNET, foram: causas externas, 28,1%; doenças do aparelho circulatório, 28,1%; neoplasias (tumores), 10,5%; algumas doenças infecciosas e parasitárias, 7,0%; doenças do aparelho respiratório, 5,3% e demais causas definidas 21,1%.

O Índice de Desenvolvimento Humano do município passou de 0,328 (muito baixo) em 1991 para 0,645 em 2010. Este último considerado médio pela classificação PNUD. O IDH-M Renda de 0,644 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,843 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,495 é considerado muito baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- ★ Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limites Vila Bela da S. Trindade
- Consórcio Vale do Guaporé
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

Escala: 1:8,000,000
0 100 200 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade



60°50'0"W

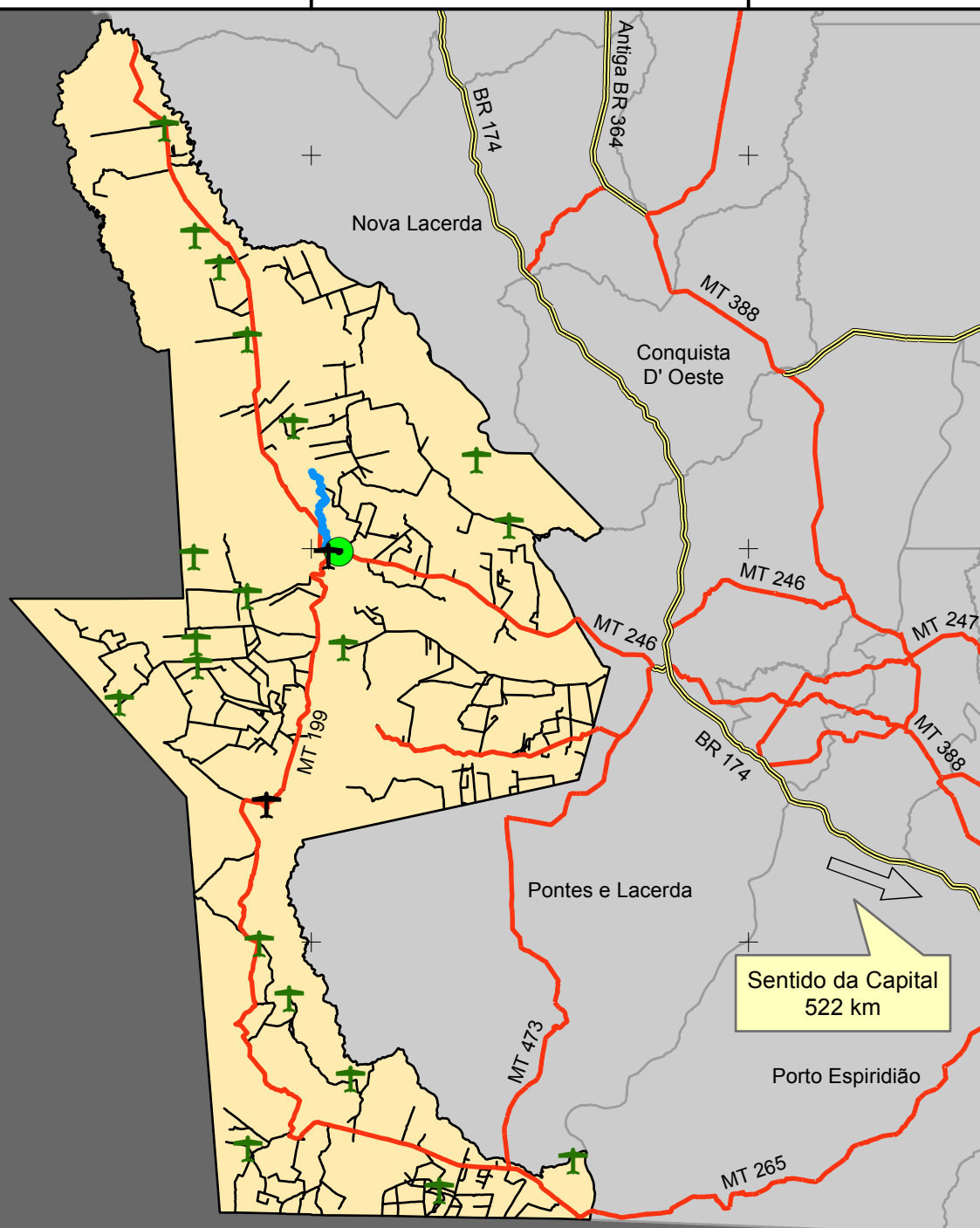
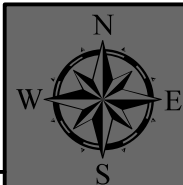
60°0'0"W

59°10'0"W

14°15'0"S

15°0'0"S

15°45'0"S



VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE

Legenda

- Sede Vila Bela da S. Trindade
- Aeródromos Públicos
- Aeródromos Privados
- Hidrovias
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Vila Bela da S. Trindade
- Municípios de Mato Grosso

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

Escala: 1:1.400.000

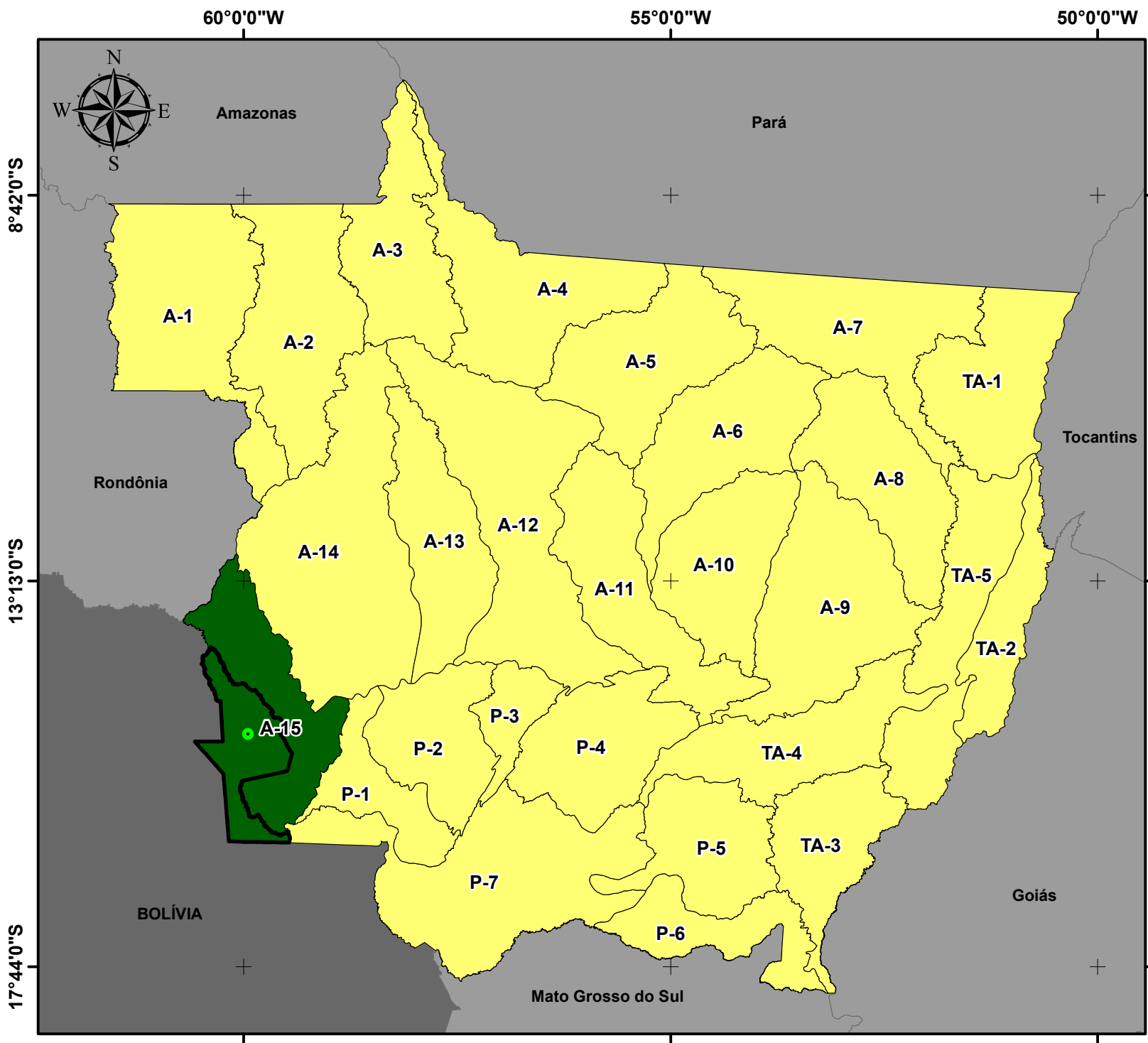
0 20 40 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

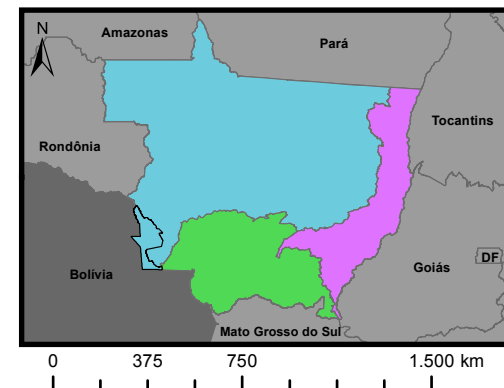
Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade





UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE



Legenda

- Sede Municipal
- Limite Vila Bela da Santíssima Trindade
- Unidades da Federação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Guaporé

BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade



60°50'0"W

60°0'0"W

59°10'0"W



HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE

Legenda

- Hidrografia
- Limite Vila Bela da S. Trindade
- Municípios de Mato Grosso

BOLÍVIA

Comodoro

Campo
de Júlio

Tangará da Serra

Nova Lacerda

Conquista D' Oeste

Vale de São
Domingos

Jauru

Pontes e Lacerda

Porto Espiridião

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

Escala: 1:1.450.000

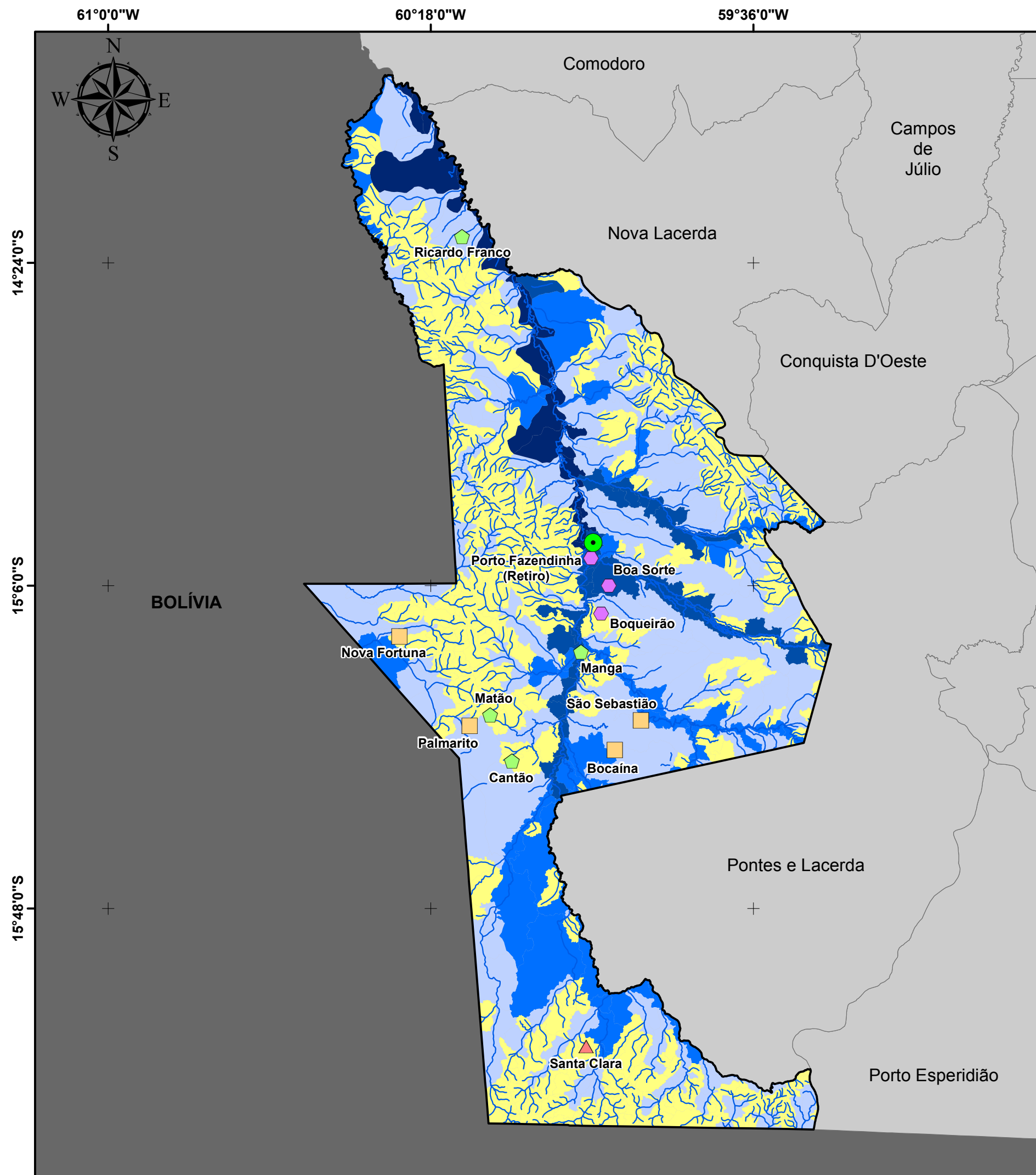
0 25 50
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016




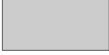
Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade









DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE


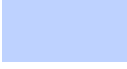



Legenda

-  Sede Municipal
-  Hidrografia
-  Limite Vila Bela da Santíssima Trindade
-  Municípios de Mato Grosso

Localidades Rurais

-  Distrito
-  Assentamento
-  Comunidade
-  Quilombola

Microbacias - Q95 (m³/s)

- | | |
|---|------------------|
|  | 0,001 - 0,200 |
|  | 0,201 - 1,000 |
|  | 1,001 - 10,000 |
|  | 10,001 - 50,000 |
|  | 50,001 - 122,616 |

Fonte dos dados:

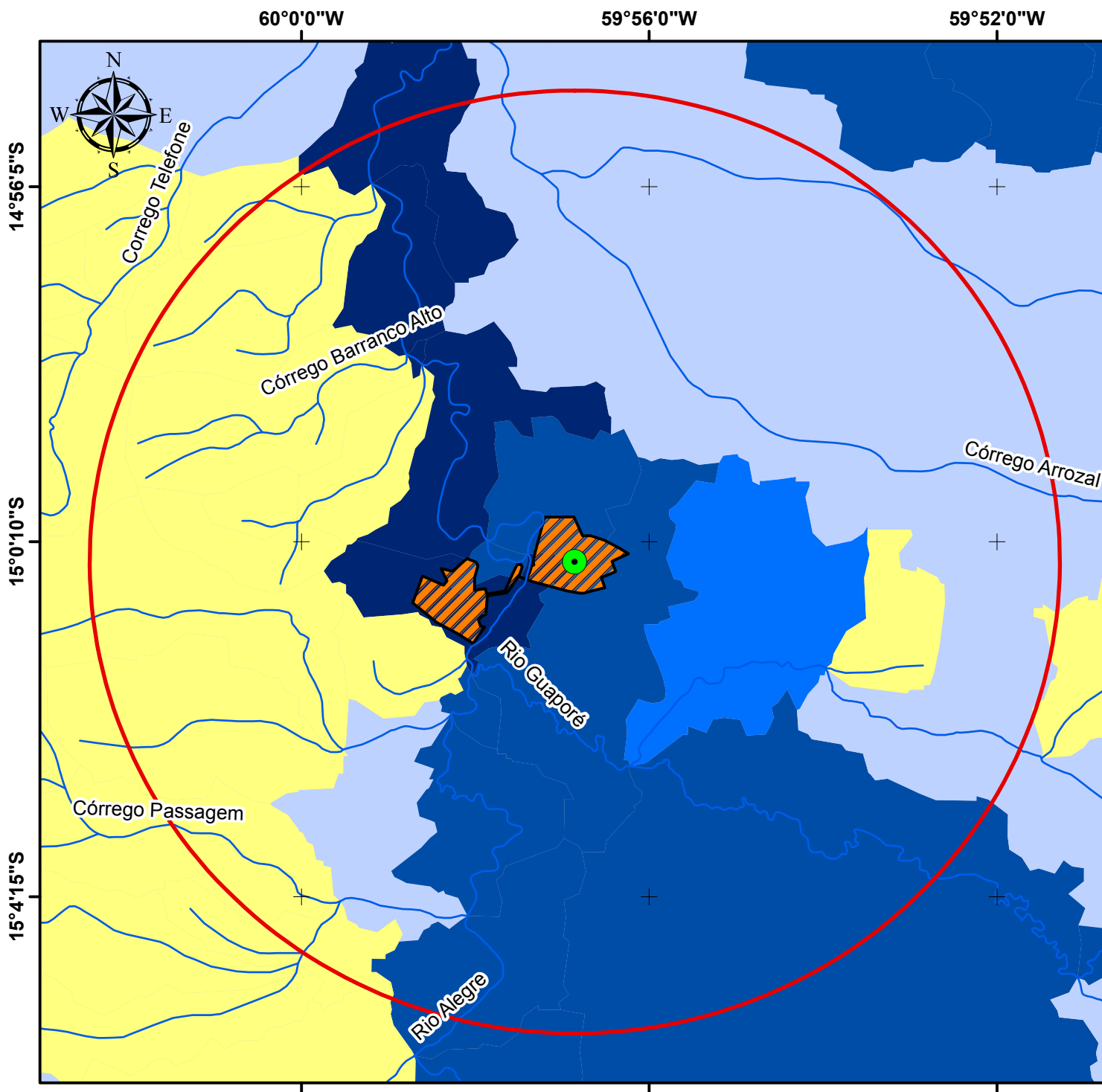
Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:1.000.000
0 30 60 Km

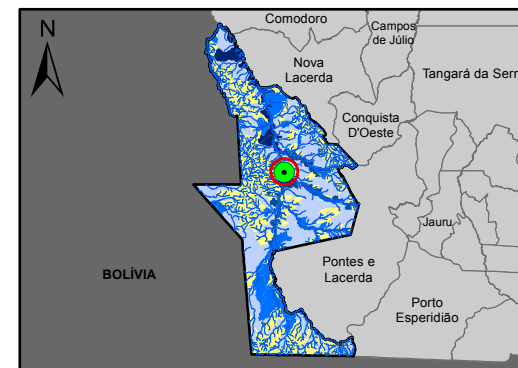
Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade

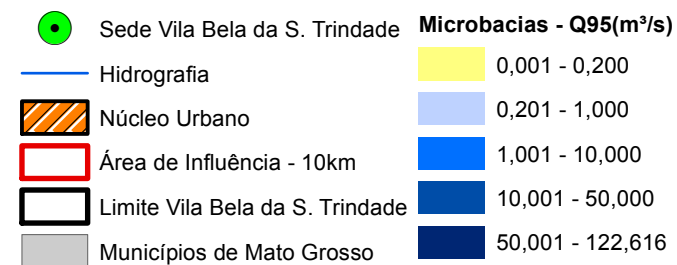




DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE



Legenda



Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000

0 2 4 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade



60°40'0"W

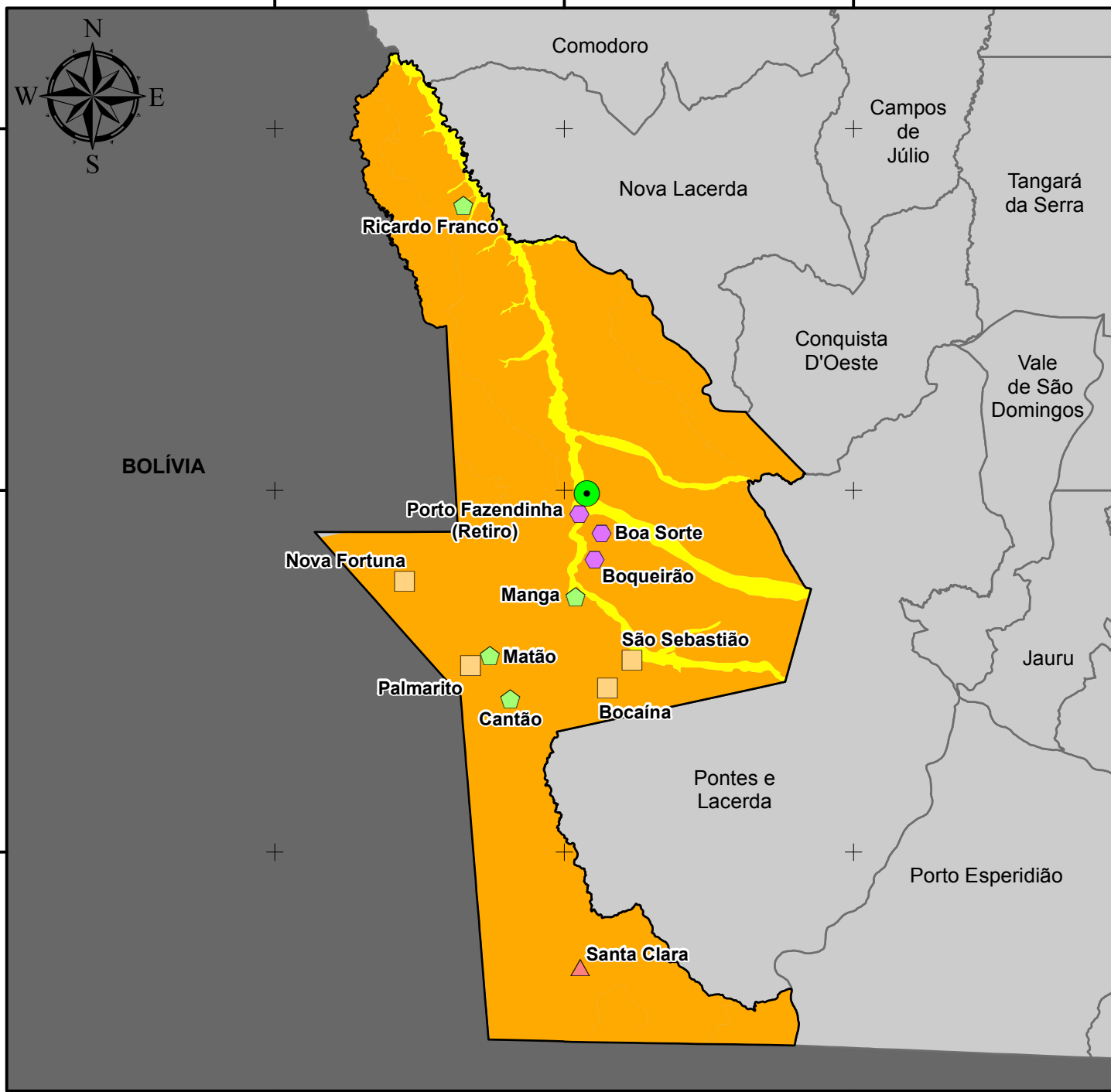
60°0'0"W

59°20'0"W

14°10'0"S

15°0'0"S

15°50'0"S



RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Vila Bela da Santíssima Trindade
- Municípios de Mato Grosso

Localidades Rurais

- Distrito
- Assentamento
- Comunidade
- Quilombola

Produtividade Hídrica (m³/h)

(10,0 ≤ Q < 25,0)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

(1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:1.500.000

0 30 60 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade

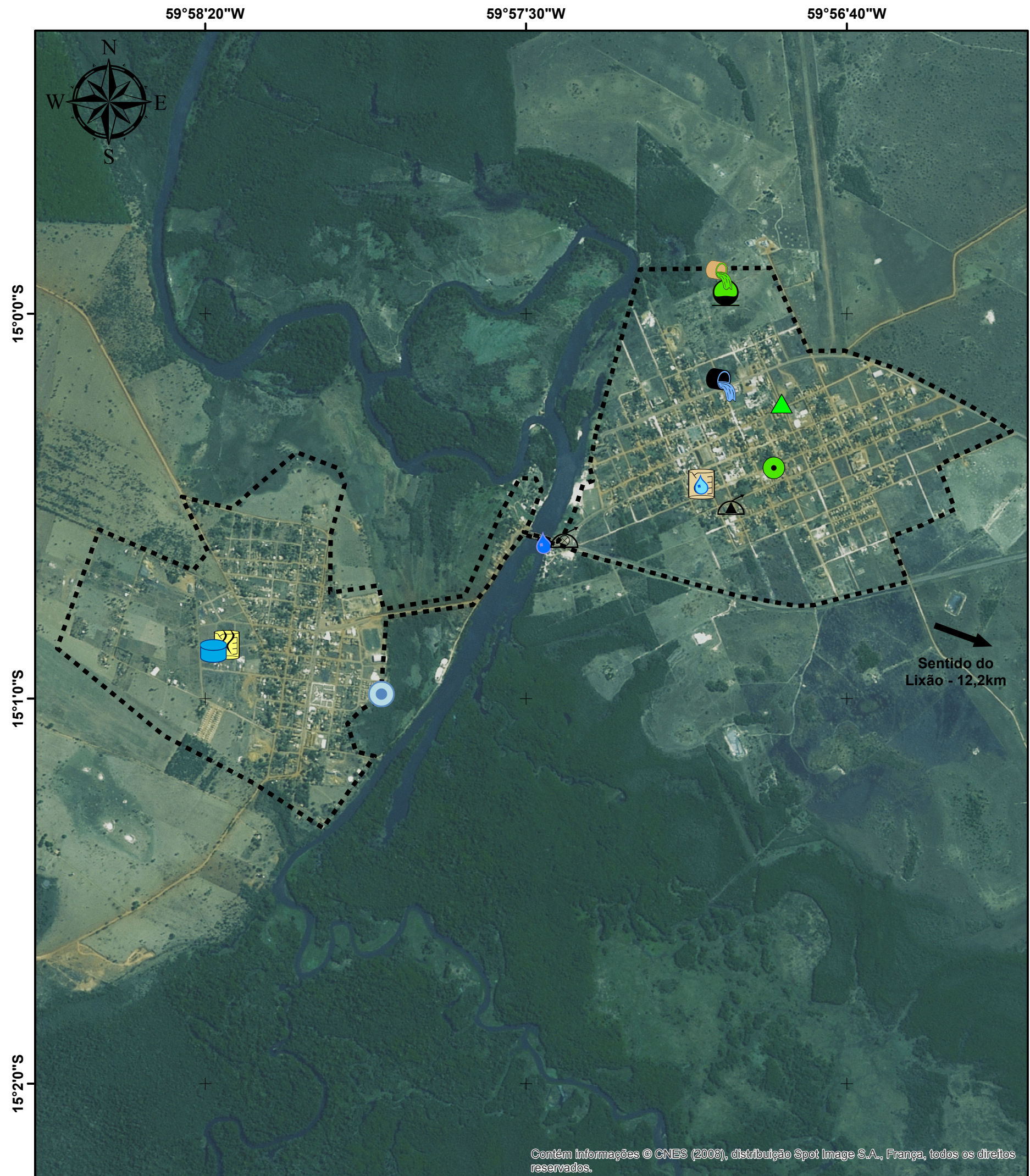




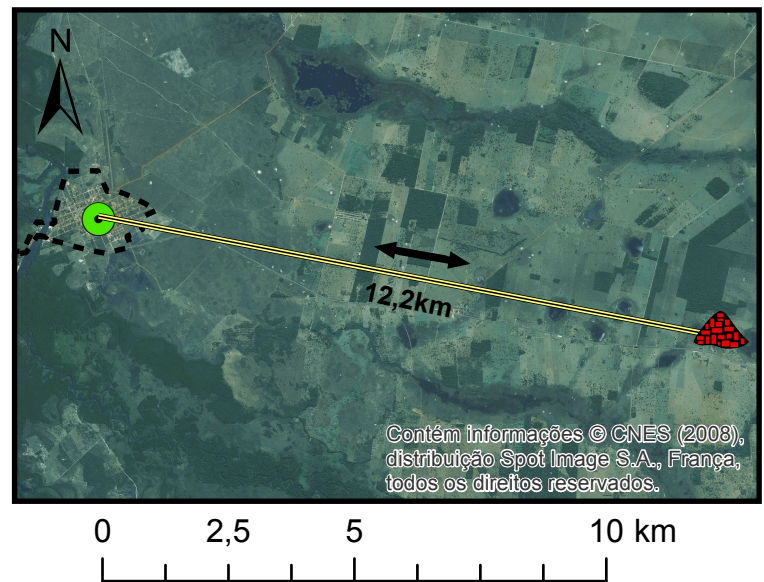
4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O município de Vila Bela da Santíssima Trindade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: duas captações de água bruta, sendo uma superficial e outra subterrânea, uma estação de tratamento de água e dois reservatórios de água. Quanto ao esgotamento sanitário, o município possui uma Estação Elevatória de Esgoto (EEE) e uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), porém estas encontram-se em desuso. Quanto a drenagem urbana, fora constatado que poucas ruas são pavimentadas e as águas de escoamento superficial são conduzidas naturalmente tendo como ponto final terrenos próximos ao rio Guaporé. O lixo produzido pela população urbana do município é depositado em um lixão localizado a 12 km da cidade.

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



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE



Legenda

Sede Municipal	Poço Tubular	ETE
Núcleo Urbano	Unidade de Cloração	Descarga Pluvial
Adução Linha Ret	Reservatório de Água	Estação Fluviométrica
Sede ao Lixão - 12,2km	Lançamento Efluente (ETE)	Estação Pluviométrica
Pontos Saneamento	Estação Elevatória de Esgoto	Lixão
Captação de Água		
ETA com Reservatório		

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:20.000

0 0,5 1 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade





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

O serviço de abastecimento de água em Vila Bela da Santíssima Trindade é prestado pelo município por meio do Departamento de Água e Esgoto (DAE), atendendo 94% da população urbana. O sistema é composto por duas captações de água bruta, sendo uma superficial e outra subterrânea. A captação superficial fornece água à ETA do município e a água tratada é encaminhada para um reservatório de 100 m³. A água proveniente da captação subterrânea passa por tratamento simplificado e é, então, encaminhada para outro reservatório de 100 m³. A rede de distribuição de água possui cerca de 25,3 km de extensão, 1.550 ligações e 1.554 economias de água.

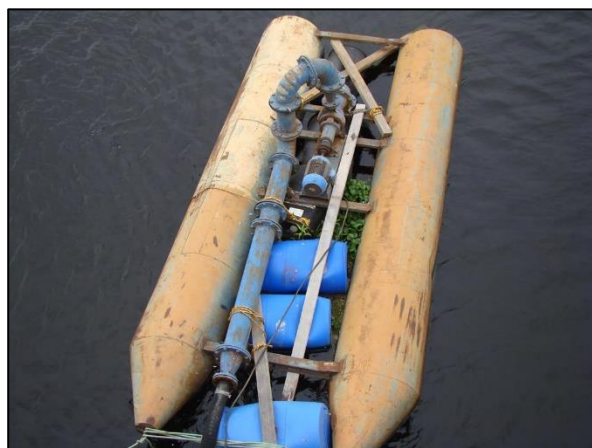
4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A captação superficial de água está localizada no rio Guaporé, a aproximadamente 1 km da ETA. O sistema de bombeamento da captação está instalado sobre balsa metálica sem plataforma (**Figura 2-a**) e possui capacidade nominal de produção de 69,84 m³/h (19,4 L/s), funcionando 24 horas por dia.

A captação subterrânea é realizada por meio de um poço tubular profundo chamado Poço do Jardim Aeroporto (**Figura 2-b**), e está localizado Rua 08, Lote 01, quadra 26, Bairro Jardim Aeroporto. O possui vazão nominal de 39,6 m³/h (11 L/s), operando atualmente com 33,84 m³/s, e funciona cerca de 10 horas por dia.

Figura 2. Captação superficial (a) e subterrânea (b) utilizadas no abastecimento de água em Vila Bela da Santíssima Trindade

a.



b.



Fonte: PMSB-MT, 2016



A água captada é no rio Guaporé é levada até a ETA do município por uma adutora de água bruta composta parte de PVC e parte de ferro fundido, com diâmetro nominal 200 mm e aproximadamente 1,02 km de extensão. O volume de água captado pelo poço é aduzido por uma adutora de água bruta de 110 mm de diâmetro de material PVC, com extensão aproximada de 1 km, levando a água até uma estação de cloração (Centro de cloração).

A ETA de Vila Bela da Santíssima Trindade está em funcionamento desde 1999 e se localiza junto a sede do DAE, na Rua Travessa do Palácio. O tratamento é do tipo convencional, realizado por meio de uma ETA compacta metálica aberta composta por calha Parshall, floculador, decantador, 2 filtros e tanque de contato (**Figura 3-a**). Seu período de funcionamento é de 24 horas diárias com capacidade nominal de tratamento de 20 l/s e operacional de 19 l/s.

A água captada no poço do bairro Jardim Aeroporto passa por desinfecção em um local denominado centro de cloração, onde há um abrigo no qual é feita a dosagem do cloro, que por meio de uma bomba dosadora é adicionado a tubulação para abastecimento (**Figura 3-b**).

Figura 3. ETA (a) e tanques de preparo do desinfetante na estação de cloração de Vila Bela da Santíssima Trindade

a.



b.



Fonte: PMSB-MT, 2015

O sistema de abastecimento de água de Vila Bela da Santíssima Trindade possui dois reservatórios de água tratada, um localizado na sede do DAE, centro da cidade, e outro no bairro Jardim Aeroporto. O reservatório localizado na sede do DAE é do tipo elevado circular de concreto armado com a capacidade de armazenar 100 m³ e recebe água proveniente do tratamento realizado na ETA. Este reservatório abastece o centro, região localizada a Leste do rio Guaporé. O reservatório localizado no bairro Jardim Aeroporto é do tipo taça metálico de



coluna cheia com capacidade de armazenar 100 m³. Este reservatório abastece o bairro Jardim Aeroporto, região localizada a Oeste do rio Guaporé (Figura 4). No município não há adutora de água tratada.

Figura 4. Reservatório de água tratada da ETA e do bairro Jardim Aeroporto, respectivamente

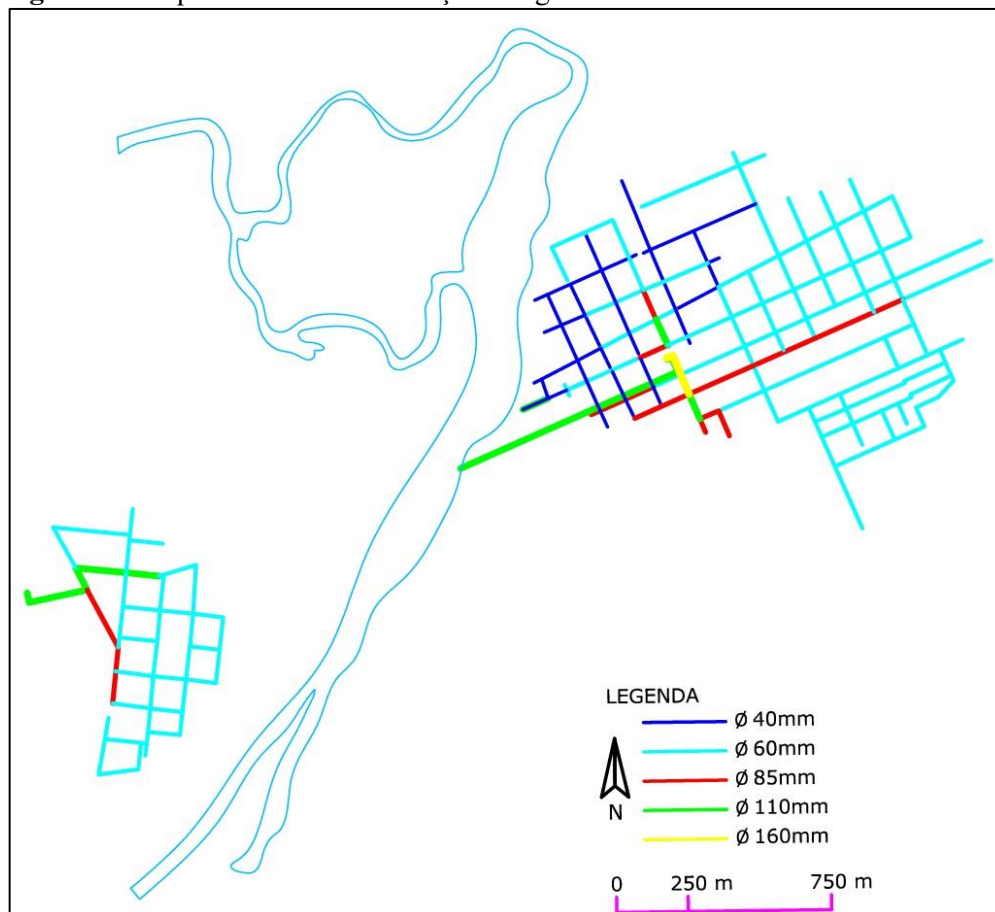


Fonte: PMSB-MT, 2015

A rede de distribuição de água do município é mista, com extensão de aproximadamente 25,3 km, constituída por tubulações de PVC. Os diâmetros das tubulações variam entre 40, 60, 85, 110 e 160 mm, sendo que cerca de 16,4% corresponde a rede de diâmetro 40 mm, 67,4% à rede de 60 mm, 8,4% à rede de 85 mm, 7,1% é constituída por tubulações de 110 mm, e apenas 0,7% da tubulação é de formada por rede de 160 mm. O sistema de abastecimento de água de Vila Bela da Santíssima Trindade contempla 94% da área urbana, sendo que as residências que não são abastecidas pelo sistema público utilizam poços tipo cacimba. A **Figura 5** mostra o croqui da rede de distribuição de água da cidade.



Figura 5. Croqui da rede de distribuição de água de Vila Bela da Santíssima Trindade



Fonte: PMSB adaptado do DAE de Vila Bela da Santíssima Trindade, 2015

Em Vila Bela da Santíssima Trindade, a parte da sede urbana abastecida pela captação superficial não possui intermitência, uma vez que está e a ETA funcionam, em média, 24 horas por dia. Na parte abastecida pela captação subterrânea deveria haver intermitência, uma vez que está funciona apenas 10 horas por dia. Entretanto, o sistema conta com reservatório que realiza a regularização do abastecimento, e não há reclamações por parte da população quanto a falta de água.

4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Quanto as ligações prediais, Vila Bela da Santíssima Trindade possui 1.550 ligações e 1.554 economias de água (Tabela 1).



Tabela 1. Número de ligações e economias de água em Vila Bela da Santíssima Trindade

Tipos de ligações	Nº Ligações	Nº Economias
Domiciliar	1.429	1.429
Comercial	121	125
Industrial	-	-
Pública	-	-
Total	1.550	1.554

Fonte: DAE de Vila Bela da Santíssima Trindade, 2015

No município não há macromedidores e as ligações hidrometradas correspondem a apenas 75% da população abastecida, de modo que não é possível saber qual é a real perda no sistema de abastecimento de água. Desta forma, adotou-se *per capita* efetivo estimado conforme metodologia elaborado pela equipe técnica do PMSB-MT, baseada, entre outros fatores, na faixa de *per capita* médio produzido no município.

Assim, relacionando o *per capita* produzido em Vila Bela da Santíssima Trindade, de 334,56 L/hab.dia com os resultados obtidos pela metodologia do PMSB-MT, encontramos um *per capita* médio efetivo de 173,27 L/hab.dia. Considerando a população atendida de 5.918 habitantes, estima-se que seja consumido efetivamente um volume de 1.025,45 m³/dia. Quanto ao índice de perdas, este foi calculado levando consideração o volume produzido diariamente (1.980,00 m³/dia) e a estimativa de volume consumido efetivamente, de 1.025,45 m³/dia, chegando-se a uma perda no sistema de 48,2%.

O DAE de Vila Bela da Santíssima Trindade possui laboratório próprio para controle da qualidade da água localizado na ETA. No laboratório são feitas apenas análises de cloro livre residual, turbidez, cor aparente e pH, pois não há equipamentos e reagentes necessários para fazer as outras análises de rotina recomendadas pela legislação vigente. Ademais, foram observados reagentes vencidos, utilizados para análises, e o aparelho de JarTest da ETA se encontra em desuso, tornando difícil a dosagem de quantidade adequada de coagulante na água.

Também não são realizadas análises microbiológicas de qualidade da água, não há nenhuma outra empresa contratada para realizar estas análises, e não há controle da qualidade da água, uma vez que não são gerados laudos. A população geralmente reclama da qualidade da água distribuída.

A estrutura de consumo de água de Vila Bela da Santíssima Trindade é dividida em quatro categorias: Domiciliar, Comercial, Industrial e Pública. Não foi disponibilizado pelo DAE o Histograma de Consumo que registra a quantidade o consumo de água por categoria,



por isso foram utilizados dados do SNIS, 2015, segundo o qual foi medido um volume de 207.040 m³/ano e faturado 254.120 m³/ano.

A estrutura tarifária do DAE de Vila Bela da Santíssima Trindade é composta de tarifas e taxas. Nas tarifas apresentadas nas **Tabela 2** é possível observar que residências e comércios possuem tarifação diferenciada. Contudo, na falta de hidrômetros (micromedidores) e nas regiões não atendidas pelo sistema público de abastecimento de água foram instituídas as taxas, não havendo tarifa social ou outro tipo de subsídio disponibilizado aos munícipes.

Tabela 2. Tarifação dos serviços de abastecimento de água de Vila Bela da Santíssima Trindade

Categoria	Faixa de consumo (m ³ /mês)	Tabela de preços (DAE)	Base de cálculo da tarifa de água (Lei Municipal nº 1.159/2014)
		Valor (R\$)	Valor por excedente* (R\$/m ³)
Residencial	0 a 10	15,40	Taxa única: R\$ 15,40
	11 a 20	15,40	1,22
	21 a 30	27,60	1,32
	31 a 40	40,80	1,43
	41 a 50	55,10	1,55
	51 a 60	70,60	1,68
	61 a 100	87,40	1,83
	Acima de 100	160,60	1,99
Comercial	0 a 10	21,58	Taxa única: R\$ 21,58
	11 a 20	21,58	1,32
	21 a 30	34,78	1,43
	31 a 40	49,08	1,55
	41 a 50	64,58	1,68
	51 a 60	81,38	1,83
	61 a 100	99,68	1,99
	Acima de 100	179,28	2,16

*Considera-se excedente o consumo acima de 10 m³/mês.

Fonte: Prefeitura de Vila Bela da Santíssima Trindade, 2014; DAE Vila Bela da Santíssima Trindade, 2016

Quanto a receitas e despesas foi possível observar que, em todos os anos analisados, a receita operacional direta de água foi igual a receita operacional total e à arrecadação total, sinalizando que não há receita proveniente do serviço de esgotamento sanitário no município, cuja responsabilidade também é do DAE.

Foi possível observar, também, que as despesas apresentaram aumento no período de 2013 a 2015, com acréscimo de 35,5% com relação as despesas totais com os serviços (FN017), sendo superior ao aumento observado na arrecadação total com o serviço, comprometendo a



sustentabilidade financeira do DAE. Considerando o ano de 2015, constatou-se que as despesas totais com os serviços foram de R\$ 528.388,65, enquanto a arrecadação total fora de apenas R\$ 321.696,00. Ou seja, as despesas foram 64,2% superiores ao valor arrecadado, contabilizando um déficit anual de R\$ 206.692,65.

4.2.1.3 Principais Deficiências

O sistema de abastecimento de água de Vila Bela da Santíssima Trindade possui algumas deficiências, como:

- Insuficiência no número de hidrômetros (micromedidores).
- Grande quantidade de hidrômetros com defeito ou quebrados.
- Ausência de macromedidores.
- Problemas estruturais na captação, na estação de tratamento de água, no laboratório de qualidade de água e nas instalações administrativas.
 - A captação possui apenas flutuadores e não há plataforma, fato que dificulta a sua manutenção.
 - Há vazamentos nos decantadores e corrosão em toda a estação, sendo que a calha Parshall já se encontra bastante comprometida. Há a necessidade de reformas e pintura em toda a ETA, troca de material filtrante, troca da calha Parshall e do decantador, e conserto dos vazamentos.
 - Observou-se que a ETA possui acesso somente em um de seus lados, dificultando o acesso e consequentemente a sua operação.
 - O laboratório de qualidade da água está desestruturado, necessitando de equipamentos e reagentes para realização de análises básicas de qualidade da água, obedecendo as legislações vigentes.
 - Há problemas de operação, pois um sistema deficitário não possui recursos para investir na compra de reagentes específicos para o tratamento.
 - As instalações administrativas do DAE possuem equipamentos antigos e pouco funcionais.
- Ocorre falta de caixas de água nas moradias, visível desperdício de água e a presença de tubulações antigas agravando o volume de perdas.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



- A intermitência ocorre eventualmente, somente quando há algum problema no sistema como rompimento de rede, ou quando são realizadas manutenções.
- A rede de distribuição de água também necessita ser ampliada para atingir a universalização do abastecimento, pois há muitas residências não contempladas com rede. Apesar do SNIS apresentar dados de índice de abastecimento de água superiores a 90%, possivelmente este índice é bem inferior, sendo que atualmente há regiões periféricas da área urbana onde não há rede de abastecimento de água e a população faz uso de poços tipo cacimbas.
- A população relata que a água possui cor acentuada, havendo frequentes reclamações quanto a sua qualidade. Técnicos do DAE relataram que o manancial (rio Guaporé) possui a cor elevada como uma de suas características naturais. Para confirmar tal fato, faz-se necessário a realização de análises de qualidade da água.
- Não são realizadas análises de qualidade da água conforme preconiza a legislação vigente.
- O DAE trabalha com um corpo de funcionários bastante limitado, onde um mesmo funcionário acumula diversas funções.
- O sistema não é automatizado.
- Observou-se na parte administrativa a falta de um controle de indicadores de qualidade da prestação de serviços que poderiam auxiliar na administração e posterior planejamento do sistema, como o controle de perdas e inadimplência. O DAE não forneceu dados quanto a perda de água na distribuição, no entanto SNIS (IN049) apresenta um índice de perdas na distribuição próximos a 50%. Na mesma tabela é possível observar que o IN013 apresenta índice de perdas no faturamento para os anos de 2013, 2014 e 2015 superiores a 50%.

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

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Em Vila Bela da Santíssima Trindade não há responsável pelo setor de esgotamento sanitário, embora haja o DAE. O município possui rede de esgotamento sanitário implantada, com o sistema de coleta, uma estação elevatória (EEE) e estação de tratamento de esgoto (ETE),



que se encontram inoperantes, de modo que, atualmente, a disposição de todo o efluentes domésticos gerado é feita por meio de fossas sépticas e sumidouros ou fossas negras.

O sistema de esgotamento sanitário existente é composto por rede coletora de esgoto do tipo separadora absoluta, composta por tubulação de PVC ocre (vinil forte), de 150 mm de diâmetro, com uma extensão de aproximadamente 3,4 km. Possui 140 ligações, todas localizadas no bairro Centro, que deveriam atender cerca de 10% da população do município. Todo o esgoto coletado na rede deveria ser enviado para a EEE (**Figura 6-a**), que realizaria o tratamento preliminar do efluente e posteriormente iria bombeá-lo, por meio de uma tubulação de PVC de 150 mm, até a ETE, distante aproximadamente 600 metros (**Figura 6-b**). A ETE realizaria o tratamento por lagoas de estabilização.

Figura 6. EEE (a) e ETE (b) de Vila Bela da Santíssima Trindade tomadas pela vegetação

a.



b.



Fonte: PMSB-MT, 2015

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 Vila Bela da Santíssima Trindade está apresentado na **Tabela 3**.



Tabela 3. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade

Demandas	População da sede de Vila Bela da Santíssima Trindade	Consumo estimado per capita de água (L/hab.dia)	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)⁽¹⁾	Vazão produzida (m³/d)
Área urbana	6.296	173,27	138,62	872,73

⁽¹⁾. Considerando 80% do consumo estimado de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade em 2015 foi de 872,72 m³/d (10,1 L/s). Atualmente, devido ao sistema de esgotamento sanitário se encontrar inoperante, não foi possível realizar os balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgoto sanitário. No entanto, segundo projeto da ETE, está foi projetada para tratar cerca de 19 l/s, portanto se o sistema estivesse em operação teria capacidade suficiente para atender a produção atual.

Por não haver sistema de coleta e tratamento coletivo em operação na cidade, foram encontradas diversas áreas com risco de contaminação, com ligações clandestinas de esgoto na rede de águas pluviais e presença de esgoto a céu aberto em diversos pontos da cidade.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

As principais deficiências observadas no sistema de esgotamento sanitário foram:

- Disposição dos efluentes em fossas negras;
- Grande quantidade de áreas com esgoto a céu aberto na área urbana;
- Abandono do sistema implantado de coleta e tratamento de esgoto.

As principais deficiências estão relacionadas ao fato da disposição dos efluentes sanitários serem feitos de forma individual em fossas negras, havendo pouca utilização de fossas sépticas. A utilização de fossas negras para disposição final desses efluentes, contamina o solo, os recursos hídricos subterrâneos, atraindo vetores e expondo a população a doenças de veiculação hídrica, e quando se faz o uso de fossas e sumidouros, as mesmas devem ter manutenção periódica, a fim de evitar a contaminação do solo e dos recursos hídricos subterrâneos.

Quanto a disposição de esgoto a céu aberto este ocorre entre outras causas devido a ineficiência do sistema de coleta e tratamento de esgoto e também devido as condições do solo



que torna o lençol freático aflorante, impossibilitando algumas regiões a implantação de fossas sépticas devido haver transbordamento da mesma. Em vários pontos da cidade é possível observar esgoto à céu aberto, escorrendo pelas ruas pavimentadas ou não, e até mesmo próximo a monumentos históricos, na região turística de Vila Bela da Santíssima Trindade. Observou-se também a ausência de empresas privadas que realizem a limpeza das fossas, estas são contratadas do município vizinho, Pontes e Lacerda.

No município não há um controle da execução do sistema de tratamento individual, os quais na maioria das vezes são realizados sem projetos e sem estudo de viabilidade, ou seja, avaliar o nível do lençol, a permeabilidade do solo entre outras características técnicas. Portanto há a ausência de base legal para construção de fossas séptica conjugada com sumidouro ou filtro anaeróbio, com base em projeto técnico devidamente aprovado e fiscalizado pela Prefeitura Municipal. Destaca-se também que o município não faz o “*as built*”, dessa forma, as fossas sépticas executadas, podem não atender aos requisitos da Norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica.

Com relação ao sistema de coleta e tratamento de esgoto implantados as deficiências são: entupimento da rede, abandono da EEE e ETE, falta de gestão e um responsável para operar o sistema bem como profissionais capacitados.

4.2.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana

4.2.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

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

Dentro dos limites urbanos de Vila Bela da Santíssima Trindade não há córregos urbanos, sendo a macrodrenagem da cidade constituída pelo Rio Guaporé, que corta a sede ao meio e recebe toda a água de escoamento superficial, que são conduzidas naturalmente por meio da ação gravitacional em vias pavimentadas, sarjetas, bocas de lobo e rede subterrânea, ou seja, pela microdrenagem.

A área urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade é dividida em quatro microbacias hidrográficas, que apresentam densidades de drenagem variando entre pobres e regulares, e relevo classificado como plano e suave ondulado.

Quanto ao sistema de microdrenagem, este funciona por gravidade e é composto por manilhas de concreto, rede separadora de drenagem, com a existência de guias, meio-fio,

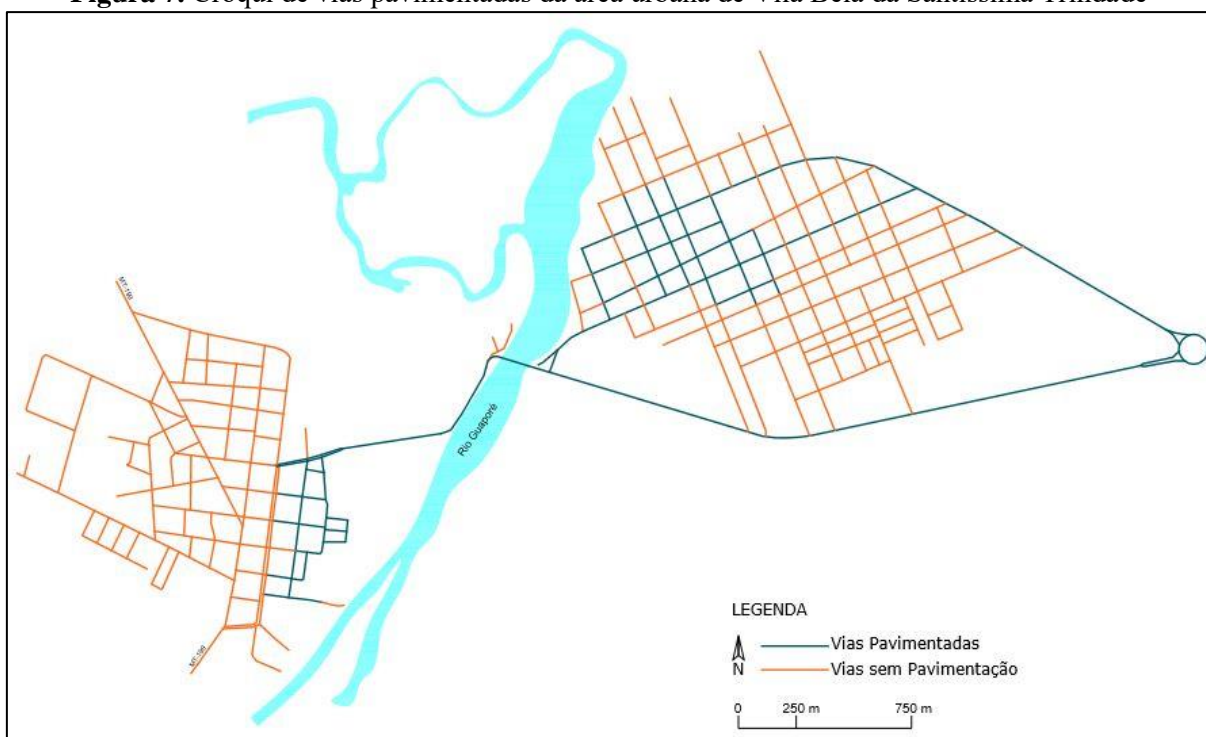


sarjetas, poços de visita, bocas de lobo e galerias por onde são captadas as águas pluviais. O principal ponto de lançamento são terrenos próximos ao rio Guaporé.

A Prefeitura de Vila Bela da Santíssima Trindade não possui um cadastro técnico com informações sobre a quantidade e localização de vias pavimentadas e de vias que possuem sistema de drenagem de águas pluviais, no entanto durante visita ao município foi possível observar que poucas ruas e avenidas da região urbana são pavimentadas e estas se encontram principalmente na região central da cidade, onde há maior fluxo de pessoas.

Por meio de levantamento feito em campo e da ferramenta Google Maps se estimou uma malha viária na área urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade de aproximadamente 55 km, sendo que desta apenas 16,5 km (30%) possuem pavimentação. A **Figura 7** demonstra um croqui das vias pavimentadas e não pavimentadas de Vila Bela da Santíssima Trindade.

Figura 7. Croqui de vias pavimentadas da área urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade



Fonte: PMSB-MT, 2016

A Secretaria Municipal de Obras Públicas, Infraestrutura e Serviços Públicos de Vila Bela da Santíssima Trindade possui o controle de projetos e obras de drenagem urbana de águas pluviais realizados no município. Quanto a manutenção do sistema não há nenhum planejamento; a desobstrução e limpeza de bueiros, entre outros componentes do sistema, são



feitas esporadicamente, quando ocorre algum problema ou quando a secretaria recebe alguma reclamação ou solicitação.

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

O Mapa 9 (Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Vila Bela da Santíssima Trindade) mostra os principais fundos de vale observados na região urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade. Para a elaboração do mapa foram utilizados: Modelo Digital de Elevação – MDE, do Projeto Topodata (Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil) elaborados e tratados a partir dos dados do Shuttle Radar Topography Mission – SRTM e a imagem do Satellite Pour L’Observation de la Terre – SPOT (2008). Com base nesses dados, primários, foram acrescentados dados de hidrografia (SEMA, 2008), do núcleo urbano (PMSB, 2016) e das microbacias (SEMA, 2008), dentre estas destacando-se apenas as que adentram o núcleo urbano, a fim de indicar a sua relação direta com os eventos que venham a ocorrer nos fundos de vale (erosão, assoreamento, inundação). O mapa indicativo deve ser analisado como uma tendência de ocorrência, vez que o MDE apresenta, para pequenas áreas, erros significativos. Para mais efetiva assertividade, deve-se trabalhar com levantamentos topográficos reais.

A cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade apresenta uma variação pequena de elevações do solo. Na região oeste da área urbana se localiza um morro com elevação superior a 250 metros, no entanto na maior parte da cidade a elevação varia de 195 a 210 metros com água escoando na direção do rio Guaporé, principal fundo de vale da cidade.

No mapa de fundo de vale também é possível observar que a área urbana do município possui pelo menos quatro microbacias hidrográficas bem definidas (B1, B2, B3 e B4). A microbacia B1 se encontra na região noroeste da parte urbana do município, apresenta uma área de 6,42 km², perímetro de 16 km e altitude média de 214 metros. O seu principal curso d’água ostenta 2,7 km de extensão até o ponto de deságue, com uma densidade de drenagem de 0,42 km/km², sendo considerada pobre.

A microbacia B2 se encontra na região central da parte urbana do município, apresenta uma área de 0,92 km², perímetro de 4,5 km e altitude média de 201 metros. O seu principal curso d’água exibe 1,23 km de extensão até o ponto de deságue, com densidade de drenagem de 1,3 km/km², sendo considerada regular.



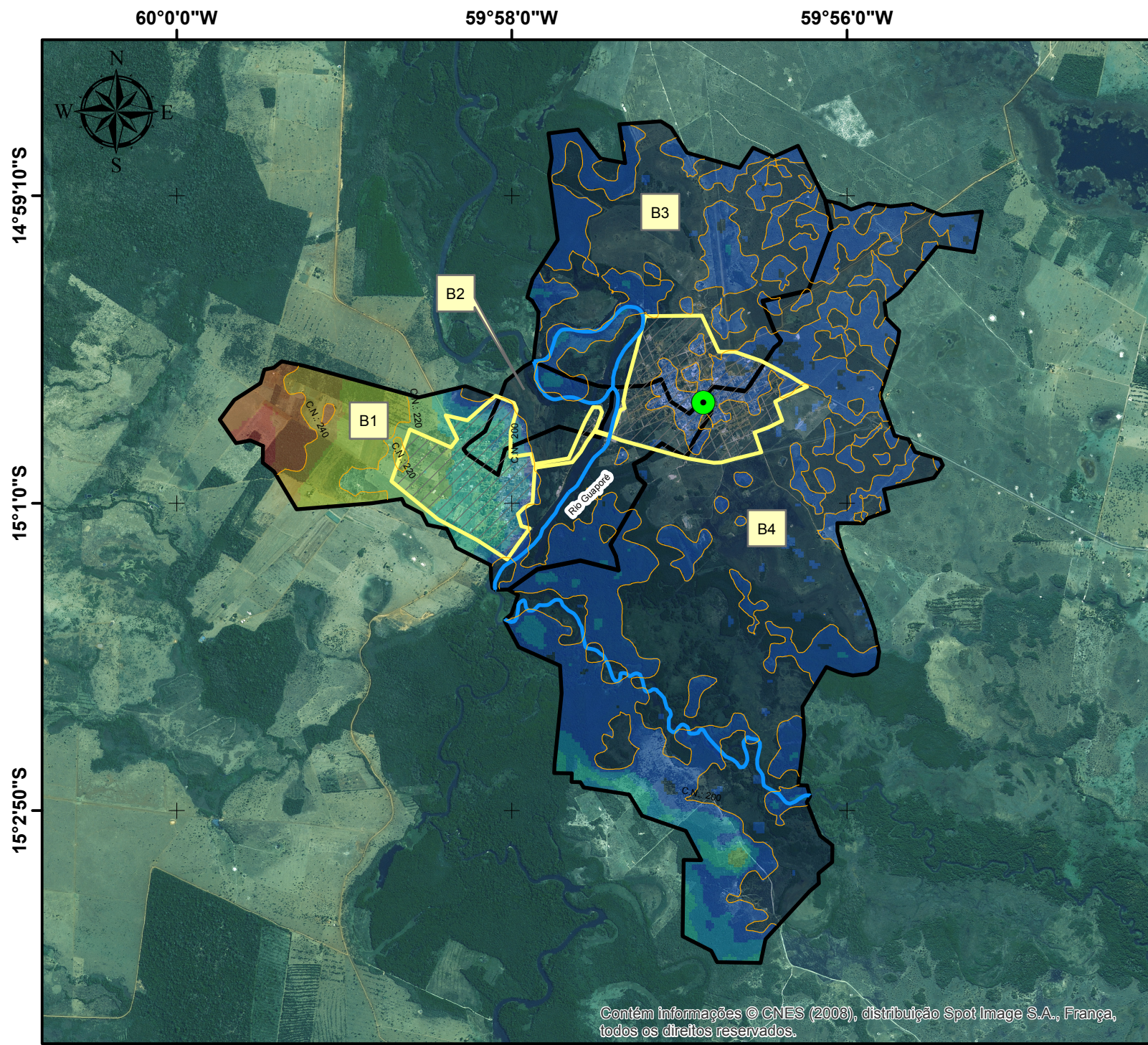
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



A microbacia B3 se encontra na região norte da parte urbana do município, apresenta uma área de 2,45 km², perímetro de 8,4 km e altitude média de 199 metros. O seu principal curso d'água apresenta 2,4 km de extensão até seu ponto de deságue, apresentando densidade de drenagem de 0,33 km/km², sendo considerada pobre.

A microbacia B4 se encontra na região norte da parte urbana do município, apresenta uma área de aproximadamente 17,7 km², um perímetro de 27 km e altitude média de 200 metros. O seu principal curso d'água ostenta 5,9 km de extensão até o seu ponto de deságue, com densidade de drenagem de 0,33 km/km², sendo considerada pobre.

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



INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA
E ADJACÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE
VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE

Legenda

- Sede Vila Bela S. Trindade
- Curvas de nível (20m)
- Hidrografia (c/ indicação de fundo de vale)
- Núcleo Urbano
- Microbacias Urbanas
- Microbacia x

Elevação (m)

195 - 200	220 - 230
200 - 205	230 - 240
205 - 210	240 - 250
210 - 215	250 - 260
215 - 220	

Fonte dos dados:

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

Escala: 1:60.000

0 0,5 1

Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade



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:

- Quantidade insuficiente de componentes de drenagem em toda a região urbana do município, como rede, sarjetas, bocas de lobo, entre outras;
- Quantidade insuficiente de microdrenagem nas ruas pavimentadas;
- Falta de dissipadores de energia ou proteção de descarga nos pontos de desague do sistema;
- Bocas de lobo mal executadas, sem o devido rebaixamento para melhorar a capacidade de engolimento;
- Más condições estruturais dos componentes do sistema, como bocas de lobo quebradas;
- Lançamentos de esgoto doméstico nas galerias de águas pluviais;
- Presença de resíduos sólidos ocasionando o entupimento dos componentes e rede;
- Alagamentos;
- Alguns processos erosivos em sarjetas de ruas pavimentadas;
- Falta de manutenção e limpeza dos componentes;
- Inexistência de responsável pelo sistema;
- Ineficiência/inexistência de gestão.

Frequência de ocorrência:

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

Principais causas:

As principais causas desses problemas são a quantidade insuficiente de obras de drenagem de águas pluviais, falta de manutenção dos seus componentes, estruturas danificadas, insuficiência de estruturas conhecidas como dissipadores de energia, falta de responsável pela manutenção do sistema, falta de planejamento, o fato de a cidade apresentar condições de impermeabilidade do solo e lençol freático aflorante que facilitam o alagamento, pontos de deságue do sistema de drenagem de águas pluviais em meio a terrenos nas partes mais baixas da cidade e próximas ao rio Guaporé.



Localização desses problemas:

Há ocorrências de alagamentos principalmente na região sudeste da cidade e próximos à COHAB nova como se observa na **Figura 8**. Os demais problemas são observados em toda a área urbana, ocorrendo com mais frequência em regiões periféricas, afastadas do centro da cidade.

Figura 8. Área de ocorrência de alagamentos em Vila Bela da Santíssima Trindade



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2016

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

4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

Não há, no município, um programa de acompanhamento e medição da quantidade de resíduos coletados. Devido a este cenário, foi realizada uma definição do índice *per capita* de geração de resíduos sólidos urbanos (Kg/hab.dia), baseada na faixa de renda *per capita* do município e no número de habitantes, utilizando, no universo de 106 municípios de Mato Grosso, aqueles que possuíam informações sobre geração de resíduos sólidos em diferentes fontes, SNIS, 2014 e Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2014), sendo encontrada um *per capita* de geração de RSD de 0,75 kg/hab.dia. Considerando a população da atendida de 7.839 habitantes, calcula-se uma geração diária em torno de 5,88 toneladas por dia ou de 176,38 toneladas de resíduos sólidos por mês (2.116,53 ton/ano).



Vila Bela da Santíssima Trindade também não conta com estudo de composição gravimétrica dos resíduos, nem Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS. Dessa forma, devido a inexistência desta informação, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 11 municípios do Estado de Mato Grosso, tendo sido estimado que o município de Vila Bela da Santíssima Trindade produz, em média, 1,64 t/dia de recicláveis inertes; 2,96 t/dia de Material Orgânico (Putrescíveis); 0,27 t/dia de material de poda; e 1,01 t/dia de rejeitos. Não existe padronização para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais, sendo geralmente armazenados em sacolas plásticas e dispostos nas calçadas, em tambores metálicos ou em lixeiras suspensas para coleta.

Estes resíduos são coletados e transportados pela prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Obras Públicas, Infraestrutura e Serviços Públicos, utilizando um caminhão, marca Ford, modelo 1415 com compactador de resíduos da marca Cimel (**Figura 9**).

Figura 9. Caminhão coletor de resíduos sólidos



Fonte: PMSB-MT, 2015

A coleta de resíduos domiciliares e comerciais é feita três vezes por semana durante o período diurno. Observou-se que os coletores de resíduos não utilizam vestimentas adequadas e equipamentos de proteção individual necessários.

Os resíduos sólidos urbanos são dispostos a céu aberto em um lixão localizado a aproximadamente 12 km da cidade (coordenadas geográficas 15° 1'35.11"S e 59°50'11.18"O). A área, que é de propriedade da Prefeitura e não dispõe de licenciamento, não é cercado e não há mecanismos que impeçam o acesso de aves, roedores e outros vetores aos lixos, nem vigilância para monitorar e/ou impedir a entrada de pessoas ao local. Também não conta com guarita, balança para controle de quantidade de resíduos, sistema de drenagem, manta



impermeabilizante, e como em qualquer lixão, não dispõe de sistema de drenagem e remoção de percolato, sistema de drenagem de gás e de tratamento de percolato.

No lixão os resíduos sólidos são depositados diretamente no solo, sem a devida impermeabilização da base, ficando expostos à ação de intempéries, animais e catadores. Eventualmente é ateado fogo nos resíduos para diminuir o volume do material acumulado no lixão (**Figura 10**).

Figura 10. Ocorrência de queima de resíduos no lixão de Vila Bela da Santíssima Trindade



Fonte: PMSB-MT, 2015

4.2.4.2 Coleta seletiva

Não há nenhum programa de coleta seletiva no município, não tendo sido observada, também, ações individuais.

4.2.4.3 Limpeza Urbana

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

Em Vila Bela da Santíssima Trindade, a coleta e transporte dos resíduos provenientes de cemitério, varrição, capina, poda e roçagem de ruas, limpeza de bocas de lobo e galerias de águas pluviais são de responsabilidade da prefeitura municipal, assim como os animais mortos de pequeno porte. Os resíduos volumosos e carcaças de animais de grande porte, como os provenientes de frigoríficos, são de responsabilidade do próprio gerador. Todos estes resíduos são destinados sem nenhum tipo de tratamento no lixão da cidade.



4.2.4.4 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

Vila Bela da Santíssima Trindade possui um hospital, postos de saúde, PSFs e um laboratório. No momento em que são coletados para transporte e destino final, os resíduos são pesados. e em média, os resíduos de serviço de saúde coletados nos PSF's totalizam cerca de 60 kg por mês; no hospital são recolhidos em média 240 kg por mês.

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

Os RSS gerados são coletados uma ou duas vezes por semana (dependendo do volume de resíduos produzido) pela empresa RO Ambiental de Pontes e Lacerda, que os armazena em um estabelecimento em Pontes e Lacerda, até que a empresa Paz Ambiental faça a coleta para tratamento e destino final. A empresa Paz Ambiental tem sua sede localizada no município de Vilhena, Rondônia e segundo a empresa, o transporte dos resíduos perigosos é realizado através de caminhão de carroceria fechada tipo baú, devidamente licenciado pelo Inmetro e com identificação de acordo com a NBR 10.004.

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

4.2.4.5 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Em Vila Bela da Santíssima Trindade não há uma quantificação do volume de resíduos de construção e demolição gerados e não fora constatada a existência de estudos de composição gravimétrica. O próprio morador acondiciona esses resíduos nas calçadas, ruas e terrenos baldios, podendo também ser acondicionado em contêineres de metal alugados por empresas



bota-fora, que realizam, ainda, o serviço de transporte dos resíduos até o destino final. Tais resíduos podem ser coletados pela Prefeitura, mediante solicitação, sem pagamento de taxa.

Quando coletados pela Prefeitura ou empresas de bota-fora, esses resíduos são destinados no lixão da cidade, ou são utilizados como material de aterro.

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

Vila Bela da Santíssima Trindade não possui portos, aeroportos públicos e rodoviária.

Já o lodo gerado pelas lavagens do floculador, decantador e filtros da estação de tratamento de água escorre a céu aberto pela Rua Oscar Soares até o rio Guaporé, juntamente com a água de lavagem. Como a estação de tratamento de esgoto não se encontra em operação, não há geração de lodo.

4.2.4.7 Identificação dos passivos ambientais

Em Vila Bela da Santíssima Trindade não foram encontrados bolsões de lixo, sendo considerado como passivo ambiental apenas o lixão do município.

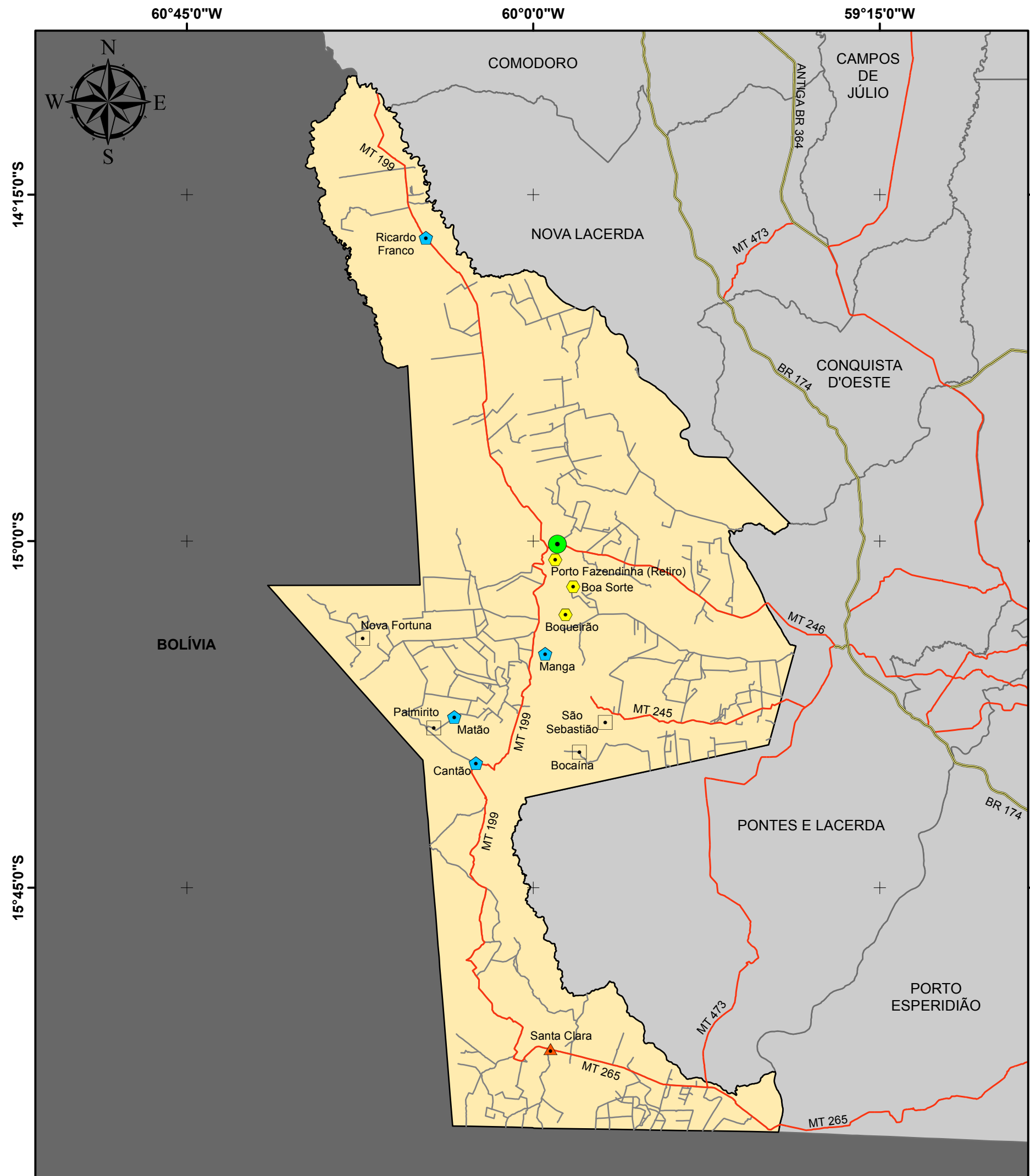
4.2.5 Área Rural

Vila Bela da Santíssima Trindade, segundo dados do Censo IBGE (2010), possui uma população total de 14.493 habitantes; deste total, 9.327 vivem na zona rural, ou seja, 65%, bem acima da média nacional. Foram visitadas 12 áreas rurais, sendo um distrito, três comunidades quilombolas e oito comunidades rurais. Suas localizações podem ser observadas no **Mapa 10** (Localidades da área rural do município de Vila Bela da Santíssima Trindade). O Quadro 1 apresenta as respectivas coordenadas geográficas.

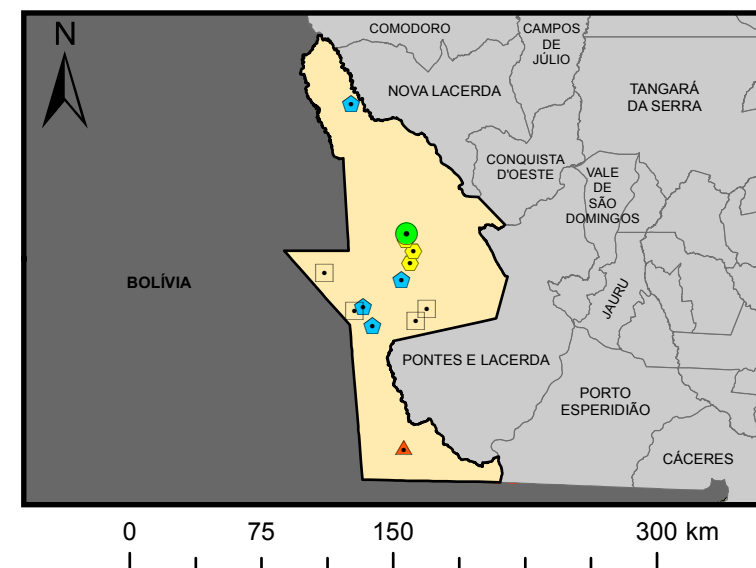
Quadro 1. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas em Vila Bela da Santíssima Trindade

Área Rural		Coordenadas geográficas	
Distrito	Santa Clara do Monte Cristo	16° 06' 00,8 "S	59° 57' 42,1 "O
Assentamento	São Sebastião	15° 24' 01,5 "S	59° 49' 25,1 "O
	Bocaina	15° 27' 24,6 "S	59° 54' 00,6 "O
	Nova Fortuna	15° 12' 54,4 "S	60° 22' 56,0 "O
	Palmarito	15° 24' 17,3 "S	60° 12' 55,5 "O
Quilombola	Boqueirão	15° 09' 36,0 "S	59° 55' 49,1 "O
	Boa Sorte	15° 05' 56,9 "S	59° 54' 48,2 "O
	Porto Fazendinha/Retiro	15° 02' 26,4 "S	59° 57' 06,9 "O
Comunidades Rurais	Cantão	15° 28' 50,8 "S	60° 07' 08,5 "O
	Matão	15° 22' 49,5 "S	60° 10' 14,8 "O
	Manga	15° 14' 38,7 "S	59° 58' 26,3 "O
	Ricardo Franco	14° 20' 35,4 "S	60° 13' 55,6 "O

Fonte: PMSB-MT, abril/2016



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE



Legenda

- | | | | |
|--|---|--------------------|--------------|
| | Sede Municipal | Localidades | |
| | Rodovias BR | | Distrito |
| | Rodovias MT | | Assentamento |
| | Vias Vicinais | | Comunidade |
| | Limite Vila Bela da Santíssima Trindade | | Quilombola |
| | Municípios de Mato Grosso | | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:1.000.000
0 25 50 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade





4.2.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

Em visita técnica se observou que no distrito de Santa Clara o abastecimento de água da área urbana é feito pela rede pública com captação subterrânea por meio de poço tubular profundo, havendo dois reservatórios elevados de Polímero Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV) de 20 m³, não sendo aplicada nenhum tipo de produto para se realizar a desinfecção da água.

No assentamento Palmarito, e nas comunidades Cantão e Ricardo Franco também existem sistemas coletivos para o abastecimento público dos aglomerados urbanos, sendo feitos por meio captações subterrâneas em poços, havendo reservatórios elevados de fibra para armazenamento da água captada e desinfecção da água por adição de hipoclorito em todas as três áreas rurais. Nos demais assentamentos, quilombolas, comunidades e propriedades rurais, o abastecimento de água é de responsabilidade de cada morador, com a perfuração de poços caseiros (cacimbas) para captação subterrânea.

4.2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

No distrito não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e principalmente fossas negras ou rudimentares, tendo sido encontradas uma grande quantidade de latrinas.

4.2.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Quanto à drenagem de águas pluviais, foi possível observar que obras de drenagem de águas pluviais quase que inexistem nessas áreas, existindo traços de erosão na estrada e pontos de alagamentos por ser uma região plana (campos).

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Os serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos produzidos no distrito de Santa Clara são de responsabilidade da Subprefeitura existente no distrito – que realiza a coleta às segundas e sextas-feiras, por meio de um caminhão, com motorista e dois ajudantes, e destina os resíduos coletados no lixão, que foi construído dentro de uma fazenda alugada pela prefeitura, onde é despejado em valas e logo em seguida incinerado.

Nas demais áreas rurais não há serviço de coleta pública dos resíduos, sendo a disposição dos mesmos feitas pelos próprios moradores, que geralmente queimam, enterram



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



e/ou utilizam-nos como adubo e para alimentar animais (aves e porcos, principalmente), com exceção de latas, que são acondicionadas em locais separados para posterior venda



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 4** são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Vila Bela da Santíssima Trindade.



Tabela 4. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Período	Mato Grosso	Vila Bela da Santíssima Trindade		
	População Total*	População Total	População Urbana	População Rural
2010*	3.033.991	14.493	5.166	9.327
2016	3.305.531	15.274	6296	8978
2017	3.344.544	15.427	6.359	9.067
2018	3.382.487	15.561	6.528	9.033
2019	3.419.350	15.691	6.691	9.000
2020	3.455.092	15.818	6.849	8.969
2021	3.489.729	15.941	7.001	8.940
2022	3.523.288	16.060	7.148	8.912
2023	3.555.738	16.175	7.289	8.886
2024	3.587.069	16.287	7.425	8.861
2025	3.617.251	16.394	7.556	8.838
2026	3.646.277	16.498	7.681	8.817
2027	3.674.131	16.598	7.800	8.798
2028	3.700.794	16.694	7.914	8.780
2029	3.726.248	16.785	8.021	8.764
2030	3.750.469	16.873	8.123	8.750
2031	3.773.430	16.956	8.218	8.738
2032	3.795.106	17.035	8.308	8.727
2033	3.815.472	17.110	8.391	8.719
2034	3.834.506	17.180	8.467	8.712
2035	3.852.186	17.245	8.537	8.708
2036	3.870.768	17.306	8.601	8.705

Fonte: Censos demográficos IBGE 2000 e 2010; PMSB - MT, 2016

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

5.2 MATRIZ SWOT

O Diagnóstico Técnico-Participativo possibilitou a identificação das forças e fraquezas internas e as oportunidades e ameaças externas do município consubstanciadas na matriz SWOT, como se observa nos quadros a seguir (**Quadro 2 a Quadro 6**).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico do município

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">Baixa densidade populacional: aproximadamente 1,2 habitante por km²; Grau de urbanização crescente na década 2000-2010, com tendência de maior concentração na área urbana e redução da população rural (predominante);Estimativas de crescimento com taxas médias anual abaixo de 1,0% no período 2011-2015 (IBGE);População total com taxas de crescimento moderada: 1,9% na média anual no período 2000-2010. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">Localização geográfica favorável, pela proximidade da capital, (121 km por rodovia asfaltada);Localizado no ecossistema pantanal, dispondo de vasto potencial turístico natural.Potencial para desenvolvimento da indústria do turismo <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento;Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais. <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">Redução nos índices de mortalidade infantil até 5 anos de idade de 23,5 no ano de 2000 para 14,5 em 2010;Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para médio no período 2000-2010;	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">População economicamente ativa reduzida relativamente ao número de habitantes do município (35,0% da população total) e, consequente disponibilidade reduzida de mão de obra local;População dispersa e com maior concentração na área rural (64,0%);Sinais de envelhecimento da população. Esperança de vida ao nascer de 64,1 em 1991 para 75,6 anos em média de vida. A taxa de envelhecimento que era de 2,51 em 1991 passou para 4,48 em 2010. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">Baixo nível de qualificação profissional;Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;Baixa capacidade da infraestrutura de turismo;Deficiências no atendimento ao turista e na qualidade dos serviços e instalações inadequadas;Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;Percentual elevado da população considerada extremamente pobre. <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;Escassez de recursos para contratação de consultoria;Restrições orçamentárias para investimentos; <p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">Baixa expectativa de anos de estudo, 7,24 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental.Taxa elevada de analfabetismo na população acima dos 15 anos;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico do município

Ambiente Interno	FORÇA	FRAQUEZA
	<ul style="list-style-type: none">Índice de longevidade considerado muito alto em 2010.	<ul style="list-style-type: none">Taxa de frequência bruta a pré-escola de 21,2% em 2010. <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">Estrutura física deficitária na área da saúde;Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde.Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos). <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none">Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.Expansão significativa do agronegócio.Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.Expansão da agroindústria no Estado.	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.Menor volume de recursos federais para investimentos no setor na região Centro Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e Distrito Federal. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">Escala e dinâmica do mercado interno limitada.Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...).Agricultura familiar dependente de políticas públicas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Manancial de captação superficial com água de boa qualidade e capacidade suficiente para o fim de Plano;• Captação superficial próximo à ETA (Centro urbano);• Adução e tratamento com capacidade instalada para fim de Plano;• Cobertura de atendimento em aproximadamente 94% da Sede urbana do município.• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SAA do município	<ul style="list-style-type: none">• Falta de rampa de acesso à captação, grade de proteção e plataforma na balsa;• Ausência de isolamento das áreas do quadro de comando da captação superficial;• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento na área rural;• Gestão ineficiente para atender as demandas mínimas do sistema de abastecimento de água na área rural;• Abrigo de quadro de comando da captação, danificado da captação superficial;• Alto consumo de energia elétrica, no sistema;• Falta de automação dos sistemas de bombeamentos;• ETA danificada e operando de forma inadequada;• Laboratório próprio faltando equipamentos;• Falta de leitor de vazão na entrada da ETA (Calha Parshall);• Falta de tratamento do lodo proveniente da lavagem do filtro e decantador;• Falta de cadastro técnico da rede de distribuição;• Falta de regulação e legislação ambiental municipal;• Sistema de reservação já deficitário para início de plano;• Inexistência de CCO;• Alto índice de inadimplência acima de 50%;• Alto índice de perdas no SAA aproximadamente 48%;• Ineficiência na política de corte atual;• Inexistência de mecanismo de controle social;• Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de abastecimento de água.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;• Município localizado em região com potencial hídrico, tanto subterrâneo quanto superficial.	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Cultura e paternalismo político com relação à inadimplência;• Incapacidade financeira da Prefeitura municipal para investimento em melhorias do sistema.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Infraestrutura implantada para atendimento de aproximadamente 08% da população urbana atual;• ETE projetada para atendimento da população urbana total futura;• Existência de corpo receptor com grande capacidade de autodepuração para receber o efluente tratado.• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SES do município;• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB.	<ul style="list-style-type: none">• Ausência de Plano Diretor específico para esgotamento sanitário;• Topografia urbana desfavorável à implantação de rede coletora;• SES implantado não está em funcionamento por ausência da Licença de Operação expedida pelo órgão ambiental responsável;• Uso atual de fossas rudimentares para receber o esgoto doméstico produzido nas residências locais;• Lodo retirado na limpeza das fossas saturadas sendo lançado no lixão;• Escoamento de esgoto a céu aberto em diversas vias da sede urbana, inclusive na área central onde há fluxo de turistas;• Falta de legislação ambiental municipal;• Inexistência de mecanismo de controle social.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de concessão para este setor do saneamento;• Possibilidade de Convênio com a FUNASA;• PLANSAB;• Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas;• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (Fossas sépticas da EMBRAPA);	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica em curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.• Incapacidade financeira da Prefeitura Municipal para investimento em infraestrutura de saneamento.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• A sede urbana do Município dispõe de diversas micro bacias hidrográficas o que possibilita a construção várias descargas para os sistemas de micro drenagem;• Município pequeno com baixa complexidade de gestão;• A topografia local e a existência de vários corpos receptores favorecem a drenagem urbana• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do Manejo de Águas Pluviais do município;• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB.	<ul style="list-style-type: none">• Falta de Plano Diretor específico para área de Drenagem;• Falta de cadastro técnico do sistema existente;• Falta de um projeto macro que inclui todas as bacias hidrográficas que atingem parte do perímetro urbano;• Falta de recursos financeiros para contratação dos projetos de micro e macro drenagem e ampliação de micro drenagem;• Falta de Plano de manutenção preventiva do sistema existente;• Falta de uma estrutura organizacional para executar a gestão dos serviços relacionados;• Falta de legislação ambiental municipal específica;• Sistemas de micro drenagem existentes sem manutenção e funcionando de forma ineficiente, provocando alagamentos de ruas e avenidas;• Sistemas de micro drenagem com poucas redes e bocas de lobo, sendo que estas, na maioria das vezes estão localizadas em pontos inadequados e executadas incorretamente;• Existência de área sujeita a inundação.• Presença de esgoto doméstico em galerias de águas pluviais;• Sarjetas mal executadas e danificadas pela força do escoamento superficial;• Construções irregulares em APP.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Subsídios financeiros disponíveis através de programas Estadual e Federal, como o Programa de Saneamento Básico da SECID-MT e Ministério das Cidades, e financiamentos através do BNDES;• Possibilidade de captação de recursos através de Convênios junto aos Governos Estadual e Federal para elaboração de projetos correlatos.	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica, no curto prazo, gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal;• Incapacidade financeira para implantar um sistema de micro drenagem;• Inexistência de Plano de Bacias Hidrográficas para regular seu uso e ocupação no entorno de áreas urbanas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	<ul style="list-style-type: none">• Equipamento de coleta disponível adequado e suficiente;• Recursos humanos disponíveis suficiente para realização dos serviços;• Existência de rota e itinerário de coleta bem definido;• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB.	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos;• Ausência de Plano Diretor específico para Saneamento;• Coleta regular diurna apenas três vezes por semana, em quase 100% da sede urbana;• Ausência de equipamentos de proteção individual adequado aos funcionários da coleta de resíduos;• Falta de separação dos resíduos ou coleta seletiva;• Falta de informações consistentes sobre as características e produção de resíduos no perímetro urbano (caracterização);• Os resíduos coletados são transportados e depositados em um lixão próximo ao perímetro urbano;• Não há cobrança de taxa para coleta e destinação final dos resíduos produzidos no perímetro urbano;• Eco ponto ineficiente para destinação e depósito dos resíduos da construção civil. Os resíduos são depositados junto com os resíduos domésticos, na área do lixão, com exceção dos pneus que vão para o eco ponto;• O resíduo líquido proveniente de fossas saturadas é transportado por limpa fossa e depositado sem nenhum critério, sobre os resíduos depositados no lixão;• Não há separação entre pequenos e grandes produtores de resíduos;• Não existe uma política para recebimento, coleta e destinação final de resíduos volumosos, perigosos, de resíduos passíveis de reciclagem e de logística reversa;• Inexistência de mecanismo de controle social.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente externo	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de implementação de um aterro sanitário em regime de consórcio, devido sua localização e dos municípios vizinhos;• Subsídios financeiros disponíveis com prioridade para financiamentos de aterro em regime de consórcio através de programas Estadual e Federal, como Saneamento Básico da SECID-MT, Ministério das Cidades, FUNASA e financiamentos através do BNDES;• Possibilidade de captação de recursos através de Convênios junto aos Governos Estadual e Federal para elaboração de projetos correlatos;• Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas.	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal.• O município não tem capacidade financeira para implantar o aterro sanitário;• Incapacidade financeira de investimento e de endividamento do município;• Proliferação de insetos, roedores, demais vetores de doenças e geração de passivo ambiental futuro, na área do lixão.

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

Neste item foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa do diagnóstico técnico participativo, como referência ao cenário atual e direcionadores dos avanços necessários para a prospectiva do cenário futuro. Para o município de Vila Bela da Santíssima Trindade foi eleito o cenário moderado.

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

Também foram relacionados os objetivos e metas em medidas estruturantes e estruturais, pois estas são consideradas determinantes na concepção de programas, projetos e ações a serem 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 7 a 11.

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

Na hierarquização das prioridades estabelecidas para os quatro eixos do saneamento, foi discriminado o que se deve fazer com o objetivo de solucionar os problemas elencados no cenário atual. Ou seja, o objetivo geral é implementar medidas estruturantes e estruturais, para se conquistar a universalização dos serviços.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência de informações atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	1 - Imediato e continuado	1
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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	Elaborar/atualizar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de 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
Inexistência da Política de Saneamento Básico no município	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
Legislação do perímetro urbano para não representa a mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
Ausência do código ambiental municipal	Elaborar/Revisar o Código Ambiental do Município	2 - Imediato	3
Inexistência de lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	6
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município	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
Inexistência 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência de regulamentação para limpeza dos lotes urbanos	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	8
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	9
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	3 - Curto e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento especificamente o manejo de resíduos sólidos	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	3 - Curto e continuado	1
Plano Diretor desatualizado e com pouco ênfase em saneamento	Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	4 - Curto	1
Inexistência de legislação regulamentadora para classificação de pequenos e grandes geradores	Criar um regulamento que diferencie pequenos geradores dos médios e grandes geradores atribuindo-lhes suas responsabilidades.	4 - Curto	2
Inexistência de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	Criar um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	4 - Curto	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência de orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientar tecnicamente quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de projetos para instalação de novos SAA na área urbana e/ou comunidades rurais ou readaptação os sistemas existentes	Elaborar projetos para instalação de novo/adequação SAA nas comunidades rurais Bocaina, Nova Fortuna, Palmarito, Cantão, Ricardo Franco e Matão	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Licença ambiental e outorga (captação subterrânea) para o SAA vigente até 2.021	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	1 - Imediato e continuado	1
Perdas nos sistemas de abastecimento de aproximadamente 48%	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Ausência de plano de gestão de energia e automação dos sistemas	Elaborar/dar manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2 - Imediato	2
Inexistência de 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
Ausência de plano para incentivar o uso da reserva individual	Elaborar um plano para incentivar o uso da reserva individual	4 - Curto	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão dos serviços do SES			
Mapeamento de todos as fossas negras e rudimentares existentes nas área urbana e rural desatualizado e/ou inexistente.	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	1 - Imediato e continuado	1
Projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo, desatualizado.	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
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	1
Gestão em Manejo de Águas Pluviais			
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	1
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	2 - Imediato	2
Inexistência de plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	4 - Curto	1
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	2
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos			
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 um eco ponto para receber resíduos da construção civil, na sede urbana	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	3
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	4
Ausência de estudo para implantação da coleta seletiva no município	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	5
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	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
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	4 - Curto	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura de abastecimento de água	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas na área rural	Adquirir e instalar hidrômetros nas ligações atendidas em área rural	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1
Leitura dos hidrômetros instalados	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área urbana e rural	Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realizar o serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1 - Imediato e continuado	1
Índice de cobertura de SAA na sede urbana de aproximadamente 94%	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Deficit na hidrometração estimada em 25%, e hidrometros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura de abastecimento de água	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de uma fiscalização eficiente e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar e combater as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Déficit na hidrometração das ligações da área urbana	Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Reservatórios existentes necessitam de reforma e pintura	Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
Ampliação no número de coleta, frequência e de indicadores de qualidade para manter o índice de cobertura, na sede urbana	Manter ou ampliar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1 - Imediato e continuado	1
Deficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	1
Ausência de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	2 - Imediato	2
Estação de Tratamento de Água (ETA), necessitando de reformas	Manter ou reformar a Estação de Tratamento de Água (ETA)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	3 - Curto e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura de abastecimento de água	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	1
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	3 - Curto e continuado	1
Ausência de atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
Índice de residências com caixa d' água estimado em 75% na área urbana	Implantar reservatórios individuais nas residências de baixa renda (25%)	3 - Curto e continuado	1
Ausência conjuntos motor bomba reservas para captações, bem como aquisição de conjunto motor bomba (booster) para distribuição de água tratada	Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	3 - Curto e continuado	1
Ausência de macro medidor na captação superficial e na saída dos reservatórios	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	3 - Curto e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura de abastecimento de água	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Sistemas de abastecimento de água simplificado das comunidades rurais Bocaina, Nova Fortuna, Palmarito, Cantão, Ricardo Franco e Matão necessitando adequações	Implantar/Adequar sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais Bocaina, Nova Fortuna, Palmarito, Cantão, Ricardo Franco e Matão, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	3 - Curto e continuado	1
Abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação ineficiente	Executar ou reformar os abrigos para quadro de comando e clorador nos poços em operação	4 - Curto	1
Ausência de controle dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coletar e monitorar os parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	2
Ausência de tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Implantar/adequar o tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	4 - Curto	2
Área do poço, reservatório e casa de química na área rural - sem urbanização adequada	Urbanizar a área do poço, reservatório e casa de química na área rural	4 - Curto	3
Setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
Ausência de controle das perdas de águas nos acessórios do poço na área rural	Adquirir equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	4 - Curto	6
Ausência de sala do CCO, com atribuições de automação, telemetria, controle de eficiência energética no município	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	7



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura de abastecimento de água	Objetivos		
Medidas Estruturais			
usência de macro medidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4 - Curto	5
Ausência de boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando nos poços em atividades	Adquirir e instalar boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando dos poços em atividades (área rural)	4 - Curto	8
Equipamento de tratamento simplificado inadequado, comunidades rurais	Adquirir e instalar bombas dosadoras de cloro	4 - Curto	9
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
Implantação 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
Espaço físico do DAE necessitando de reforma	Adequar o espaço físico do DAE/SAE	6 - Médio	3
Ausência de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	Adquirir e instalar hidrantes na sede para prevenção de incêndios	6 - Médio	4
Estimativa de 94% de atendimento no SAA na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	7 - Longo	1
10% de atendimento no SAA na área rural	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	7 - Longo	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura de esgotamento sanitário	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 de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	1 - Imediato e continuado	1
SES ainda não está em operação por ausência da licença de operação	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	1 - Imediato e continuado	1
Residências sem tratamento do efluente esgoto ou disposto de forma inadequada	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
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 10 % da população urbana com SES	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 35% de rede coletora	4 - Curto	1
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 10 % da população urbana com SES	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar 35%	4 - Curto	2
Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	4 - Curto	3
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 10 % da população urbana com SES	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 15% de rede coletora	6 - Médio	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura de esgotamento sanitário	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 10 % da população urbana com SES	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15%	6 - Médio	2
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 10 % da população urbana com SES	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 26% de rede coletora	7 - Longo	1
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 10 % da população urbana com SES	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 26%	7 - Longo	2
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 10 % da população urbana com SES	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 86% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	3
Universalização do atendimento ao SES a todos os munícipes da área urbana	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 30%	7 - Longo	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura do manejo de águas pluviais	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas dos distritos e estradas vicinais nas 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
Necessidade de execução das obras de pavimentação das vias urbanas, logo após execução das galerias de águas pluviais	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	1 - Imediato e continuado	1
Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes deficitário	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência do sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Executar sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de recuperação da área degradada em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura do manejo de águas pluviais	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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	2
Ineficiência na execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	3
Necessidade de recuperação das degradadas levantadas, na área rural	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	4 - Curto	4
Déficit em obras de macro drenagem urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	6 - Médio	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	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 de aproximadamente 100% do município	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias 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 96,5% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 98% área urbana	2 - Imediato	1
Eco ponto desativado	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	2
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2 - Imediato	3
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 50% área urbana - distrito	2 - Imediato	4
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3 - Curto e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 96,5% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 99,5% área urbana	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4 - Curto	2
Ausência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	4 - Curto	3
Inexistência de coleta dos RSD da área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 7,5% área rural	4 - Curto	4
Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 0% na área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 2,5% na área rural	4 - Curto	6
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 65% área urbana - distrito	4 - Curto	7
Ausência da coleta seletiva na área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	5
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	5 - Médio e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 96,5% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 80% área urbana - distrito	6 - Médio	2
Inexistência de coleta dos RSD da área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 15% área rural	6 - Médio	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação da infraestrutura do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência da coleta seletiva na área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 45% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	4
Ausência da coleta seletiva na área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 5% na área rural	6 - Médio	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 96,5% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Inexistência de coleta dos RSD da área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural	7 - Longo	2
Ausência da coleta seletiva na área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 74% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	7 - Longo	6
Ausência da coleta seletiva na área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

A **Tabela 5** 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 6** 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 7** possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capitas* produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na **Tabela 8** 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 9** a correlação entre a rede de distribuição e o número de ligações domiciliares, em função da evolução do crescimento populacional ao longo do Plano, mostrando o déficit de rede e possibilitando o planejamento financeiro com relação à ampliação da rede de distribuição.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 5. Estudo comparativo de demanda para o SAA do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	5.919	1.980,00	2.376,00	0,00	1.980,00	2.376,00	0,00	2.376,00
	2016	5.978	1.980,00	2.376,00	0,00	1.980,00	2.376,00	0,00	2.376,00
IMED.	2017	6.136	2.032,44	2.438,93	-62,93	2.032,45	2.438,94	-62,94	2.376,00
	2018	6.289	2.083,24	2.499,89	-123,89	2.083,24	2.499,89	-123,89	2.376,00
	2019	6.438	2.132,38	2.558,86	-182,86	2.132,39	2.558,87	-182,87	2.376,00
CURTO	2020	6.616	2.191,40	2.629,68	-253,68	1.994,18	2.393,02	-17,02	2.376,00
	2021	6.790	2.249,21	2.699,05	-323,05	1.862,57	2.235,08	140,92	2.376,00
	2022	6.961	2.305,82	2.766,98	-390,98	1.737,60	2.085,12	290,88	2.376,00
	2023	7.128	2.361,16	2.833,40	-457,40	1.619,17	1.943,00	433,00	2.376,00
	2024	7.292	2.415,20	2.898,24	-522,24	1.507,17	1.808,60	567,40	2.376,00
MÉDIO	2025	7.527	2.493,29	2.991,94	-615,94	1.478,10	1.773,72	602,28	2.376,00
	2026	7.707	2.552,66	3.063,19	-687,19	1.437,63	1.725,16	650,84	2.376,00
	2027	7.835	2.595,02	3.114,03	-738,03	1.388,42	1.666,10	709,90	2.376,00
	2028	7.981	2.643,59	3.172,30	-796,30	1.343,68	1.612,42	763,58	2.376,00
LONGO	2029	8.123	2.690,53	3.228,64	-852,64	1.354,03	1.624,84	751,16	2.376,00
	2030	8.218	2.722,19	3.266,62	-890,62	1.356,43	1.627,72	748,28	2.376,00
	2031	8.308	2.751,79	3.302,15	-926,15	1.357,63	1.629,16	746,84	2.376,00
	2032	8.391	2.779,30	3.335,15	-959,15	1.357,65	1.629,18	746,82	2.376,00
	2033	8.467	2.804,67	3.365,60	-989,60	1.356,51	1.627,81	748,19	2.376,00
	2034	8.537	2.827,87	3.393,45	-1.017,45	1.354,22	1.625,06	750,94	2.376,00
	2035	8.601	2.848,87	3.418,65	-1.042,65	1.350,80	1.620,96	755,04	2.376,00
	2036	8.665	2.870,07	3.444,09	-1.068,09	1.347,41	1.616,89	759,11	2.376,00

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 6. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Cálculo da adutora (mm)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2.015	6.296	94%	5.919	145,65	334,54	94,29	21,00	1.980,00	25,20	2.376,00
	2.016	6.359	94%	5.978	145,65	331,23	94,29	21,00	1.980,00	25,20	2.376,00
IMED.	2.017	6.528	94%	6.136	145,65	331,23	94,29	21,56	2.032,45	25,87	2.438,94
	2.018	6.691	94%	6.289	145,65	331,23	94,29	22,09	2.083,24	26,51	2.499,89
	2.019	6.849	94%	6.438	145,65	331,23	94,29	22,62	2.132,39	27,14	2.558,87
CURTO	2.020	7.001	95%	6.616	145,65	301,42	94,29	21,15	1.994,18	25,38	2.393,02
	2.021	7.148	95%	6.790	145,65	274,29	94,29	19,75	1.862,57	23,71	2.235,08
	2.022	7.289	96%	6.961	145,65	249,61	94,29	18,43	1.737,60	22,11	2.085,12
	2.023	7.425	96%	7.128	145,65	227,14	94,29	17,17	1.619,17	20,61	1.943,00
	2.024	7.556	97%	7.292	145,65	206,70	94,29	15,99	1.507,17	19,18	1.808,60
MÉDIO	2.025	7.681	98%	7.527	145,65	196,36	94,29	15,68	1.478,10	18,81	1.773,72
	2.026	7.800	99%	7.707	145,65	186,55	94,29	15,25	1.437,63	18,30	1.725,16
	2.027	7.914	99%	7.835	145,65	177,22	94,29	14,73	1.388,42	17,67	1.666,10
	2.028	8.021	100%	7.981	145,65	168,36	94,29	14,25	1.343,68	17,10	1.612,42
LONGO	2.029	8.123	100%	8.123	145,65	166,69	94,29	14,36	1.354,03	17,23	1.624,84
	2.030	8.218	100%	8.218	145,65	165,05	94,29	14,39	1.356,43	17,26	1.627,72
	2.031	8.308	100%	8.308	145,65	163,42	94,29	14,40	1.357,63	17,28	1.629,16
	2.032	8.391	100%	8.391	145,65	161,80	94,29	14,40	1.357,65	17,28	1.629,18
	2.033	8.467	100%	8.467	145,65	160,20	94,29	14,39	1.356,51	17,26	1.627,81
	2.034	8.537	100%	8.537	145,65	158,62	94,29	14,36	1.354,22	17,24	1.625,06
	2.035	8.601	100%	8.601	145,65	157,05	94,29	14,33	1.350,80	17,19	1.620,96
	2.036	8.665	100%	8.665	145,65	155,50	94,29	14,29	1.347,41	17,15	1.616,89

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 7. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

Período do Plano (anos)	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)	Per capita água consumido sem Perdas (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	6.296	94%	5.919	334,54	173,26	48,21%
	2016	6.359	94%	5.978	331,23	171,55	48,21%
IMED.	2017	6.528	94%	6.136	331,23	171,55	48,21%
	2018	6.691	94%	6.289	331,23	171,55	48,21%
	2019	6.849	94%	6.438	331,23	171,55	48,21%
CURTO	2020	7.001	95%	6.616	301,42	164,68	45,36%
	2021	7.148	95%	6.790	274,29	158,10	42,36%
	2022	7.289	96%	6.961	249,61	151,77	39,20%
	2023	7.425	96%	7.128	227,14	145,70	35,85%
	2024	7.556	97%	7.292	206,70	139,87	32,33%
MÉDIO	2025	7.681	98%	7.527	196,36	134,98	31,26%
	2026	7.800	99%	7.707	186,55	130,25	30,18%
	2027	7.914	99%	7.835	177,22	125,69	29,07%
	2028	8.021	100%	7.981	168,36	121,30	27,95%
LONGO	2029	8.123	100%	8.123	166,69	121,30	27,23%
	2030	8.218	100%	8.218	165,05	121,30	26,51%
	2031	8.308	100%	8.308	163,42	121,30	25,78%
	2032	8.391	100%	8.391	161,80	121,30	25,03%
	2033	8.467	100%	8.467	160,20	121,30	24,29%
	2034	8.537	100%	8.537	158,62	121,30	23,53%
	2035	8.601	100%	8.601	157,05	121,30	22,77%
	2036	8.665	100%	8.665	155,50	121,30	22,00%

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 8. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

			<i>Per capita prod c/ perda =</i>			331,23	(L/hab.dia)				
			<i>Per capita ideal adotado =</i>			160,00	(L/hab.dia)				
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessária (m³/dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit Per capita Funasa (m³)
DIAGN.	2015	200	2.376,00	792	-592	2.376,00	792	-592	1.136,38	379	-179
	2016	200	2.376,00	792	-592	2.376,00	792	-592	1.147,72	383	-183
IMED.	2017	200	2.438,93	813	-613	2.438,94	813	-613	1.178,12	393	-193
	2018	200	2.499,89	833	-633	2.499,89	833	-633	1.207,57	403	-203
	2019	200	2.558,86	853	-653	2.558,87	853	-653	1.236,05	413	-213
CURTO	2020	200	2.629,68	877	-677	2.393,02	798	-598	1.270,26	424	-224
	2021	200	2.699,05	900	-700	2.235,08	745	-545	1.303,77	435	-235
	2022	200	2.766,98	922	-722	2.085,12	695	-495	1.336,59	446	-246
	2023	200	2.833,40	944	-744	1.943,00	648	-448	1.368,67	457	-257
	2024	200	2.898,24	966	-766	1.808,60	603	-403	1.399,99	467	-267
MÉDIO	2025	200	2.991,94	997	-797	1.773,72	591	-391	1.445,25	482	-282
	2026	200	3.063,19	1.021	-821	1.725,16	575	-375	1.479,67	494	-294
	2027	200	3.114,03	1.038	-838	1.666,10	555	-355	1.504,23	502	-302
	2028	200	3.172,30	1.057	-857	1.612,42	537	-337	1.532,37	511	-311
LONGO	2029	200	3.228,64	1.076	-876	1.624,84	542	-342	1.559,59	520	-320
	2030	200	3.266,62	1.089	-889	1.627,72	543	-343	1.577,94	526	-326
	2031	200	3.302,15	1.101	-901	1.629,16	543	-343	1.595,09	532	-332
	2032	200	3.335,15	1.112	-912	1.629,18	543	-343	1.611,04	538	-338
	2033	200	3.365,60	1.122	-922	1.627,81	543	-343	1.625,75	542	-342
	2034	200	3.393,45	1.131	-931	1.625,06	542	-342	1.639,20	547	-347
	2035	200	3.418,65	1.140	-940	1.620,96	540	-340	1.651,37	551	-351
	2036	200	3.444,09	1.148	-948	1.616,89	539	-339	1.663,66	555	-355

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 9. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Extensão da Rede a ser instalada- proposta (m/ano)	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Nº de Ligações a ser instalada- proposto (un/ano)
DIAGN.	2015	6.296	5.919	94,00%	94,00%	26,82	-1,52	25,30	0,00	1.519	-86	0
	2016	6.359	5.978	94,00%	94,00%	26,82	-1,52	25,30	0,00	1.519	-86	0
IMED.	2017	6.528	5.978	91,57%	94,00%	27,45	-2,15	25,81	506,71	1.555	-122	36
	2018	6.691	5.978	89,34%	94,00%	28,07	-2,77	26,39	580,86	1.590	-157	35
	2019	6.849	5.978	87,28%	94,00%	28,67	-3,37	26,95	564,26	1.624	-191	34
CURTO	2020	7.001	5.978	85,38%	94,50%	29,24	-3,94	27,63	684,85	1.656	-223	32
	2021	7.148	5.978	83,63%	95,00%	29,78	-4,48	28,30	673,72	1.687	-254	31
	2022	7.289	5.978	82,01%	95,50%	30,31	-5,01	28,95	662,34	1.717	-284	30
	2023	7.425	5.978	80,50%	96,00%	30,83	-5,53	29,59	650,68	1.746	-313	29
	2024	7.556	5.978	79,11%	96,50%	31,32	-6,02	30,22	638,77	1.774	-341	28
MÉDIO	2025	7.681	5.978	77,82%	98,00%	31,80	-6,50	31,16	959,74	1.801	-368	28
	2026	7.800	5.978	76,64%	98,80%	32,24	-6,94	31,85	702,61	1.826	-393	26
	2027	7.914	5.978	75,54%	99,00%	32,66	-7,36	32,34	487,00	1.850	-417	24
	2028	8.021	5.978	74,52%	99,50%	33,07	-7,77	32,90	574,94	1.873	-440	23
LONGO	2029	8.123	5.978	73,59%	100,00%	33,46	-8,16	33,46	561,35	1.895	-462	22
	2030	8.218	5.978	72,74%	100,00%	33,81	-8,51	33,81	353,11	1.915	-482	20
	2031	8.308	5.978	71,95%	100,00%	34,15	-8,85	34,15	335,45	1.934	-501	19
	2032	8.391	5.978	71,24%	100,00%	34,46	-9,16	34,46	317,79	1.952	-519	18
	2033	8.467	5.978	70,60%	100,00%	34,75	-9,45	34,75	282,48	1.968	-535	16
	2034	8.537	5.978	70,02%	100,00%	35,01	-9,71	35,01	264,83	1.983	-550	15
	2035	8.601	5.978	69,50%	100,00%	35,24	-9,94	35,24	229,52	1.996	-563	13
	2036	8.665	5.978	68,99%	100,00%	35,49	-10,19	35,49	247,17	2.010	-577	14

Fonte: PMSB-MT, 2016



Conforme já informado no Diagnóstico, a população da sede urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade é atendida em 94% com água potável em quantidade. No entanto, quando se analisa a simulação da **Tabela 5**, estudo comparativo de demandas, verifica-se que o SAA para o ano de 2017 estará em déficit, o sistema produtor deverá ser ampliado em aproximadamente 1.068,09 m³/dia para o fim de plano com relação a vazão de produção de 2016, sendo necessário que o DAE realize as ações necessárias para ampliar a capacidade de captação e tratamento do SAA.

Por outro lado, com a implantação do programa de redução de perdas, verifica-se que o déficit nas demandas seria inexistente, o SAA estaria em 2036 com superávit de 759,11 m³/dia.

Os resultados obtidos na **Tabela 6** mostram que, hoje, o sistema tem seu tempo de funcionamento em aproximadamente 21 horas, utilizando o *per capita* produzido de 331,23 L.hab/dia, resulta a demanda média diária de 1.980 m³/dia. Nota-se, que ao instalar o programa de redução de perdas o *per capita* produzido será de 155,50 L.hab/dia, operando com um tempo de funcionamento de aproximadamente 14 horas para a demanda média de 1.347,41 m³/dia, possibilitando o atendimento até mesmo para a demanda dos dias de maior consumo de 1.616,89 m³/dia.

Na **Tabela 7** foi aplicado o programa de redução de perdas ao longo do horizonte do plano de 0,00% - imediato, 15,88% - curto, 4,38 % - médio e 5,96% - longo prazo. Com as taxas implantadas, verifica-se que a meta de atender ao limite estabelecido pelo Plansab ocorrerá ainda em curto prazo. Nota-se que ao final de plano o *per capita* produzido em 2036, é de 155,50 L/hab.dia, e o *per capita* efetivo de 121,30 L/hab.dia, alcançando o índice de perdas de 22%.

Verifica-se na **Tabela 8** que a capacidade atual de reservação está deficitária em 592 m³, alcançando para o ano de 2.036 um déficit de 948 m³, ou seja, por mais que haja a redução das perdas na distribuição, o sistema de reservação ainda assim será ineficiente, havendo a necessidade de implantação de novo reservatório. Dessa forma, constata-se ser necessária a ampliação da reservação imediata, mesmo com a implantação do programa de redução de perdas, em 339 m³. Quanto a rede de distribuição, atualmente já há necessidade de ampliação de rede de distribuição para atender à demanda necessária caso a evolução populacional seja em loteamentos ou em novas ruas, causando o déficit na rede como apresentado na **Tabela 9**.



5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

Nas tabelas a seguir (**Tabela 10 a Tabela 17**), será apresentada nas tabelas 12 a 22 a projeção da população rural de Vila Bela da Santíssima Trindade, bem como as vazões máximas diária, máximas horárias e médias para atender o horizonte do projeto.

Tabela 10. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	7.435	20,14	30,20	16,78
2016	7.509	20,34	30,51	16,95
2017	7.481	20,26	30,39	16,88
2020	7.404	20,05	30,08	16,71
2025	7.302	19,78	29,66	16,48
2029	7.247	19,63	29,44	16,35
2036	7.207	19,52	29,28	16,27

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 11. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Distrito de Santa Clara

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	790	2,14	3,21	1,78
2016	798	2,16	3,24	1,80
2017	795	2,15	3,23	1,79
2020	787	2,13	3,20	1,78
2025	776	2,10	3,15	1,75
2029	770	2,09	3,13	1,74
2036	766	2,07	3,11	1,73

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Bocaína

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	97	0,26	0,39	0,22
2016	98	0,26	0,40	0,22
2017	97	0,26	0,40	0,22
2020	96	0,26	0,39	0,22
2025	95	0,26	0,39	0,21
2029	94	0,26	0,38	0,21
2036	94	0,25	0,38	0,21

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Nova Fortuna

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	2015	184	0,50	0,75



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



2016	2016	186	0,50	0,76
2017	2017	185	0,50	0,75
2020	2020	183	0,50	0,74
2025	2025	181	0,49	0,73
2029	2029	179	0,49	0,73
2036	2036	179	0,48	0,73

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Palmarito

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	101	0,27	0,41	0,23
2016	102	0,28	0,41	0,23
2017	101	0,27	0,41	0,23
2020	100	0,27	0,41	0,23
2025	99	0,27	0,40	0,22
2029	98	0,27	0,40	0,22
2036	98	0,26	0,40	0,22

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 15. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Ricardo Franco

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	182	0,49	0,74	0,41
2016	184	0,50	0,75	0,41
2017	183	0,50	0,74	0,41
2020	181	0,49	0,73	0,41
2025	178	0,48	0,72	0,40
2029	177	0,48	0,72	0,40
2036	176	0,48	0,72	0,40

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Cantão

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	87	0,24	0,35	0,20
2016	88	0,24	0,36	0,20
2017	88	0,24	0,36	0,20
2020	87	0,24	0,35	0,20
2025	86	0,23	0,35	0,19
2029	85	0,23	0,35	0,19
2036	85	0,23	0,34	0,19

Fonte: PMSB-MT, 2016



Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, P.A. Matão

Ano	População (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	102	0,28	0,41	0,23
2016	103	0,28	0,42	0,23
2017	103	0,28	0,42	0,23
2020	101	0,27	0,41	0,23
2025	100	0,27	0,41	0,23
2029	99	0,27	0,40	0,22
2036	99	0,27	0,40	0,22

Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se nas projeções acima que a vazão média para atender à população da área dispersa é de cerca de 16,27 L/s. Nas Distrito de Santa Clara do Monte Cristo, a vazão média é de 1,73 L/s para o final de plano, seguido do P.A. Nova Fortuna que apresenta a vazão média de 0,40 L/s e a Comunidade Ricardo Franco que apresenta a vazão média de 0,40 L/s.

Tendo em vista que somente a Distrito de Santa Clara do Monte Cristo possui sistema isolado, mas que também não atende a todo o núcleo e que há desinfecção da água, verifica-se a necessidade de implantar nos núcleos das demais comunidades o sistema simplificado de abastecimento de água. Ressalta-se a necessidade de realizar a desinfecção da água antes de ser distribuída a comunidade.

5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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

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

A projeção da extensão da rede coletora e estimativas de vazões serão apresentadas na **Tabela 18** e **Tabela 19** a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 18. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade - MT

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgoto (L.hab/dia) coef. Retorno 0,8	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máx diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	5.919	584	9,87%	138,61	10,27	1,12	1,35	8,56	0,94
	2016	5.978	584	9,77%	137,24	10,28	1,11	1,34	8,57	0,93
IMED.	2017	6.136	584	9,51%	137,24	10,58	1,11	1,35	8,82	0,93
	2018	6.289	584	9,28%	137,24	10,88	1,11	1,35	9,06	0,93
	2019	6.438	584	9,07%	137,24	11,16	1,11	1,35	9,30	0,93
CURTO	2020	6.616	931	14,07%	131,75	10,40	1,70	2,07	8,67	1,42
	2021	6.790	1.358	20,00%	126,48	9,54	2,39	2,92	7,95	1,99
	2022	6.961	1.740	25,00%	121,42	8,81	2,93	3,62	7,34	2,45
	2023	7.128	2.138	30,00%	116,56	8,08	3,46	4,29	6,73	2,88
	2024	7.292	2.552	35,00%	111,90	7,37	3,97	4,95	6,14	3,30
MÉDIO	2025	7.527	3.011	40,00%	107,98	6,77	4,52	5,66	5,64	3,76
	2026	7.707	3.468	45,00%	104,20	6,13	5,02	6,32	5,11	4,18
	2027	7.835	3.917	50,00%	100,56	5,47	5,47	6,94	4,56	4,56
	2028	7.981	4.389	55,00%	97,04	4,84	5,92	7,55	4,03	4,93
LONGO	2029	8.123	4.873	60,00%	97,04	4,38	6,57	8,37	3,65	5,47
	2030	8.218	5.342	65,00%	97,04	3,88	7,20	9,18	3,23	6,00
	2031	8.308	5.815	70,00%	97,04	3,36	7,84	9,99	2,80	6,53
	2032	8.391	6.293	75,00%	97,04	2,83	8,48	10,81	2,36	7,07
	2033	8.467	6.774	80,00%	97,04	2,28	9,13	11,63	1,90	7,61
	2034	8.537	7.257	85,00%	97,04	1,73	9,78	12,46	1,44	8,15
	2035	8.601	7.396	86,00%	97,04	1,62	9,97	12,70	1,35	8,31
	2036	8.665	7.451	86,00%	97,04	1,64	10,04	12,79	1,36	8,37

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 19. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento acumulado	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	5.919	584	9,87%	584	9,87%	24,14	0,00	-20,74	1.433	-1.293	0
	2016	5.978	584	9,77%	584	9,77%	24,14	0,00	-20,74	1.433	-1.293	0
IMED.	2017	6.136	584	9,52%	584	9,51%	24,71	973,14	-20,14	1.467	-1.327	0
	2018	6.289	584	9,29%	584	9,28%	25,26	1.011,58	-19,70	1.500	-1.360	0
	2019	6.438	584	9,07%	584	9,07%	25,80	1.047,96	-19,20	1.532	-1.392	0
CURTO	2020	6.616	584	8,83%	931	14,07%	26,31	1.116,32	-18,64	1.570	-1.430	74
	2021	6.790	584	8,60%	1.358	20,00%	26,81	1.153,26	-18,04	1.607	-1.467	91
	2022	6.961	584	8,39%	1.740	25,00%	27,28	1.188,44	-17,39	1.643	-1.503	81
	2023	7.128	584	8,19%	2.138	30,00%	27,74	1.221,52	-16,70	1.679	-1.539	85
	2024	7.292	584	8,01%	2.552	35,00%	28,19	1.252,61	-15,97	1.714	-1.574	88
MÉDIO	2025	7.527	584	7,76%	3.011	40,00%	28,62	1.405,44	-15,19	1.764	-1.624	98
	2026	7.707	584	7,58%	3.468	45,00%	29,01	1.347,50	-14,37	1.802	-1.662	97
	2027	7.835	584	7,45%	3.917	50,00%	29,40	1.286,69	-13,52	1.829	-1.689	96
	2028	7.981	584	7,32%	4.389	55,00%	29,76	1.352,80	-12,63	1.860	-1.720	100
LONGO	2029	8.123	584	7,19%	4.873	60,00%	30,11	1.372,38	-11,71	1.890	-1.750	103
	2030	8.218	584	7,11%	5.342	65,00%	30,43	1.297,46	-10,75	1.910	-1.770	100
	2031	8.308	584	7,03%	5.815	70,00%	30,73	1.305,72	-9,76	1.929	-1.789	101
	2032	8.391	584	6,96%	6.293	75,00%	31,02	1.311,53	-8,75	1.947	-1.807	102
	2033	8.467	584	6,90%	6.774	80,00%	31,27	1.314,20	-7,71	1.963	-1.823	102
	2034	8.537	584	6,84%	7.257	85,00%	31,51	1.314,37	-6,65	1.978	-1.838	103
	2035	8.601	584	6,79%	7.396	86,00%	31,72	1.311,37	-5,57	1.991	-1.851	30
	2036	8.665	584	6,74%	7.451	86,00%	31,94	1.329,29	-4,47	2.005	-1.865	12

Fonte: PMSB- MT, 2016



Como já informado no diagnóstico o município de Vila Bela da Santíssima Trindade, hoje, dispõe de aproximadamente 10% de cobertura dos serviços públicos de coleta e tratamento de esgoto, com vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração de 1,34 L/s. Conforme **Tabela 18**, estima-se que até 2036 o sistema já esteja operando com 86% de cobertura perfazendo a vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração de 12,79 L/s.

A previsão através da **Tabela 19** é de que a rede coletora na sede urbana atinja o 86%, o que corresponde a cerca de 25 km de rede coletora. Caso não haja mais investimentos considerando o crescimento vegetativo, no final do plano, 2036, haverá um déficit de 31,94 km de rede coletora e déficit de ligação domiciliar estimada em 1.865 unidades.

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 (**Tabela 20 a Tabela 27**) apresentam a estimativa das vazões de esgoto para cada área rural.

Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersa do município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	7.435	16,11	24,16	13,42
2016	7.509	16,27	24,41	13,56
2017	7.481	16,21	24,31	13,51
2019	7.428	16,09	24,14	13,41
2024	7.320	15,86	23,79	13,22
2029	7.247	15,70	23,55	13,08
2036	7.207	15,62	23,42	13,01

Fonte: PMSB- MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 21. Estimativa das vazões de esgoto para o Distrito de Santa Clara, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	790	1,71	2,57	1,43
2016	798	1,73	2,59	1,44
2017	795	1,72	2,58	1,44
2019	789	1,71	2,57	1,43
2024	778	1,69	2,53	1,40
2029	770	1,67	2,50	1,39
2036	766	1,66	2,49	1,38

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para o P.A. Bocaina, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	97	0,21	0,31	0,17
2016	98	0,21	0,32	0,18
2017	97	0,21	0,32	0,18
2019	97	0,21	0,31	0,17
2024	95	0,21	0,31	0,17
2029	94	0,20	0,31	0,17
2036	94	0,20	0,31	0,17

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para o P.A. Nova Fortuna, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	184	0,40	0,60	0,33
2016	186	0,40	0,60	0,34
2017	185	0,40	0,60	0,33
2019	184	0,40	0,60	0,33
2024	181	0,39	0,59	0,33
2029	179	0,39	0,58	0,32
2036	179	0,39	0,58	0,32

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para o P.A. Palmarito, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	182	0,39	0,59	0,33
2016	184	0,40	0,60	0,33
2017	183	0,40	0,59	0,33
2019	182	0,39	0,59	0,33
2024	179	0,39	0,58	0,32
2029	177	0,38	0,58	0,32
2036	176	0,38	0,57	0,32

Fonte: PMSB- MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Ricardo Franco, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	182	0,39	0,59	0,33
2016	184	0,40	0,60	0,33
2017	183	0,40	0,59	0,33
2019	182	0,39	0,59	0,33
2024	179	0,39	0,58	0,32
2029	177	0,38	0,58	0,32
2036	176	0,38	0,57	0,32

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 26. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Cantão, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	87	0,19	0,28	0,16
2016	88	0,19	0,29	0,16
2017	88	0,19	0,29	0,16
2019	87	0,19	0,28	0,16
2024	86	0,19	0,28	0,16
2029	85	0,18	0,28	0,15
2036	85	0,18	0,28	0,15

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 27. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Matão, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	102	0,22	0,33	0,18
2016	103	0,22	0,33	0,19
2017	103	0,22	0,33	0,19
2019	102	0,22	0,33	0,18
2024	100	0,22	0,33	0,18
2029	99	0,22	0,32	0,18
2036	99	0,21	0,32	0,18

Fonte: PMSB- MT, 2016

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

O cenário moderado propõe que toda a área rural atinja a cobertura de 100% a longo prazo para o distrito e demais localidades rurais 30%. Portanto, para a adequação do esgotamento sanitário na zona rural, propõe-se as seguintes medidas para o plano de saneamento básico:



- Estudo de um padrão ideal de fossas sépticas para o município, seguindo as normas técnicas vigentes;
- Auxílio técnico e financeiro para a instalação de fossas sépticas que atendam os padrões especificados;
- Criação de ETE específica para tratamento dos lodos de fossas sépticas;
- Limpeza/esgotamento periódico das fossas implantadas com caminhões limpa-fossa.
- Contudo, para o atendimento da população rural, o poder público, concessionária e/ou autarquia deverá instruir e promover a assistência técnica para adoção de sistemas individuais adequados que minimizem os impactos ao meio ambiente e que assegurem a manutenção da saúde pública, pela população. Para isto deverá disponibilizar projetos padrão e assessoria para seus municípios, visando a correta implantação das alternativas individuais de tratamento de esgoto (fossa séptica e sumidouros, fossas de bananeiras, entre outros).

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

A previsão de carga orgânica diária para o município de Vila Bela da Santíssima Trindade foi estimada conforme a projeção populacional, considerando a inexistência do sistema de tratamento, estimou-se também a DBO diária sem e com tratamento (de acordo com a porcentagem de eficiência do tratamento) – Tabelas 28 e 29.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 28. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	5.919	584	5.335	116,36	2,67E+02	5,33E+10	1,73E+02	3,47E+10	2,77E+01	5,84E+09
	2016	5.978	584	5.394	115,40	2,70E+02	5,39E+10	1,75E+02	3,51E+10	2,77E+01	5,84E+09
IMED.	2017	6.136	584	5.552	116,42	2,78E+02	5,55E+10	1,80E+02	3,61E+10	2,77E+01	5,84E+09
	2018	6.289	584	5.706	116,37	2,85E+02	5,71E+10	1,85E+02	3,71E+10	2,77E+01	5,84E+09
	2019	6.438	584	5.854	116,33	2,93E+02	5,85E+10	1,90E+02	3,81E+10	2,77E+01	5,84E+09
CURTO	2020	6.616	931	5.685	179,10	2,84E+02	5,69E+10	1,85E+02	3,70E+10	4,42E+01	9,31E+09
	2021	6.790	1.358	5.433	252,39	2,72E+02	5,43E+10	1,77E+02	3,53E+10	6,45E+01	1,36E+10
	2022	6.961	1.740	5.221	312,45	2,61E+02	5,22E+10	1,70E+02	3,39E+10	8,27E+01	1,74E+10
	2023	7.128	2.138	4.990	370,98	2,50E+02	4,99E+10	1,62E+02	3,24E+10	1,02E+02	2,14E+10
	2024	7.292	2.552	4.740	427,88	2,37E+02	4,74E+10	1,54E+02	3,08E+10	1,21E+02	2,55E+10
	2025	7.527	3.011	4.517	489,00	2,26E+02	4,52E+10	1,47E+02	2,94E+10	1,43E+02	3,01E+10
MÉDIO	2026	7.707	3.468	4.239	546,40	2,12E+02	4,24E+10	1,38E+02	2,76E+10	1,65E+02	3,47E+10
	2027	7.835	3.917	3.918	599,62	1,96E+02	3,92E+10	1,27E+02	2,55E+10	1,86E+02	3,92E+10
	2028	7.981	4.389	3.592	652,52	1,80E+02	3,59E+10	1,17E+02	2,33E+10	2,08E+02	4,39E+10
	2029	8.123	4.873	3.249	723,56	1,62E+02	3,25E+10	1,06E+02	2,11E+10	2,31E+02	4,87E+10
LONGO	2030	8.218	5.342	2.877	792,87	1,44E+02	2,88E+10	9,35E+01	1,87E+10	2,54E+02	5,34E+10
	2031	8.308	5.815	2.493	862,98	1,25E+02	2,49E+10	8,10E+01	1,62E+10	2,76E+02	5,82E+10
	2032	8.391	6.293	2.098	933,73	1,05E+02	2,10E+10	6,82E+01	1,36E+10	2,99E+02	6,29E+10
	2033	8.467	6.774	1.694	1.004,87	8,47E+01	1,69E+10	5,51E+01	1,10E+10	3,22E+02	6,77E+10
	2034	8.537	7.257	1.281	1.076,37	6,40E+01	1,28E+10	4,16E+01	8,33E+09	3,45E+02	7,26E+10
	2035	8.601	7.396	1.204	1.096,91	6,02E+01	1,20E+10	3,91E+01	7,83E+09	3,51E+02	7,40E+10
	2036	8.665	7.451	1.213	1.104,97	6,07E+01	1,21E+10	3,94E+01	7,89E+09	3,54E+02	7,45E+10

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação da Tabela 28. 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)
5,55E+00	5,84E+07	2,77E+00	1,17E+09	1,11E+01	2,34E+09	1,11E+01	2,34E+09	5,55E+00	5,84E+07
5,55E+00	5,84E+07	2,77E+00	1,17E+09	1,11E+01	2,34E+09	1,11E+01	2,34E+09	5,55E+00	5,84E+07
5,54E+00	5,84E+07	2,77E+00	1,17E+09	1,11E+01	2,33E+09	1,11E+01	2,33E+09	5,54E+00	5,84E+07
5,54E+00	5,84E+07	2,77E+00	1,17E+09	1,11E+01	2,33E+09	1,11E+01	2,33E+09	5,54E+00	5,84E+07
5,54E+00	5,84E+07	2,77E+00	1,17E+09	1,11E+01	2,33E+09	1,11E+01	2,33E+09	5,54E+00	5,84E+07
8,84E+00	9,31E+07	4,42E+00	1,86E+09	1,77E+01	3,72E+09	1,77E+01	3,72E+09	8,84E+00	9,31E+07
1,29E+01	1,36E+08	6,45E+00	2,72E+09	2,58E+01	5,43E+09	2,58E+01	5,43E+09	1,29E+01	1,36E+08
1,65E+01	1,74E+08	8,27E+00	3,48E+09	3,31E+01	6,96E+09	3,31E+01	6,96E+09	1,65E+01	1,74E+08
2,03E+01	2,14E+08	1,02E+01	4,28E+09	4,06E+01	8,55E+09	4,06E+01	8,55E+09	2,03E+01	2,14E+08
2,42E+01	2,55E+08	1,21E+01	5,10E+09	4,85E+01	1,02E+10	4,85E+01	1,02E+10	2,42E+01	2,55E+08
2,86E+01	3,01E+08	1,43E+01	6,02E+09	5,72E+01	1,20E+10	5,72E+01	1,20E+10	2,86E+01	3,01E+08
3,29E+01	3,47E+08	1,65E+01	6,94E+09	6,59E+01	1,39E+10	6,59E+01	1,39E+10	3,29E+01	3,47E+08
3,72E+01	3,92E+08	1,86E+01	7,83E+09	7,44E+01	1,57E+10	7,44E+01	1,57E+10	3,72E+01	3,92E+08
4,17E+01	4,39E+08	2,08E+01	8,78E+09	8,34E+01	1,76E+10	8,34E+01	1,76E+10	4,17E+01	4,39E+08
4,63E+01	4,87E+08	2,31E+01	9,75E+09	9,26E+01	1,95E+10	9,26E+01	1,95E+10	4,63E+01	4,87E+08
5,07E+01	5,34E+08	2,54E+01	1,07E+10	1,01E+02	2,14E+10	1,01E+02	2,14E+10	5,07E+01	5,34E+08
5,52E+01	5,82E+08	2,76E+01	1,16E+10	1,10E+02	2,33E+10	1,10E+02	2,33E+10	5,52E+01	5,82E+08
5,98E+01	6,29E+08	2,99E+01	1,26E+10	1,20E+02	2,52E+10	1,20E+02	2,52E+10	5,98E+01	6,29E+08
6,43E+01	6,77E+08	3,22E+01	1,35E+10	1,29E+02	2,71E+10	1,29E+02	2,71E+10	6,43E+01	6,77E+08
6,89E+01	7,26E+08	3,45E+01	1,45E+10	1,38E+02	2,90E+10	1,38E+02	2,90E+10	6,89E+01	7,26E+08
7,03E+01	7,40E+08	3,51E+01	1,48E+10	1,41E+02	2,96E+10	1,41E+02	2,96E+10	7,03E+01	7,40E+08
7,08E+01	7,45E+08	3,54E+01	1,49E+10	1,42E+02	2,98E+10	1,42E+02	2,98E+10	7,08E+01	7,45E+08

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 29. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
					DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
2.015	5.919	584	5.335	116,36	3,01E+02	6,01E+07	2,34E+02	4,69E+07	2,38E+02	5,02E+07
2.016	5.978	584	5.394	115,40	3,04E+02	6,07E+07	2,37E+02	4,74E+07	2,40E+02	5,06E+07
2.017	6.136	584	5.552	116,42	3,04E+02	6,07E+07	2,37E+02	4,74E+07	2,38E+02	5,01E+07
2.018	6.289	584	5.706	116,37	3,04E+02	6,07E+07	2,37E+02	4,74E+07	2,38E+02	5,02E+07
2.019	6.438	584	5.854	116,33	3,04E+02	6,07E+07	2,37E+02	4,74E+07	2,38E+02	5,02E+07
2.020	6.616	931	5.685	179,10	3,16E+02	6,33E+07	2,47E+02	4,93E+07	2,47E+02	5,20E+07
2.021	6.790	1.358	5.433	252,39	3,29E+02	6,59E+07	2,57E+02	5,14E+07	2,56E+02	5,38E+07
2.022	6.961	1.740	5.221	312,45	3,43E+02	6,86E+07	2,68E+02	5,35E+07	2,65E+02	5,57E+07
2.023	7.128	2.138	4.990	370,98	3,57E+02	7,15E+07	2,79E+02	5,58E+07	2,74E+02	5,76E+07
2.024	7.292	2.552	4.740	427,88	3,72E+02	7,45E+07	2,90E+02	5,81E+07	2,83E+02	5,96E+07
2.025	7.527	3.011	4.517	489,00	3,86E+02	7,72E+07	3,01E+02	6,02E+07	2,92E+02	6,16E+07
2.026	7.707	3.468	4.239	546,40	4,00E+02	8,00E+07	3,12E+02	6,24E+07	3,01E+02	6,35E+07
2.027	7.835	3.917	3.918	599,62	4,14E+02	8,29E+07	3,23E+02	6,46E+07	3,10E+02	6,53E+07
2.028	7.981	4.389	3.592	652,52	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,73E+07
2.029	8.123	4.873	3.249	723,56	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07
2.030	8.218	5.342	2.877	792,87	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07
2.031	8.308	5.815	2.493	862,98	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07
2.032	8.391	6.293	2.098	933,73	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07
2.033	8.467	6.774	1.694	1.004,87	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07
2.034	8.537	7.257	1.281	1.076,37	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07
2.035	8.601	7.396	1.204	1.096,91	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07
2.036	8.665	7.451	1.213	1.104,97	4,29E+02	8,59E+07	3,35E+02	6,70E+07	3,20E+02	6,74E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação da Tabela 29. 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)
4,77E+01	5,02E+05	2,38E+01	1,00E+07	9,54E+01	2,01E+07	9,54E+01	2,01E+07	4,77E+01	5,02E+05
4,81E+01	5,06E+05	2,40E+01	1,01E+07	9,62E+01	2,02E+07	9,62E+01	2,02E+07	4,81E+01	5,06E+05
4,76E+01	5,01E+05	2,38E+01	1,00E+07	9,53E+01	2,01E+07	9,53E+01	2,01E+07	4,76E+01	5,01E+05
4,76E+01	5,02E+05	2,38E+01	1,00E+07	9,53E+01	2,01E+07	9,53E+01	2,01E+07	4,76E+01	5,02E+05
4,77E+01	5,02E+05	2,38E+01	1,00E+07	9,53E+01	2,01E+07	9,53E+01	2,01E+07	4,77E+01	5,02E+05
4,94E+01	5,20E+05	2,47E+01	1,04E+07	9,87E+01	2,08E+07	9,87E+01	2,08E+07	4,94E+01	5,20E+05
5,11E+01	5,38E+05	2,56E+01	1,08E+07	1,02E+02	2,15E+07	1,02E+02	2,15E+07	5,11E+01	5,38E+05
5,29E+01	5,57E+05	2,65E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,29E+01	5,57E+05
5,48E+01	5,76E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,76E+05
5,67E+01	5,96E+05	2,83E+01	1,19E+07	1,13E+02	2,39E+07	1,13E+02	2,39E+07	5,67E+01	5,96E+05
5,85E+01	6,16E+05	2,92E+01	1,23E+07	1,17E+02	2,46E+07	1,17E+02	2,46E+07	5,85E+01	6,16E+05
6,03E+01	6,35E+05	3,01E+01	1,27E+07	1,21E+02	2,54E+07	1,21E+02	2,54E+07	6,03E+01	6,35E+05
6,21E+01	6,53E+05	3,10E+01	1,31E+07	1,24E+02	2,61E+07	1,24E+02	2,61E+07	6,21E+01	6,53E+05
6,39E+01	6,73E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,69E+07	1,28E+02	2,69E+07	6,39E+01	6,73E+05
6,40E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,69E+07	1,28E+02	2,69E+07	6,40E+01	6,74E+05
6,40E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,69E+07	1,28E+02	2,69E+07	6,40E+01	6,74E+05
6,40E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,70E+07	1,28E+02	2,70E+07	6,40E+01	6,74E+05
6,40E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,70E+07	1,28E+02	2,70E+07	6,40E+01	6,74E+05
6,40E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,70E+07	1,28E+02	2,70E+07	6,40E+01	6,74E+05
6,40E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,70E+07	1,28E+02	2,70E+07	6,40E+01	6,74E+05
6,41E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,70E+07	1,28E+02	2,70E+07	6,41E+01	6,74E+05
6,41E+01	6,74E+05	3,20E+01	1,35E+07	1,28E+02	2,70E+07	1,28E+02	2,70E+07	6,41E+01	6,74E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 30). 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 30. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

5.6 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

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

A região urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade é cortada pelo corpo hídrico Rio Guaporé. O sistema microdrenagem, na área urbana de Vila Bela da Santíssima Trindade existem aproximadamente 55 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 16,50 quilômetros de vias pavimentadas e 38,50 km de vias não pavimentadas. Os dispositivos, em



sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando somente em alguns casos a presença de lixo obstruindo as bocas de lobo e sarjetas.

Verifica-se a ocorrência de pontos críticos de enxurrada que surge em certos locais por ausência do sistema de microdrenagem, assim como também pela inexistência da prática sistemática de ações de manutenção do sistema.

Há ocorrências de alagamentos principalmente na região sudeste da cidade e em pontos próximos à Cohab Nova. Estes alagamentos ocorrem sempre quando há precipitações intensas no município e as suas principais causas são a quantidade insuficiente de obras de drenagem de águas pluviais, a falta de manutenção dos seus componentes, estruturas quebradas, falta de responsável pela manutenção do sistema, falta de planejamento, entre outros.

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

A **Tabela 31** apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano.

Na

Tabela 32 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 594,41 m²/habitante.

Tabela 31. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de população urbana – 2010	41,22	%
População total estimada -2016	15.427	habitantes
População urbana estimada – 2016	6.359	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2016	3,78	km ²
Taxa de ocupação urbana - 2016	594,41	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 32. Projeção da ocupação urbana de município de Vila Bela da Santíssima Trindade

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	15.274	6.296	3,74
	2016	15.427	6.359	3,78
Imediato	2017	15.561	6.528	3,88
Curto	2020	15.941	7.001	4,16
Médio	2025	16.498	7.681	4,57
Longo	2036	17.367	8.665	5,15

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 26,61% na área urbana do município, equivalente a 1,37 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.



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

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

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

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

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

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

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



No distrito de Santa Clara de Monte Cristo e também comunidades quilombolas Boqueirão, Boa Sorte, Porto Fazendinha/Retiro, existe também assentamentos São Sebastião, Bocaina, Nova Fortuna, Palmarito e comunidades rurais Cantão, Matão, Manga e Ricardo Franco, o diagnóstico técnico participativo constatou a inexistência de pavimentação e outros componentes do sistema de drenagem, como também não há nenhum plano de manutenção. Foi identificado alguns outros problemas comuns no manejo de águas pluviais com impactos relevantes na preservação dos recursos hídricos, como:

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

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

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

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



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

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

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

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

5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

Para estimativa da produção total diária, mensal e anual de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, adotou-se o índice *per capita* de 0,75 kg/hab.dia (tabela 33) para a área urbana. Para se chegar a esse número foi utilizada a renda *per capita* de R\$ 439,15 (IBGE, 2010) e a população total 15.274 (IBGE, 2010), e 0,45 kg/hab.dia para área rural.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Como o município não possui PGIRS, com análise gravimétrica dos seus resíduos, para a classificação foram adotados os valores médios das composições gravimétricas de 11 municípios do Estado de Mato Grosso, tendo sido encontrado 27,81% de resíduos recicláveis, 54,96% de orgânicos e 17,23% de rejeitos.

A partir dos pressupostos e critérios apresentados, a geração anual de resíduos sólidos urbanos (RSU), população urbana e rural, para o horizonte de 20 anos, é projetada e apresentada na **Tabela 33**.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 33. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural

Período do plano	Ano	Estimativa Populacional			Prod per capita urbano (kg/hab.dia)	Prod per capita rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
DIAGN.	2015	15.274	7.839	7.435	0,75	0,45	2.145,93	1.221,20
	2016	15.427	7.917	7.509	0,75	0,45	2.167,35	1.233,39
IMED.	2017	15.561	8.080	7.481	0,76	0,45	2.233,97	1.241,01
	2018	15.691	8.237	7.454	0,77	0,46	2.300,30	1.248,88
	2019	15.818	8.390	7.428	0,77	0,46	2.366,31	1.257,01
CURTO	2020	15.941	8.537	7.404	0,78	0,47	2.431,92	1.265,42
	2021	16.060	8.679	7.381	0,79	0,47	2.497,12	1.274,10
	2022	16.175	8.816	7.359	0,80	0,48	2.561,92	1.283,06
	2023	16.287	8.948	7.339	0,80	0,48	2.626,24	1.292,31
	2024	16.394	9.075	7.320	0,81	0,49	2.690,04	1.301,87
MÉDIO	2025	16.498	9.196	7.302	0,82	0,49	2.753,25	1.311,74
	2026	16.598	9.312	7.286	0,83	0,50	2.815,83	1.321,94
	2027	16.694	9.422	7.271	0,84	0,50	2.877,70	1.332,47
	2028	16.785	9.527	7.258	0,85	0,51	2.938,82	1.343,36
LONGO	2029	16.873	9.626	7.247	0,85	0,51	2.999,12	1.354,60
	2030	16.956	9.720	7.236	0,86	0,52	3.058,52	1.366,23
	2031	17.035	9.807	7.228	0,87	0,52	3.116,93	1.378,24
	2032	17.110	9.889	7.221	0,88	0,53	3.174,29	1.390,66
	2033	17.180	9.964	7.215	0,89	0,53	3.230,50	1.403,51
	2034	17.245	10.034	7.211	0,90	0,54	3.285,49	1.416,79
	2035	17.306	10.097	7.209	0,91	0,54	3.339,16	1.430,53
	2036	17.367	10.160	7.206	0,92	0,55	3.393,78	1.444,28
Massa total parcial (T)							58.858,53	27.891,41
Massa Total Produzida (T)							86.749,94	

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Estima-se que atualmente sejam geradas cerca de 3.400,75 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,75 kg/hab.dia (referente a 2016). Esse *per capita* é inferior ao de produção de resíduos no Estado de Mato Grosso, que é de 1,06 kg/hab.dia. O município não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva de RSU, entretanto esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a atender à PNSR, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

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

A Tabela 34 apresenta para a área urbana as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 34. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos

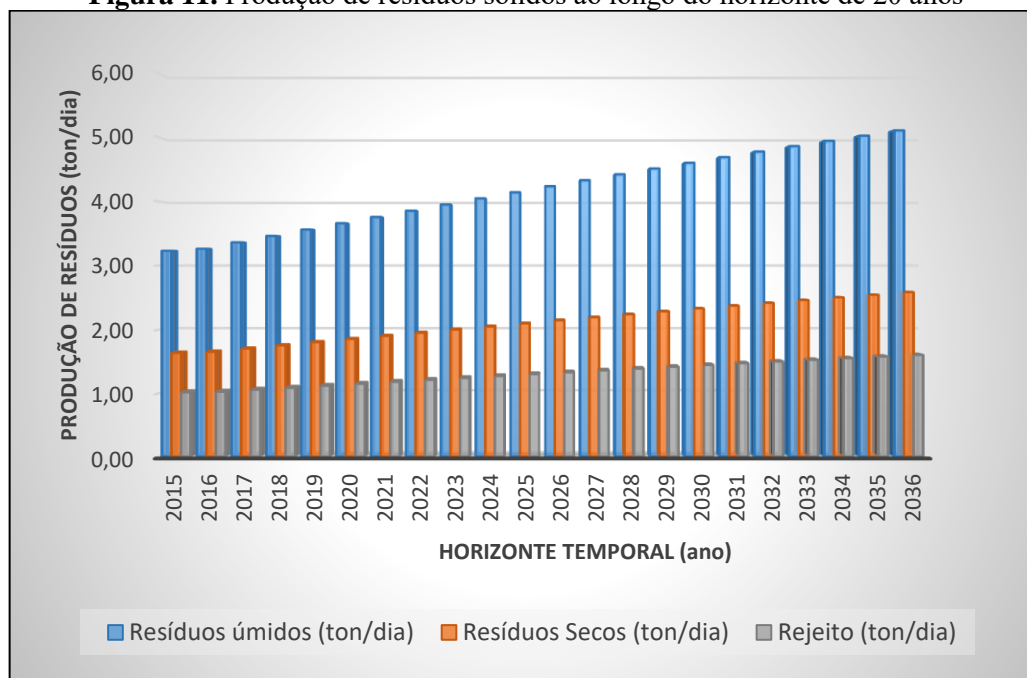
Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	7.839	0,75	5,88	176	2.145,93	3,23	1,64	1,01
	2016	7.917	0,75	5,94	178	2.167,35	3,26	1,65	1,02
IMED.	2017	8.080	0,76	6,12	184	2.233,97	3,36	1,70	1,05
	2018	8.237	0,77	6,30	189	2.300,30	3,46	1,75	1,09
	2019	8.390	0,77	6,48	194	2.366,31	3,56	1,80	1,12
CURTO	2020	8.537	0,78	6,66	200	2.431,92	3,66	1,85	1,15
	2021	8.679	0,79	6,84	205	2.497,12	3,76	1,90	1,18
	2022	8.816	0,80	7,02	211	2.561,92	3,86	1,95	1,21
	2023	8.948	0,80	7,20	216	2.626,24	3,95	2,00	1,24
	2024	9.075	0,81	7,37	221	2.690,04	4,05	2,05	1,27
MÉDIO	2025	9.196	0,82	7,54	226	2.753,25	4,15	2,10	1,30
	2026	9.312	0,83	7,71	231	2.815,83	4,24	2,15	1,33
	2027	9.422	0,84	7,88	237	2.877,70	4,33	2,19	1,36
	2028	9.527	0,85	8,05	242	2.938,82	4,43	2,24	1,39
LONGO	2029	9.626	0,85	8,22	247	2.999,12	4,52	2,29	1,42
	2030	9.720	0,86	8,38	251	3.058,52	4,61	2,33	1,44
	2031	9.807	0,87	8,54	256	3.116,93	4,69	2,37	1,47
	2032	9.889	0,88	8,70	261	3.174,29	4,78	2,42	1,50
	2033	9.964	0,89	8,85	266	3.230,50	4,86	2,46	1,52
	2034	10.034	0,90	9,00	270	3.285,49	4,95	2,50	1,55
	2035	10.097	0,91	9,15	274	3.339,16	5,03	2,54	1,58
	2036	10.160	0,92	9,30	279	3.393,78	5,11	2,59	1,60

Fonte: PMSB-MT, 2016



A partir da análise da **Tabela 34**, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 2.167 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 3.394 toneladas de resíduos sólidos, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 57%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana em conjunto com o distrito. A Figura 11 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana e no distrito.

Figura 11. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT, 2016

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Vila Bela da Santíssima Trindade é realizada em um lixão. Esta área atende a sede e o distrito. O lixão não atende às premissas da PNRS, motivo pela qual o poder público deve, em caráter de urgência, disponibilizar recursos financeiros para avaliar áreas e adquirir aquela que for a mais adequada, sob o ponto de vista ambiental e de engenharia, para implantar um aterro sanitário e uma UTC para exclusivamente aterrar os rejeitos.

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Vila Bela da Santíssima Trindade durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 35. O município não



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



possui PGIRS, no entanto, a empresa Sanorte realizou a composição gravimétrica de resíduos, conforme apresentado no item 9.2.2 do Diagnóstico Técnico, sendo os percentuais da gravimetria:

Recicláveis (t) – 27,81%;

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 35. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (IBGE, 2010)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
DIAGN.	2015	2.145,93	0%	0%	596,78	1.179,40	369,74	0,00	2.145,93
	2016	2.167,35	0%	0%	602,74	1.191,18	373,44	0,00	2.167,35
IMED.	2017	2.233,97	0%	0%	621,27	1.227,79	384,91	0,00	2.233,97
	2018	2.300,30	0%	0%	639,71	1.264,24	396,34	0,00	2.300,30
	2019	2.366,31	0%	0%	658,07	1.300,52	407,71	0,00	2.366,31
CURTO	2020	2.431,92	5%	0%	676,32	1.336,58	419,02	33,82	2.398,10
	2021	2.497,12	10%	5%	694,45	1.372,42	430,25	138,07	2.359,05
	2022	2.561,92	15%	10%	712,47	1.408,03	441,42	247,67	2.314,24
	2023	2.626,24	20%	12%	730,36	1.443,38	452,50	319,28	2.306,96
	2024	2.690,04	25%	15%	748,10	1.478,45	463,49	408,79	2.281,25
MÉDIO	2025	2.753,25	30%	17%	765,68	1.513,19	474,39	486,95	2.266,31
	2026	2.815,83	35%	18%	783,08	1.547,58	485,17	552,64	2.263,18
	2027	2.877,70	40%	19%	800,29	1.581,59	495,83	620,62	2.257,09
	2028	2.938,82	45%	20%	817,29	1.615,18	506,36	690,81	2.248,01
LONGO	2029	2.999,12	50%	22%	834,05	1.648,32	516,75	771,42	2.227,70
	2030	3.058,52	55%	23%	850,57	1.680,96	526,98	854,44	2.204,08
	2031	3.116,93	59%	25%	866,82	1.713,07	537,05	931,12	2.185,81
	2032	3.174,29	63%	26%	882,77	1.744,59	546,93	1.005,32	2.168,96
	2033	3.230,50	67%	28%	898,40	1.775,48	556,62	1.085,70	2.144,81
	2034	3.285,49	69%	29%	913,69	1.805,70	566,09	1.154,10	2.131,38
	2035	3.339,16	72%	30%	928,62	1.835,20	575,34	1.205,35	2.133,81
	2036	3.393,78	74%	30%	943,81	1.865,22	584,75	1.257,98	2.135,79

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Como o município não tem coleta seletiva, estima-se que a massa de resíduos a ser aterrada ao longo do período do projeto deve alcançar cerca de 58.859 toneladas. Caso o município implante a coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Moderado, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada. Neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados, ou seja, haverá a valorização de aproximadamente 47.095 toneladas de resíduos. Uma redução aproximada de 11.764 toneladas quase 20% de resíduos a serem aterrados.

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

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

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

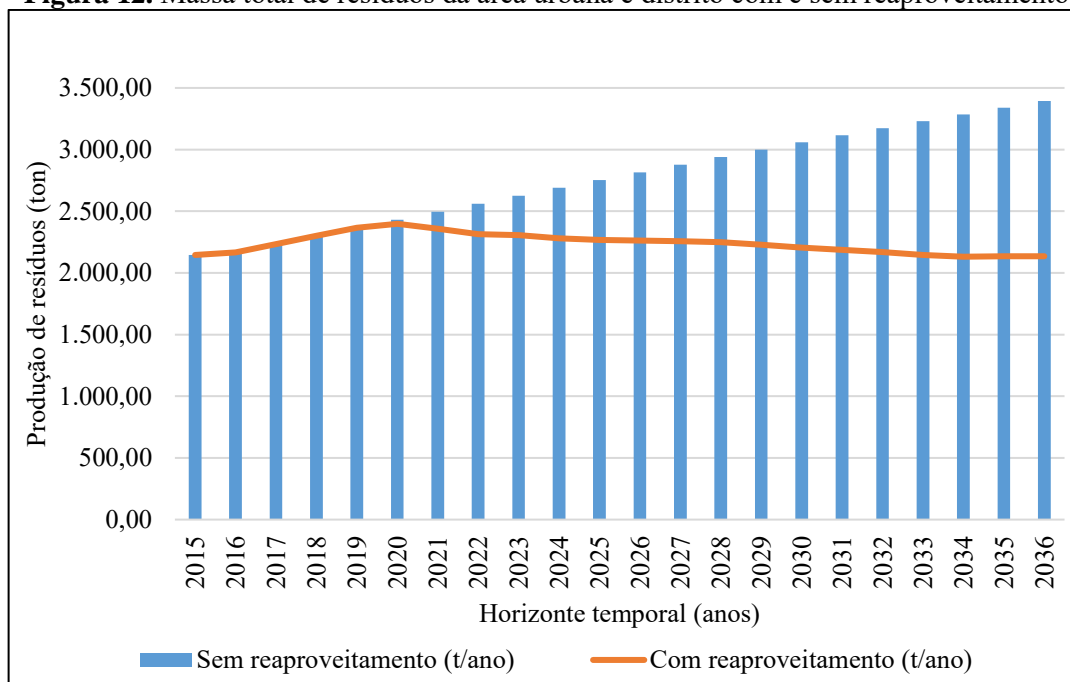
Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual a 74% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Vila Bela da Santíssima Trindade estar em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta seletiva terão prioridades de crédito junto ao governo federal.

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

O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Vila Bela da Santíssima Trindade é visto na **Figura 12**. Verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas ao longo do plano será depositado no aterro sanitário cerca de 58.859 toneladas ao longo do Plano, e com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma menor quantidade a ser aterrada cerca de 47.095 toneladas.



Figura 12. Massa total de resíduos da área urbana e distrito com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

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

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as áreas rurais dispersas, são apresentadas na Tabela 36. Não foi efetuado o cálculo dos resíduos úmidos, uma vez que, na zona rural eles são utilizados para alimentação de animais e aves, bem como para produção de adubo orgânico em fundos de quintal.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 36. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município

Período de plano	Ano	População Rural (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	7.435	0,45	3,35	100,37	1.221,20	0,93	0,58
	2016	7.509	0,45	3,38	101,37	1.233,39	0,94	0,58
IMED.	2017	7.481	0,45	3,40	102,00	1.241,01	1,58	0,98
	2018	7.454	0,46	3,42	102,65	1.248,88	1,59	0,98
	2019	7.428	0,46	3,44	103,32	1.257,01	1,60	0,99
CURTO	2020	7.404	0,47	3,47	104,01	1.265,42	1,61	1,00
	2021	7.381	0,47	3,49	104,72	1.274,10	1,62	1,00
	2022	7.359	0,48	3,52	105,46	1.283,06	1,63	1,01
	2023	7.339	0,48	3,54	106,22	1.292,31	1,64	1,02
	2024	7.320	0,49	3,57	107,00	1.301,87	1,65	1,02
MÉDIO	2025	7.302	0,49	3,59	107,81	1.311,74	1,67	1,03
	2026	7.286	0,50	3,62	108,65	1.321,94	1,68	1,04
	2027	7.271	0,50	3,65	109,52	1.332,47	1,69	1,05
	2028	7.258	0,51	3,68	110,41	1.343,36	1,71	1,06
LONGO	2029	7.247	0,51	3,71	111,34	1.354,60	1,72	1,07
	2030	7.236	0,52	3,74	112,29	1.366,23	1,73	1,07
	2031	7.228	0,52	3,78	113,28	1.378,24	1,75	1,08
	2032	7.221	0,53	3,81	114,30	1.390,66	1,77	1,09
	2033	7.215	0,53	3,85	115,36	1.403,51	1,78	1,10
	2034	7.211	0,54	3,88	116,45	1.416,79	1,80	1,11
	2035	7.209	0,54	3,92	117,58	1.430,53	1,82	1,13
	2036	7.206	0,55	3,96	118,71	1.444,28	1,83	1,14

Fonte: PMSB-MT, 2016



Estima-se que seja gerado cerca de 3,38 t/dia (atual) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,45 kg/hab.dia para o início de plano e 3,96 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,55 kg/hab.dia, totalizando cerca de 80 toneladas ao longo do plano.

Verifica-se que a produção de resíduos é bem baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 1,83 t/dia e 1,14 t/dia respectivamente (2036). Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural, seja para alimentação dos animais ou na compostagem. Foi proposto para a área rural a implementação da coleta seletiva correspondente em cerca de 10% de atendimento.

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Sema - Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios do estado, em tramitação ou aprovados pelo órgão ambiental. Com o conhecimento da localização e das características físicas e bióticas de áreas já escolhidas, em análise no órgão ambiental, espera-se melhor embasamento e fiabilidade na pré-seleção das áreas, que deverão

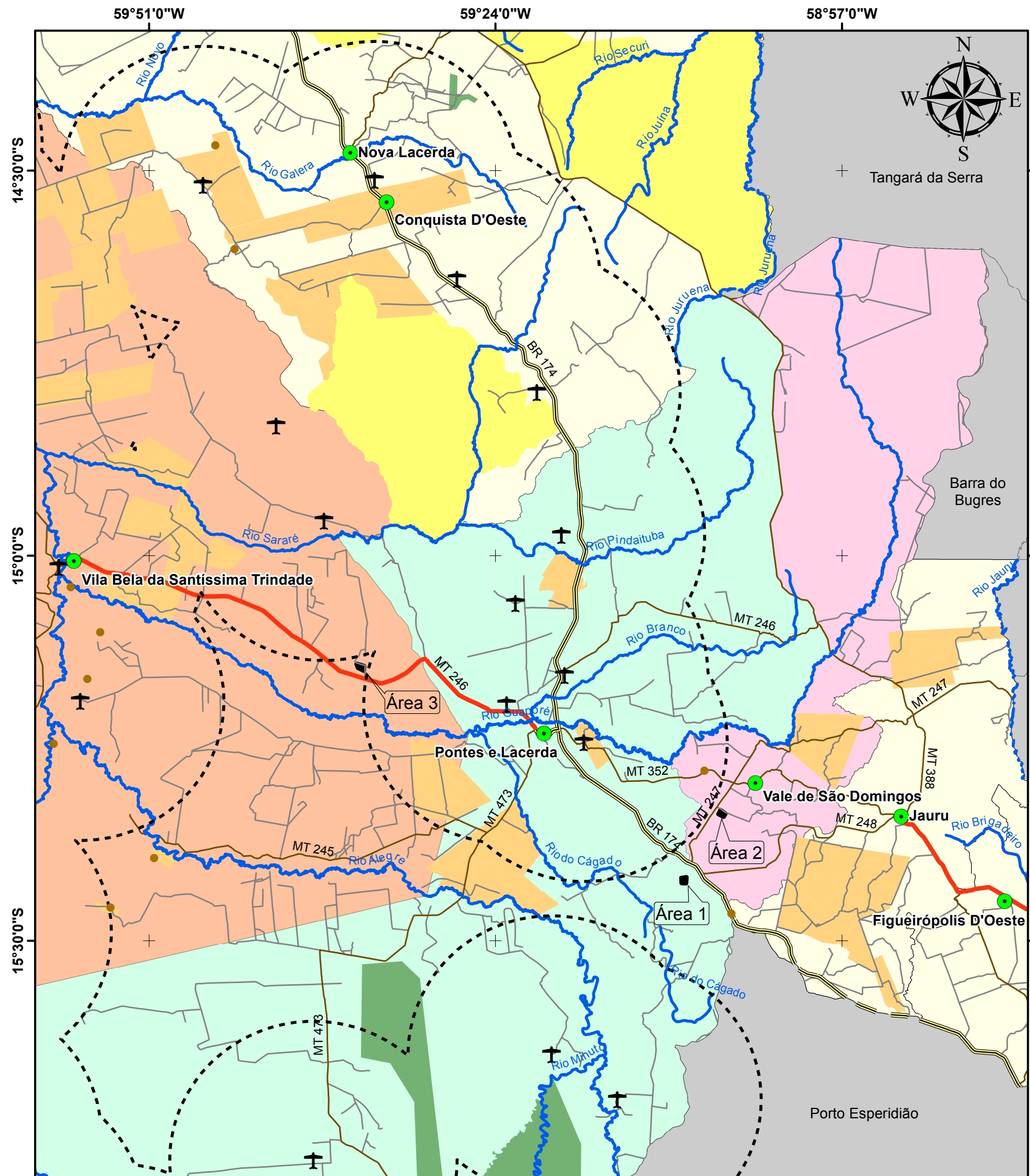


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT

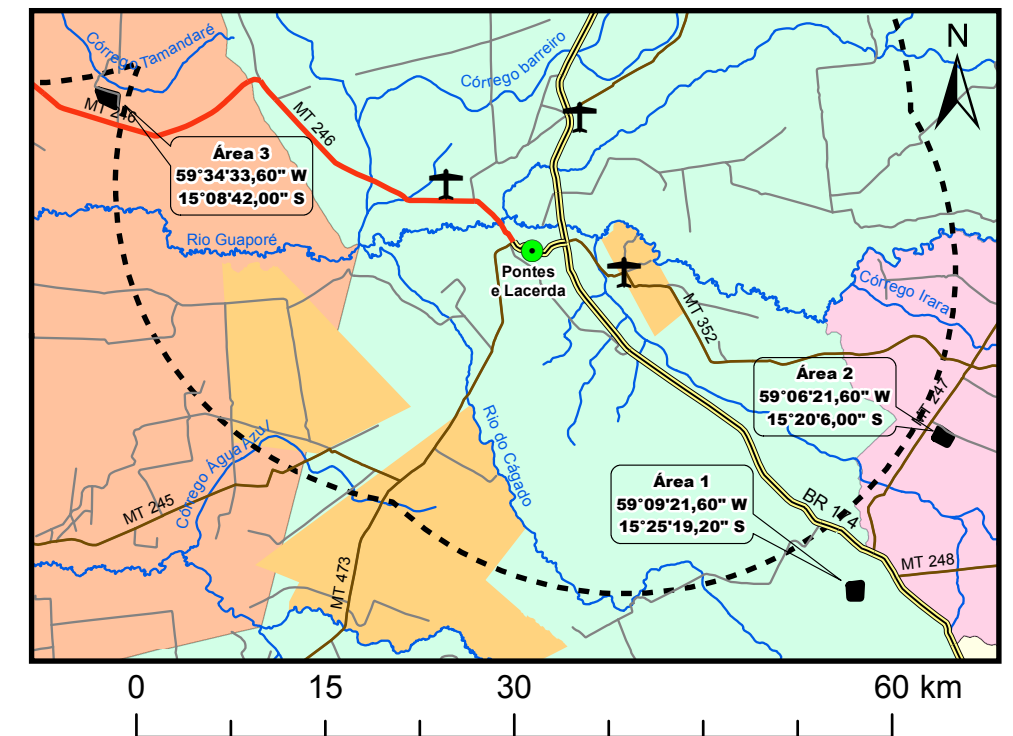


ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário.

Para melhor visualização, segue o **Mapa 11** (Alternativas locais para área de aterro consorciado).



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



Legenda

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

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

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

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Vale do Guaporé





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

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

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



6 PRODUTO E - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

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

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

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

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

6.1 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

No **Quadro 12** foi apresentado a sistematização das ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana, assentamentos e comunidades rurais dispersas, do município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1
		1	Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	1
		1	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1
		1	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1
		1	Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1
		1	Capacitação para melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1
		1	Implementação do Programa de Educação Ambiental de forma periódica para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1
		1	Elaboração e implantação de programas de educação ambiental nos órgãos públicos, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1
		1	Elaboração, regulação e implantação da legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1
		1	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	1
		1	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2
		1	Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	3
		1	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	5
		1	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	6
		1	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	7
		1	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	8
		1	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	9
		1	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
		1	Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1
		1	Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	1
		1	Criação de um regulamento que diferencie pequenos geradores dos médios e grandes geradores atribuindo-lhes suas responsabilidades.	2
		1	Criação de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	3
		1	Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1
		1	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1
		1	Elaboração de projetos para instalação de novo/adequação SAA nas comunidades rurais Bocaina, Nova Fortuna, Palmarito, Cantão, Ricardo Franco e Matão	1
		1	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1
		1	Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	1
		1	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reserva individual	2
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Cadastro dos sistema individuais existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	1
		1	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	1
		1	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	1
		1	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	2
		1	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	2
		1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	3
		1	Elaboração/ Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	1
		1	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	AÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
		1	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	3
		1	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	4
		1	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	5
		1	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	1
		1	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2
		1	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - 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 de Vila Bela da Santíssima Trindade

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
		2	Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1
		2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
		2	Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana	1
		2	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
		2	Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1
		2	Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1
		2	Aquisição e instalação de hidrômetro nas ligações atendidas em área rural	1
		2	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1
		2	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1
		2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	1
		2	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1
		2	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	1
		2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Vila Bela da Santíssima Trindade

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	1
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	1
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1
		2	Implantação/Adequação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais Bocaina, Nova Fortuna, Palmarito, Cantão, Ricardo Franco e Matão, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	1
		2	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	1
		2	Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	1
		2	Execução/ampliação do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	1
		2	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (25%)	1
		2	Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	1
		2	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	1
		2	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação	1
		2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	2
		2	Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Vila Bela da Santíssima Trindade

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	3
		2	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	5
		2	Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	6
		2	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	7
		2	Aquisição e instalação de boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando nos poços em atividades (área rural)	8
		2	Aquisição e instalação de bombas dosadoras de cloro	9
		2	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1
		2	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	2
		2	Adequação do espaço físico do DAE/SAE	3
		2	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	4
		2	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	1
		2	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



No **Quadro 14** será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SES da sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Vila Bela da Santíssima Trindade

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
		2	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	1
		2	Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	1
		2	Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	1
		2	Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 35% de rede coletora	1
		2	Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 35%	2
		2	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	3
		2	Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 15% de rede coletora	1
		2	Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15%	2
		2	Implantação/Ampliação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 26% de rede coletora	1
		2	Implantação/Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 26%	2
		2	Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 86% e os demais com sistemas individuais de tratamento	3
		2	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 30%	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



No **Quadro 15** será apresentado a sistematização para o Sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Vila Bela da Santíssima Trindade

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
		2	Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	1
		2	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	1
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	1
		2	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	2
		2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	3
		2	Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	4
		2	Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



No Quadro 16 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 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSS	1
		2	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
		2	Manutenção/melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 98% área urbana	1
		2	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	2
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	3
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 50% área urbana - distrito	4
		2	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 99,5% área urbana	1
		2	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	2
		2	Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	3
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 7,5% área rural	4
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	5
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 2,5% na área rural	6
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 65% área urbana - distrito	7
		2	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
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 RSD com atendimento de 80% área urbana - distrito	2
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 15% área rural	3
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 45% na área urbana (sede e distrito)	4
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 5% na área rural	5
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	2
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 74% na área urbana (sede e distrito)	4
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	5
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	6

Fonte: PMSB-MT, 2016



7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Vila Bela da Santíssima Trindade – 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 37** apresenta o custo total estimado para as ações do programa gerencial e organizacional (Gestão do saneamento) e do programa de universalização e melhoria dos serviços para os quatro eixos do saneamento, mostrando também o peso que cada setor representa para realização do plano ao longo do horizonte temporal, quanto o plano irá custar para cada habitante do município, bem como o impacto financeiro da pavimentação e recuperação de estradas vicinais, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Tabela 37. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB		Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 5.667.100,12	326,32	6,13%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 13.214.928,01	760,94	14,29%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 14.251.951,86	820,65	15,42%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macro drenagem	R\$ 15.353.225,38	2.952,86 50,70%
	Pavimentação	R\$ 17.517.500,00	
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 13.996.800,00	
5 - Resíduos sólidos	R\$ 12.443.748,49	716,53	13,46%
TOTAL	R\$ 92.445.253,86	5.323,17	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando o resultado dos valores estimados pode se afirmar que:

- Trata-se de um investimento que irá atender 100% da população do município, que prevê para o final de Plano, uma população de 17.367 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, da aproximadamente R\$ 5.323,17 por habitante, sendo R\$ 266,16/habitante ano, ou R\$ 22,18/habitantes mês;
- O peso relativo às ações do abastecimento de água foi expressivo pelo fato do município ter 94% da área urbana com atendimento, havendo a necessidade de melhorias na ETA, construção de novos reservatórios e universalização dos micromedidores;
- O peso representado pelos custos para implantação do SES é elevado porque se trata de ampliação de um sistema convencional completo para atender 86% da população urbana;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas e da recuperação de estradas vicinais e de ruas não pavimentadas, que são partes integrantes de um sistema de drenagem. Ressalta-se que na recuperação de estradas vicinais estão inclusos a construção de bacias de contenção nas margens de estradas, e a construção de bueiros e pontes, obras importantes para preservação dos recursos hídricos no município. Se considerar apenas o valor estimado para drenagem de águas pluviais o percentual do seu peso em relação ao valor global fica equivalente aos outros eixos do saneamento;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



- O valor referente aos custos estimados para limpeza urbana e manejo de resíduos ficou oneroso porque na implantação e operação do aterro sanitário foi considerado a forma de consórcio intermunicipal e nesses seis municípios pertencem, sendo que Vila Bela da Santíssima Trindade representa aproximadamente 18% do total de habitantes do consórcio.

7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Vila Bela da Santíssima Trindade é de R\$ 92.445.253, destes, R\$ 5.667.100,12 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 13.214.928,01 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 14.251.951,86 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 46.867.525,38 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais. Cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, o valor sem a pavimentação é de R\$ 29.350.025,38 e R\$ 12.443.748,49 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme Tabela 38.

Tabela 38. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	864.527,53	1.798.205,29	1.001.455,77	2.002.911,53	5.667.100,12
2 - Abastecimento de Água	1.757.252,50	3.899.738,74	2.648.578,92	4.909.357,84	13.214.928,01
3 - Esgotamento Sanitário	25.200,00	5.447.367,76	2.772.535,06	6.006.849,04	14.251.951,86
4 - Drenagem de águas pluviais	4.794.960,00	12.490.823,32	11.712.146,77	17.869.595,29	46.867.525,38
5 - Resíduos sólidos	432.814,76	3.704.648,14	2.620.030,13	5.686.255,46	12.443.748,49
TOTAL	7.874.754,80	27.340.783,25	20.754.746,65	36.474.969,17	92.445.253,86

Fonte: PMSB-MT, 2016



8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



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

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
ETV	Extensão total do sistema viário (km)	Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não	km	Gestor municipal
INP	Total dos investimentos previstos no PMSB	Valor do total de investimentos previstos no PMSB	R\$	PMSB
INR	Total de investimentos realizados até a data da avaliação	Valor do total de investimentos realizados até a data avaliada	R\$	Gestor municipal
LAA	Ligações total de água (ativas)	Quantidade total de ligações de água (ativas)	Ligações	Gestor municipal
LAL	Ligações ativas com leitura	Total de ligações ativas hidrometradas com leitura	Ligações	Gestor municipal
LAMi	Ligações de água micromedidas (ativas)	Quantidade de ligações de água micromedidas (ativas)	Ligações	Gestor municipal
MAC	Número total de macromedidores	Quantidade total de macromedidores existentes no município	macromedidores	Gestor municipal
PAA	Total de projetos e ações 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
PARSe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAEe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Esgotamento sanitário 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 _r	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
POPT _u	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
QCSR	Resíduos recicláveis coletados e recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores.	Tonelada	Gestor público
QCT	Resíduos domiciliares totais coletados	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares totais coletado	Tonelada	Gestor do serviço
QextrR	Quantidade de extravasamentos	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas	Número de vezes	Gestor do serviço
VAC	Volume total de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. Não deve ser confundido com o volume de água faturado	m ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	Gestor do serviço

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - 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 (%)	$\frac{PUR}{POPTu} \times 100$	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 (%)	$\frac{PRR}{POPTr} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu011	Índice de implantação de coleta diferenciada (secos e úmidos)	Avaliar o grau de universalização da coleta diferenciada (de secos e úmidos), face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{QCS}{QCT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQa01	Índice de qualidade de água distribuída	Avaliar a qualidade da água distribuída, por meio de análises realizadas e resultados em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{QAE}{QAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa02	Índice de intermitência na distribuição de água	Avaliar a melhoria da qualidade do serviço de distribuição da água a partir do início da execução do PMSB	Percentual (%)	$\frac{QI01}{QI02}$	Anual	Anual	Gestor público
InQa03	Índice de cobertura de Hidrometração	Avaliar a cobertura de hidrometração das ligações de água ativas, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{LAMI}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa04	Índice de leitura de ligações ativas	<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 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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



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

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

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

Figura 13. Atividades de mobilização realizadas no município
1ª Reunião publica



Conferência publica

Reunião com o comitê



Atividades de mobilização



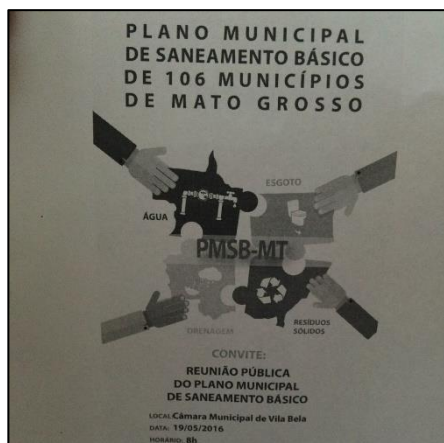
Material de divulgação



Atividades de mobilização



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



Fonte: PMSB-MT

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Vila Bela da Santíssima
Trindade - MT



13 ANEXOS

Anexo A - ART's dos responsáveis técnicos



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2533862

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494608

Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP:1200858018

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT04628/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 7.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 01 de julho de 2016

Local

Data

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISIELVA

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

- 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 atendimento@crea-mt.org.br

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



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

Valor ART R\$74,37

Paga em 29/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002533862-5



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2533862

Substitui a ART: 2494608

Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Registro: 36482

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA



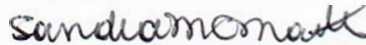
UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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



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

CREA-MT

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 0,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 106,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiaba, 22 de Junho de 2016

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandhamomontes

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- 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 atendimento@crea-mt.org.br
tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



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

Valor ART R\$74,37

Paga em 22/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002532791-7



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2532791

Substitui a ART: 2494545
ART Individual/Principal

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

RNP:1208384821

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

22/06/2016

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Paulo Modesto Filho

Profissional

De acordo

Sandiamomonte

Contratante



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

CREA-MT

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT01103/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 10.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá
Local

13
de

Julho
Data

2016
de

Rubem Mauro Palma de Moura
RUBEM MAURO PALMA DE MOURA
Samuel Moreira

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br

- 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 atendimento@crea-mt.org.br

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



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

Valor ART R\$74,37

Paga em 11/07/2016

Valor pago: R\$74,37

Nosso Número: 24/181000002546676-3



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2546676

Substitui a ART: 2495022
Corresponsável à 2532791

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 36482

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Cuiabá, 13/07/2016

Local e Data



Profissional



Contratante



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

CREA-MT

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RODRIGO BOTELHO DA FONSECA ACCIOLY	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista	
RNP:1200034856	Registro: MT013677
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT		CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA		Nº 2367
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA	
UF: MT	CEP:78070970	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Valor: 7.020,51	Honorários: 0,00	

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,		Nº
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:	
UF: ID	CEP: 0	
Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017		
Custo da Obra: 0,00	Dimensão: 0,00	

4. Atividade Técnica

1	Elaboração	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	15,00	UN
---	------------	--------------------------------------	-------	----

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 26 de agosto de 2016

Local Data

Rodrigo B. F. Accioly

RODRIGO BOTELHO DA FONSECA ACCIOLY

Sandra Monteiro

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br

- 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 atendimento@crea-mt.org.br

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

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



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2568893

Substitui a ART: 2494948
Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

RODRIGO BOTELHO DA FONSECA ACCIOLY	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista	RNP: 1200034856
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: MT013677
	Registro: 0

2. Dados do Contrato

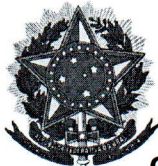
Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT	CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA	Nº 2367
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	CEP: 78070970
Valor: 7.020,51	

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso para os municípios de: Planalto da Serra, Nova Brasilândia, Chapada dos Guimarães, Vale de São Domingos, Pontes e Lacerda, Vila Bela da Santíssima Trindade, Jaciara, Juscimeira, São Pedro da Cipa, Colíder, Nova Canãã do Norte, Canarana, Gaucha do Norte, Nova Bandeirantes e Nova Monte Verde.

O projeto será executado no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017, atendendo todos os itens dispostos no Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2012) da Fundação Nacional de Saúde-FUNASA. A administradora do projeto será a Fundação de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal de Mato Grosso com CNPJ 04.845.150/0001-57 com endereço na Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367, Campus da UFMT, Bloco da Gráfica. Bairro: Boa Esperança localizado na cidade de Cuiabá-MT.

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



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

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

1. Responsável Técnico

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

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD		CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAFR		Nº 2367
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA	
UF: MT	CEP: 78070970	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Valor: 6.200.000,00	Honorários: 5.776,33	

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE- FUNASA		CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,		Nº
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:	
UF: ID	CEP: 0	
Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017		
Custo da Obra: 0,00	Dimensão: 0,00	

4. Atividade Técnica

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 15,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

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

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- 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 atendimento@crea-mt.org.br
tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



Valor ART R\$74,37

Paga em 24/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002580021-3



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2580021

Substitui a ART: 2494949
Equipe. ART Principal: 2532791

1. Responsável Técnico

THAISA CAMILA VACARI

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1212111656
Registro: MT027922
Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso para os municípios de: Planalto da Serra, Nova Brasilândia, Chapada dos Guimarães, Pontes e Lacerda, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Jaciara, Juscimeira, São Pedro da Cipa, Colider, Nova Canaã do Norte, Canarana, Gaúcha do Norte, Nova Monte Verde e Nova Bandeirantes.

O projeto será executado no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017, atendendo todos os itens dispostos no Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2012) da Fundação Nacional de Saúde-FUNASA. A administradora do projeto será a Fundação de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal de Mato Grosso com CNPJ 04.845.150/0001-57 com endereço na Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367, Campus da UFMT, Bloco da Gráfica. Bairro: Boa Esperança localizado na cidade de Cuiabá-MT.

Cuiabá, 29 agosto 2016

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Thaís Camila Vacari

Profissional

De acordo

Sandra M. M. M. M.

Contratante

