

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: PONTE BRANCA-MT

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



Cuiabá-MT

2018

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

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

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R382

Relatório Técnico do Plano Municipal de Saneamento Básico: Ponte Branca-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.
155p.

ISBN 978-85-327-0831-1

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2.Ponte Branca-MT. 3.Relatório Técnico. I. Lima, Eliana Beatriz Nunes Rondon (org.). II. Modesto Filho, Paulo (org.). III.Moura, Rubem Mauro Palma (org.). IV.Título.

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

Revisão Textual e Normalização: Luiz Carlos de Campos e Marinaldo Luiz Custódio

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



DECRETO Nº 37/2015, DE 26 DE OUTUBRO DE 2015

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.372
datado de 14 de dezembro de 2015

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

Nara Nubia Mesquita da Silva – Secretaria Municipal de Saúde;
Ladislau Honorio Martins – Secretaria de Administração;
Renata Domingos Soares – Coordenadora de Recursos Humanos.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

Rodiney Alves Castelhana – Engenheiro/Técnico;
Carleane Campos Cunha – Chefe de Unidade PSF;
Glimara Nogueira Gonçalves – Coordenadora Vigilância Ambiental;
Camila de Sousa Lima – Assistente Social.



**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT**



DECRETO Nº 48/2017, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2017

***Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.855
datado de 14 de novembro de 2017***

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

Nara Nubia Mesquita da Silva – Secretaria Municipal de Saúde;
Ladislau Honorio Martins – Secretaria de Administração;
Renata Domingos Soares – Coordenadora de Recursos Humanos.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

Thiago Oliveira Silva – Engenheiro Civil;
Carleane Campos Cunha – Chefe de Unidade PSF;
Glimara Nogueira Gonçalves – Coordenadora Vigilância Ambiental;
Camila de Sousa Lima – Assistente Social.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

Engenheiros Sêniores
Benedito Gomes Carneiro
Cleide Martins de Carvalho Santana
Gilson Costa Passos
José Álvaro da Silva
Luciana Nascimento Silva

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

Bolsistas de Graduação – Inst. de Computação
Allan Ferreira Geraldo de Alencar
Dowglas Renan Zorzo

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

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabiola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental

Amanda Mateus Ribeiro
Bruna Assis Paim dos Santos
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira
Ketiny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

Cleide Martins de Carvalho Santana
Cassiano Ricardo Reinehr Corrêa
Cristina Marafon
Oátomo Augusto Martinho Modesto
Amanda Mateus Ribeiro

Equipe Social Responsável:

Maria Jacobina da Cruz Bezerra
Karine dos Santos Oleriano



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – 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 TQUES
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Nelson Ribeiro de Albuquerque Esteves
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de
Saneamento



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



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	31
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....	33
4.2.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	33
4.2.1.2	Gestão dos Serviços.....	36
4.2.1.3	Principais Deficiências	37
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	38
4.2.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	38
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	38
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	39
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	39
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	39
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	42
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados	45
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana.....	46
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	46
4.2.4.2	Limpeza Urbana	49
4.2.4.3	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	49
4.2.4.4	Resíduos de construção e demolição (RCD)	51
4.2.4.5	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico	51
4.2.4.6	Identificação dos passivos ambientais	51
4.2.5	Área Rural	52
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	53
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	53
5.2	MATRIZ SWOT	54
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	62
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	75
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos.....	75



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	82
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	83
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	83
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	87
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes	88
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	93
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	94
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	96
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	97
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	97
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas	106
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	109
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	113
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	113
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências...	113
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	113
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	114
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	115
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	115
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	124
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	124
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	126
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	127
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB.....	128
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO.....	142
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	143
12	CONCLUSÃO	144
ANEXOS.....		145



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Atividade de capacitação(25/11/2015)	20
Figura 2. Fluxograma do sistema de abastecimento de água existente	33
Figura 3. Poço PT-01 (A) e PT-02 (B).....	34
Figura 4. RAP-01 – ativo (A) e REL-02 – inativo (B).....	35
Figura 5. Esquema gráfico da malha urbana do município de Ponte Branca.....	41
Figura 6. Problemas relativos a drenagem urbana de águas pluviais observados em Ponte Branca.....	46
Figura 7. Caminhão Ford de 5 m ³ (esq.) e caminhão Mercedes-Benz de 12 m ³ (dir.).....	48
Figura 8. Localização da área (A) e vista do local de descarte dos RSDC	49
Figura 9. Vista externa (a) e interna (b) do abrigo externo localizado no hospital municipal de Ponte Branca, destinado ao acondicionamento de resíduos de serviços de saúde	50
Figura 10. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	102
Figura 11. Massa Total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento.....	106
Figura 12. Ilustração de algumas das atividades de mobilização realizadas no município.....	143



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos poços e das bombas de recalque	34
Tabela 2. Característica da rede de distribuição	35
Tabela 3. Estimativa da geração de esgoto no município de Ponte Branca	38
Tabela 4. Quantitativo de vias pavimentadas e não pavimentadas	42
Tabela 5. Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Ponte Branca	47
Tabela 6. Projeção populacional para o município de Ponte Branca	54
Tabela 7. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Ponte Branca	76
Tabela 8. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	77
Tabela 9. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto	78
Tabela 10. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano	79
Tabela 11. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água	80
Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais	82
Tabela 13. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Ponte Branca	85
Tabela 14. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto	86
Tabela 15. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Ponte Branca	87
Tabela 16. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para os diversos tipos de tratamento	89
Tabela 17. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana	91
Tabela 18. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	93
Tabela 19. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	94
Tabela 20. Projeção da ocupação urbana de município de Ponte Branca	94
Tabela 21. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.	99
Tabela 22. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos	101
Tabela 23. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana	104
Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município	108
Tabela 25. Custos totais estimados para execução do PMSB	125
Tabela 26. Cronograma Financeiro Geral	126



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Ponte Branca – MT	55
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água.....	57
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgoto Sanitário.....	59
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	60
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	61
Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Ponte Branca	64
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do sistema de abastecimento de água no município de Ponte Branca	69
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do esgotamento sanitário no município de Ponte Branca	71
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana no município de Ponte Branca	72
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Ponte Branca.....	73
Quadro 11. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Ponte Branca.....	116
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Ponte Branca	119
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Ponte Branca	121
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Ponte Branca	122
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município de Ponte Branca.....	123
Quadro 16. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB.....	128
Quadro 17. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	134
Quadro 18. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	135



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 19. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB.....	137
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB.....	138
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB.....	139
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB	140
Quadro 23. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	141



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Ponte Branca e seu consórcio.....	24
Mapa 2. Vias de acesso do município de Ponte Branca.....	25
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	26
Mapa 4. Hidrografia do município de Ponte Branca.....	27
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Ponte Branca	28
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Ponte Branca	29
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Ponte Branca.....	30
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Ponte Branca	32
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Ponte Branca.....	44
Mapa 10. Alternativas locais para áreas de aterro consorciado	112



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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



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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



2 PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS

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

Em Ponte Branca foi necessário nomear dois decretos de formação de comitês devido a troca de membro do comitê executivo do município, sendo o primeiro o Decreto nº 037/2015, de 26 de outubro de 2015 e o segundo o Decreto nº 048/2017, de 13 de novembro de 2017.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

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

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

Figura 1. Atividade de capacitação(25/11/2015)



Fonte: PMSB-MT, 2015

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

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



4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1953, Ponte Branca integra a região Sudeste Matogrossense e pertence ao Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico Portal do Araguaia, conforme pode-se verificar no (Mapa 1). O município localiza-se a uma latitude 16° 28' 00" sul e a uma longitude 52° 35' 00" oeste, a uma distância de 502 km da capital, através do acesso pela BR 163, BR-364, e BR-070 conforme o (Mapa 2).

A sede do município de Ponte Branca encontra-se na Folha SE.22-V-A situadas na porção sudeste do Estado de Mato Grosso. A cidade de Ponte Branca encontra-se na unidade climática Tropical Continental Altamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões, subunidade de Clima Tropical Megatérmico Sub-Úmido das Depressões e Pantanaís de Mato Grosso (III E). Esta realidade climática são áreas fortemente aquecidas em função das altitudes muito baixas (a maioria delas com altitudes inferiores a 200 metros) e também por serem muito planas, ou seja, depressões ou planícies sazonalmente inundáveis.

Quanto a hidrografia, Ponte Branca se encontra dentro da bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia e apresenta a Unidade de Planejamento e Gerenciamento UPG – TA-3, chamada Alto Araguaia (Mapa 3). Segundo o PERH-MT (2009) a UPG – TA-3 está dentro da bacia hidrográfica regional Rio Araguaia, possui uma área de 23.330,73 km² e uma vazão anual entre 10.000 - 20.000 hm³/ano. A malha hídrica do município de Ponte Branca é apresentada no (Mapa 4).

A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, e este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. Os cursos d'água de maior expressão no município são o rio Araguaia, com vazão Q95 de suas microbacias entre 50,001 e 101,819 m³/s e o ribeirão São João, com vazão Q95 de suas microbacias entre 1,001 e 10,000 m³/s (Mapa 5). Nas adjacências da área urbana a principal reserva hidrográfica é o rio Araguaia, com vazão Q95 de suas microbacias entre 50,001 e 101,819 m³/s (Mapa 6).

Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica da CPRM (2014), a produtividade hídrica subterrânea do município de Ponte Branca apresenta-se geralmente muito baixa, porém localmente baixa; ao passo que a porção nordeste do seu território é predominantemente pouco produtiva ou não aquífera, assim como uma pequena parte da região central, com vazão entre 0,0 a 10,0 m³/h, como mostra o Mapa 7 na escala 1:300.000. De acordo com este mapa, o



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT**



município está localizado sobre rochas de idade Permo-Carbonífero da Formação Aquidauana, formada por arenitos com níveis conglomeráticos e intercalações de siltitos, argilitos e subordinadamente diamictitos. Segundo o CPRM (2014) os parâmetros hidrodinâmicos para esta produtividade hídrica são: vazão específica entre 0,04 e 0,4 m³/h/m; transmissividade entre 10⁻⁶ e 10⁻⁵ m²/s; condutividade hidráulica entre 10⁻⁸ e 10⁻⁷ m/s; e vazão entre 1,0 e 10,0 m³/h.

Quanto aos aspectos demográficos, a população total do município de Ponte Branca no período 1991-2000 decresceu a uma taxa média geométrica anual de -1,15%, com retração populacional na área urbana, -0,50%. Na década 2000-2010 o município continua perdendo população a uma taxa média anual negativa de -1,65%. A área urbana registrou taxa média de perda de população de -1,59% ao ano. Na área rural as perdas populacionais apresentaram taxas médias mais significativas nos dois períodos censitários analisados: -4,17% no intervalo entre os censos de 1991 e de 2000 e de -1,94% na década 2000-2010. Há indicação de fluxo migratório líquido positivo no sentido rural-urbano.

As principais atividades que produzem efeitos multiplicadores no mercado local são: a Administração, educação e saúde públicas e seguridade social que contribuiu, em 2014, com 59,4% do valor adicionado para formação do Produto Interno Bruto do município; o setor primário, que através da pecuária de corte e leiteira, contribuiu com 13,7% e o setor de serviços (exceto público) com 21,3% de contribuição ao Valor Adicionado Bruto.

Os indicadores de desigualdade de renda apontam piora na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve aumento de 0,40 em 2000 para 0,49 em 2010. Quanto mais próximo de um for o índice, pior a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, houve a piora na distribuição de renda de 0,25 em 2000 para 0,41 em 2010.

Os avanços na educação no município de Ponte Branca demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010 do IBGE propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,220 em 1991 para 0,585 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,585 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 24,18 em 1991 para 13,13 em 2010. A expectativa de anos de estudo

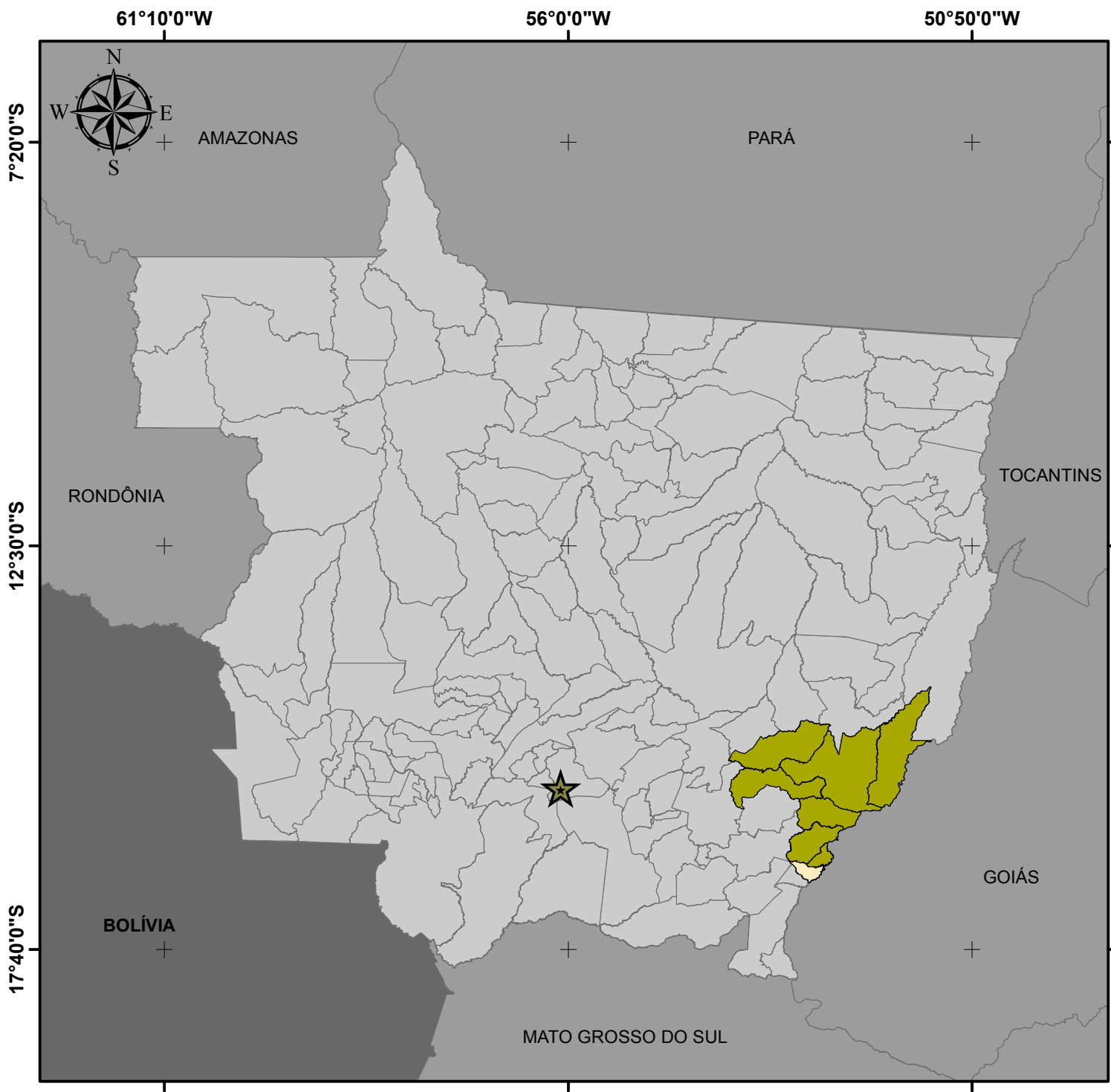


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT

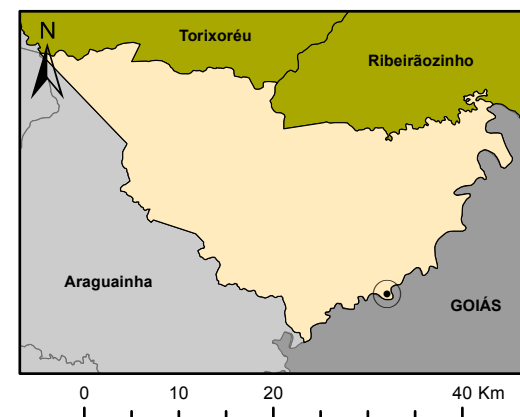


aumentou no período analisado. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 8,53 e em 2010 foi de 11,36.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010 mostram que a esperança de vida ao nascer no município passou de 64,53 em 1991 para 73,37 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 2,7 em 1991 para 2,08 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,430 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,686 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,684 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,806 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,585 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- ★ Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limites Ponte Branca
- Consórcio Portal do Araguaia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

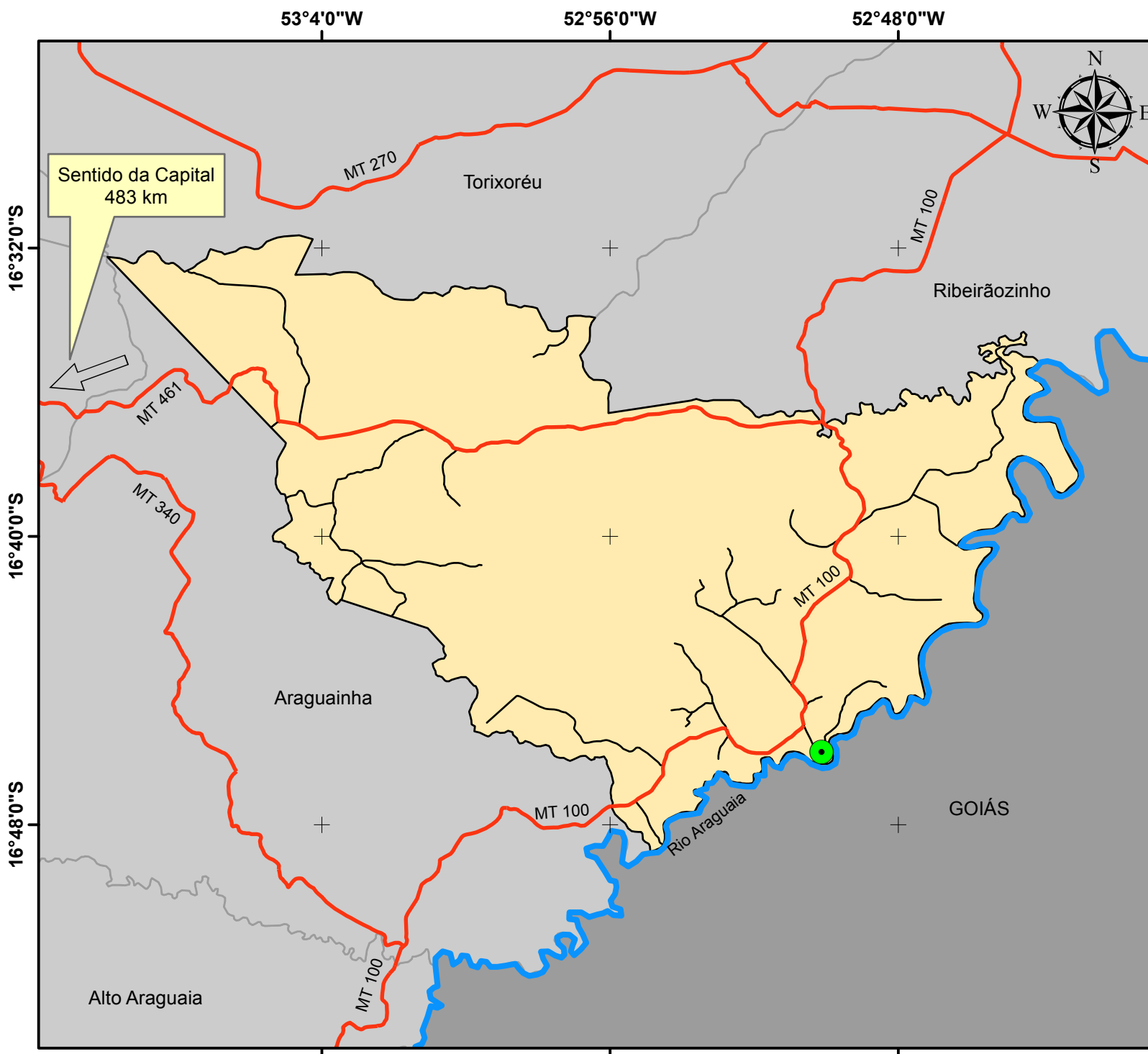
Escala: 1:8.000.000

0 100 200
Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ponte Branca





VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA

Legenda

- Sede Ponte Branca
- Hidrovia
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Ponte Branca
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:280.000

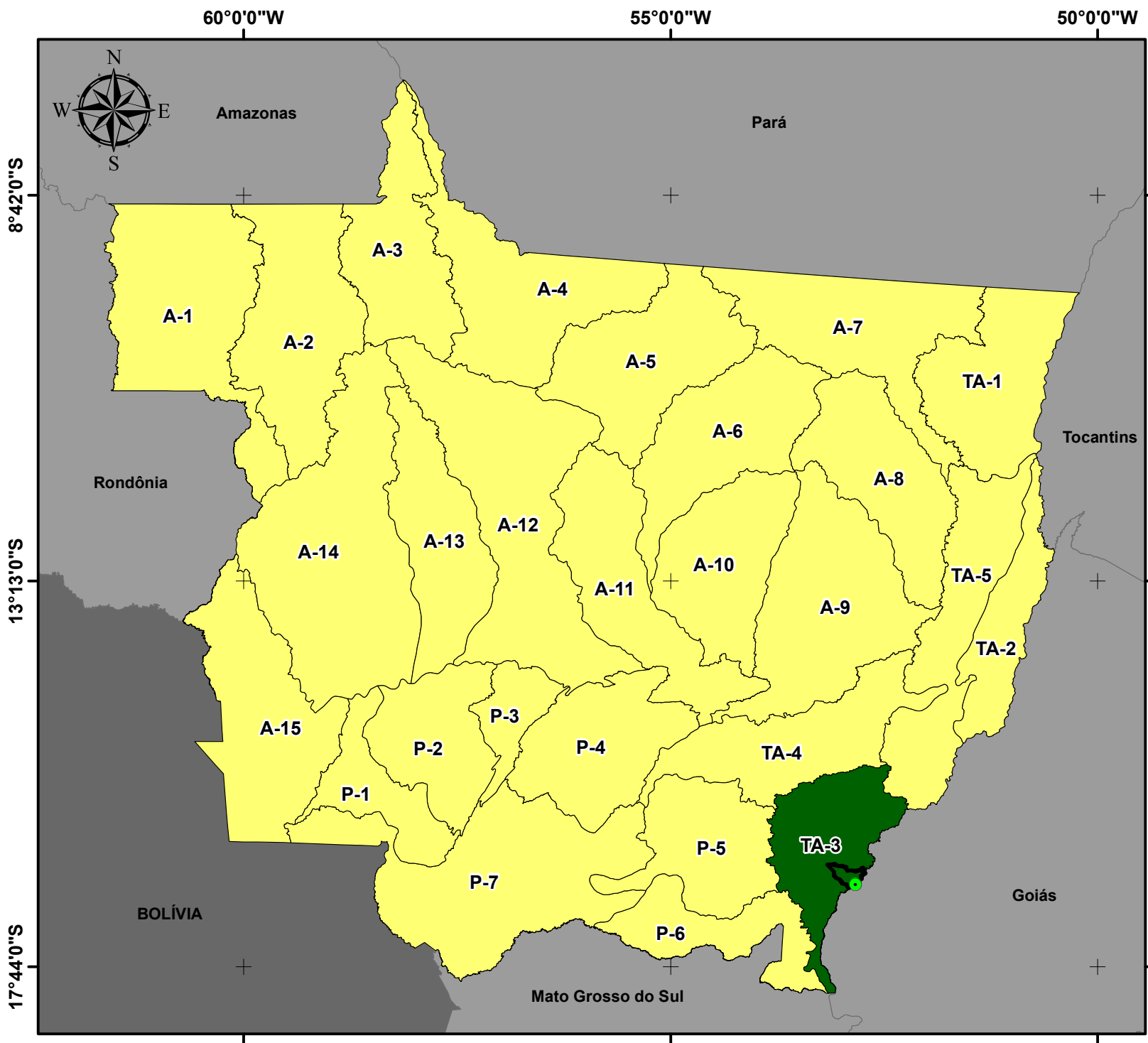
0 5 10
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

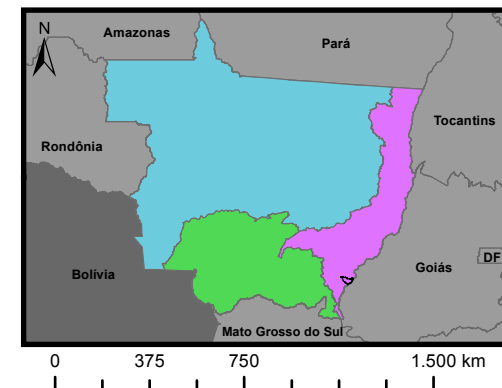
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ponte Branca





UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA



Legenda

- Sede Municipal
- Limite Ponte Branca
- Unidades da Federação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Alto Araguaia

BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Ponte Branca



53°6'0"W

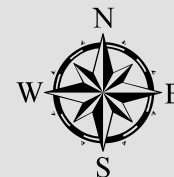
52°57'0"W

52°48'0"W

HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA

Legenda

-  Hidrografia
-  Limite Ponte Branca
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação



Torixoréu

Ribeirãozinho

Alto Garças

Araguainha

Alto Araguaia

GOIÁS

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:300.000

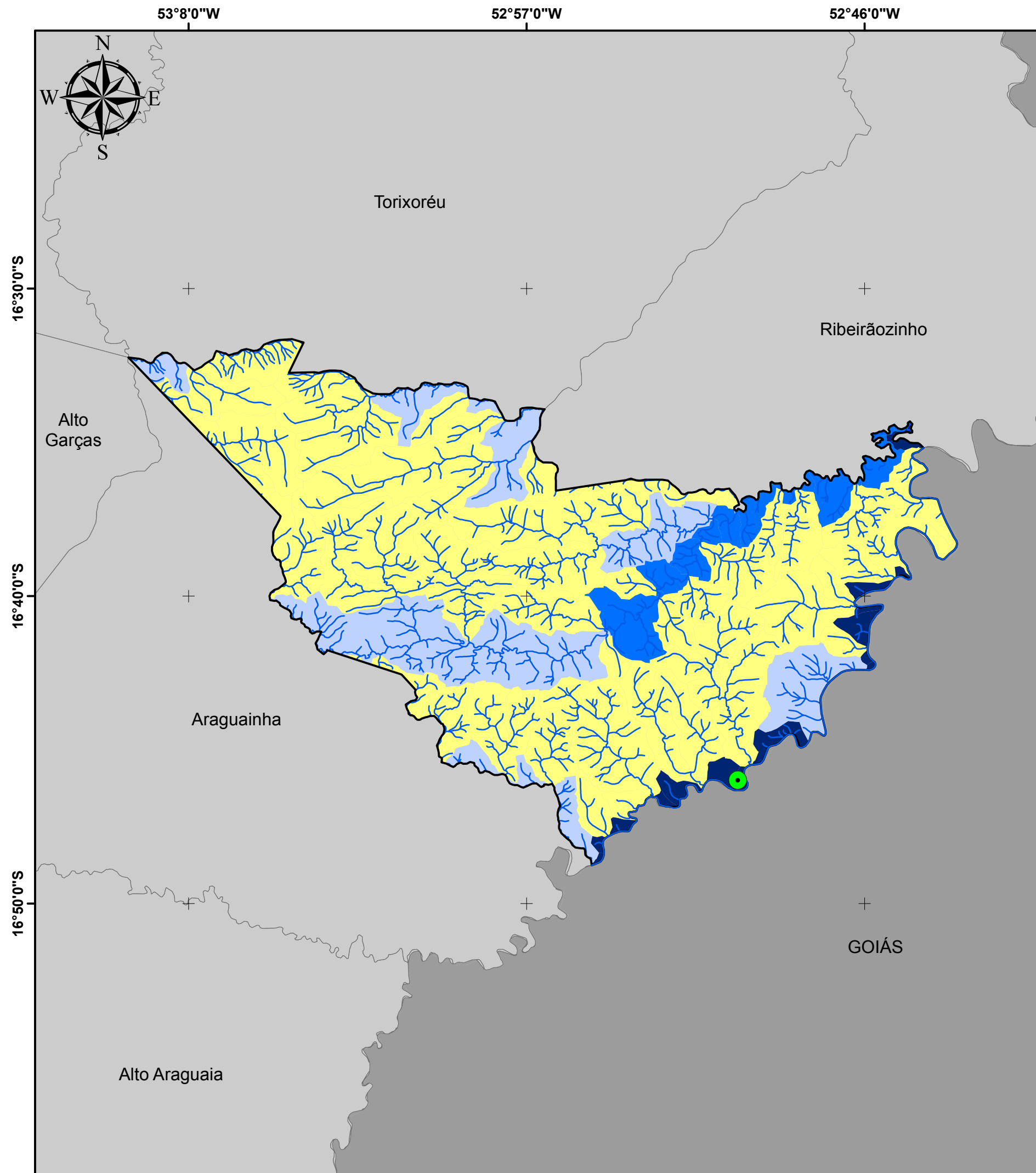
0 5 10
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ponte Branca





DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA

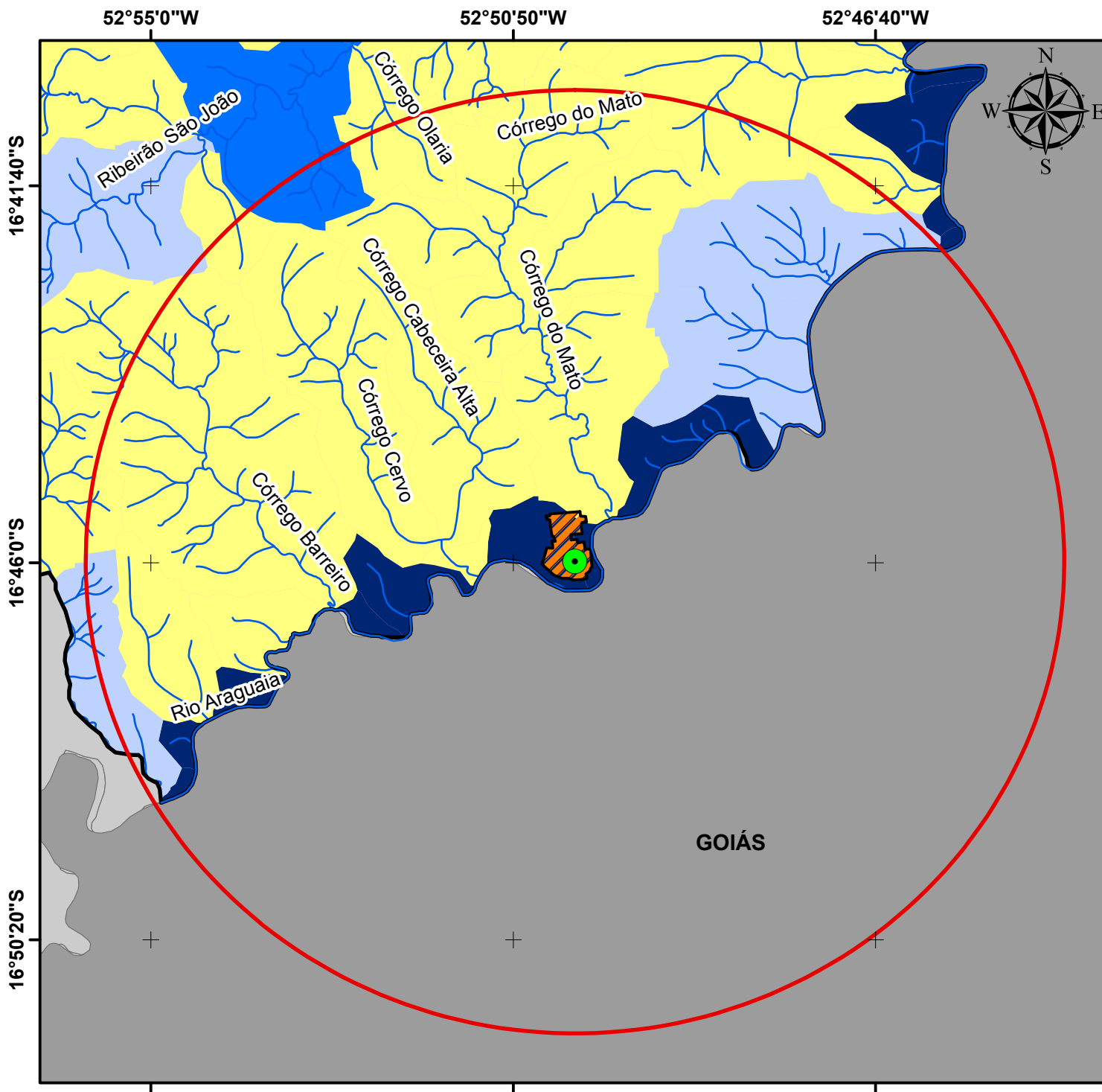
Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Limite Ponte Branca
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

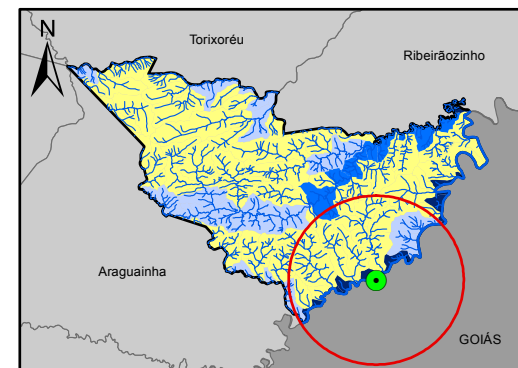
Microbasias - Q95 (m³/s)

- 0,010 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 50,000
- 50,001 - 101,819





DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA



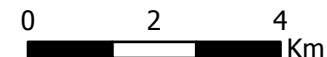
Legenda

	Sede Ponte Branca	Microbasias - Q95(m³/s)
	Hidrografia	0,010 - 0,200
	Núcleo Urbano	0,201 - 1,000
	Área de Influência - 10km	1,001 - 10,000
	Limite Ponte Branca	10,001 - 50,000
	Municípios de Mato Grosso	50,001 - 101,819
	Unidades da Federação	

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016
ANA-HIDROWEB 2016

Escala: 1:120.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ponte Branca



53°7'30"W

52°57'0"W

52°46'30"W

16°30'0"S

16°40'0"S

16°50'0"S

Torixoréu

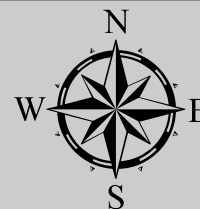
Ribeirãozinho

Alto
Garças

Araguainha

Alto Araguaia

GOIÁS



RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Ponte Branca
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Produtividade Hídrica (m³/h)

(1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

(Q < 1,0)

Pouco Produtiva ou Não Aquífera

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:300.000

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ponte Branca





Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT**



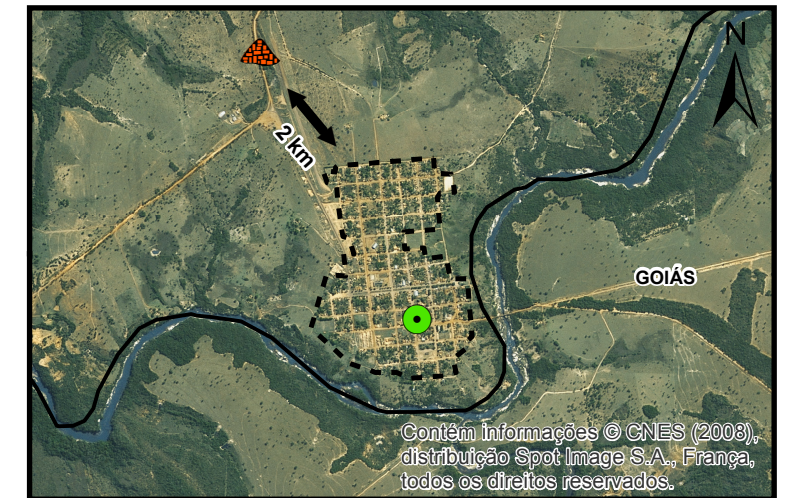
4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O município apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: para o abastecimento de água a captação é realizada por meio de manancial subterrâneo, por meio de dois poços tubulares profundos, contam com um reservatório, rede de distribuição e ligações prediais. Quanto ao esgotamento sanitário, o município não possui sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas rudimentares. Para o manejo de águas pluviais a sede urbana conta com dispositivos de microdrenagem, que transportam o escoamento superficial até o principal curso d'água urbano, o rio Araguaia. Os resíduos sólidos produzidos pela população urbana do município são depositados em um lixão que dista 1000 m do núcleo urbano.

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



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA



Legenda

- | | | |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| Sede Municipal | Pontos Saneamento | Erosão |
| Núcleo Urbano | Captação de água | Disposição final (lixão) |
| Limite Municipal | Sede do DAE | Hospital |
| | Reservatório de água | Cemitério |
| | Estação Pluviométrica | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:6.000

0 200 400 m

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ponte Branca

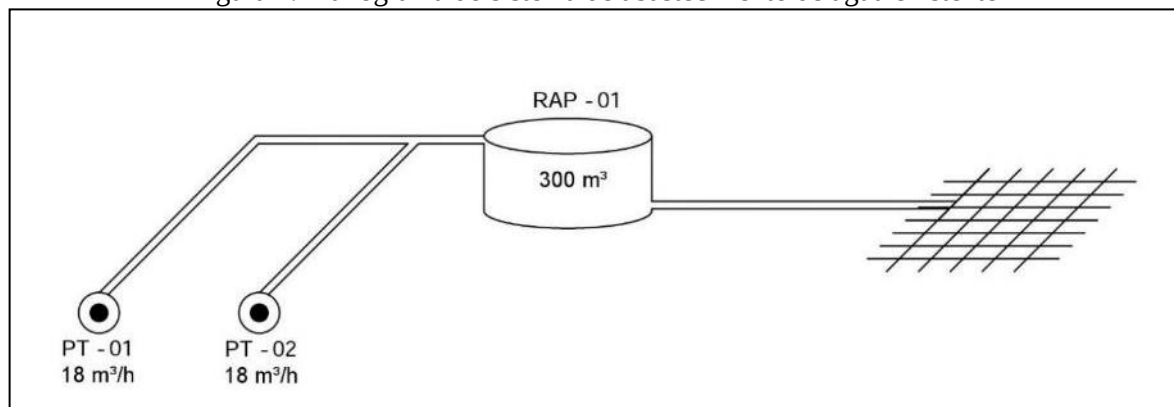




4.2.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana

O serviço de abastecimento de água na sede do município de Ponte Branca é prestado pelo Departamento de Água e Esgoto – DAE. A captação é realizada por meio de manancial subterrâneo, e conta com dois poços “tubulares profundos” para o abastecimento. A reservação é realizada por meio de um reservatório apoiado de 300 m³. O tratamento da água captada no poço é simplificado por meio de clorador de contato com pastilha de cloro. A rede de distribuição de água conta com aproximadamente 16 km de extensão e 861 ligações. O desenho esquemático do sistema de abastecimento do DAE de Ponte Branca é ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Fluxograma do sistema de abastecimento de água existente



Fonte: DAE Ponte Branca adaptado por PMSB-MT, 2016

4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

O SAA da área urbana é composto por quatro poços, sendo apenas dois ativos os PT-01 e PT-02. Pela falta de um laudo técnico geológico de perfuração destes poços considerou-se como nomenclatura a expressão “poços tubulares profundos” (Figura 3). Em conjunto, os dois poços atendem 100% do consumo urbano de água. As características dos poços e suas respectivas bombas encontram-se na Tabela 1. As captações não possuem conjunto motobomba reserva e não há manutenção preventiva do sistema de bombeamento, de modo que somente após alguma avaria ocorre o reparo do sistema, interrompendo-se o abastecimento. A água captada nos poços tubulares é bombeada para o reservatório RAP-01, localizado na intersecção da R. João Nogueira da Silva com R. Santos Dumont, sendo conduzida por meio de duas adutoras com tubulações de PVC PBA. A adutora do PT-01 possui diâmetro nominal de 75 mm e extensão aproximada de 560 metros, enquanto a adutora do PT-02 tem aproximadamente 716 metros de comprimento e diâmetro nominal de 100 mm.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 1. Características dos poços e das bombas de recalque

		PT-01	PT-02
Poço	Localização	16°45'44.58"S 52°50'19.45"W	16°45'41.13"S 52°50'25.87"W
	Início de operação	1979	1992-1994
	Vazão (m³/h)	-	-
	Profundidade (m)	100	120
Bomba	Marca/modelo	Leão	Leão
	Vazão da bomba (m³/h)	18	18
	Potência (CV)	11	12
	Regime de funcionamento (h)	13	11

Fonte: DAE Ponte Branca adaptado por PMSB-MT, 2016

Figura 3. Poço PT-01 (A) e PT-02 (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

O sistema de produção não possui o direito de uso dos recursos hídricos para captação das águas subterrâneas (outorga).

A desinfecção da água é realizada por dois cloradores de contato que estão interligados e dosam o cloro diretamente na tubulação de entrada do reservatório apoiado. Informaram que utilizam dentro do dispositivo pastilhas de cloro, e o consumo em média é de uma pastilha por dia no período da chuva, enquanto na seca, é utilizado 1 pastilha a cada 36 horas.

O município possui dois reservatórios, sendo um apoiado (RAP-01) e um elevado (REL-02), ambos de formato cilíndrico, construídos em concreto armado. Apenas o RAP-01 encontra-se ativo atualmente, com uma capacidade de armazenamento de 300 m³, com início de operação entre os anos de 1977 e 1978. O REL-02 foi desativado e possui volume de 100 m³, não tendo sido informado o seu ano de início de operação. A Figura 4 traz os dois reservatórios do SAA de Ponte Branca.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Figura 4. RAP-01 – ativo (A) e REL-02 – inativo (B)
(A) (B)



Fonte: PMSB, 2016

A rede de distribuição de água do município contempla 100% da população urbana, a tipologia da rede é mista, malhada e ramificada, e sua distribuição ocorre por gravidade. A rede possui uma extensão de 15,98 km, com diâmetros entre 25 e 150 mm, contudo cerca de 70% da rede corresponde ao diâmetro de 50 mm, conforme a Tabela 2.

A distribuição de água no núcleo urbano de Ponte Branca não possui intermitência, ofertando água tratada 24 horas por dia.

Tabela 2. Característica da rede de distribuição

Diâmetro (mm)	Extensão (m)
25	79,47
32	3.425,01
50	11.240,09
100	263,33
140	351,21
150	616,16
Total	15.975,27

Fonte: DAE Ponte Branca adaptado por PMSB-MT, 2016

A rede de distribuição de água na área urbana de Ponte Branca possui cerca de 0,5% da sua extensão (79,47 metros) executada com tubulação de diâmetro de 25 mm. Conforme NBR 12.218/94 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público, o diâmetro mínimo para condutores secundários é de 50 mm, logo os trechos de rede com diâmetro inferior ao mínimo devem ser substituídos.



4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Quanto as ligações prediais, Ponte Branca possui 861 ligações prediais de água, com número de economias estimado de 921 economias. Do total, foram contabilizadas 31 ligações comerciais, não tendo sido especificado o número de ligações residenciais e públicas, sendo que não há ligações industriais uma vez que o SAA não abastece indústrias.

Como as ligações não são hidrometradas, não é possível saber o *per capita* efetivo de água e a real perda no SAA de Ponte Branca. Contudo, adotou-se um *per capita* efetivo conforme metodologia elaborada pela equipe técnica do PMSB-MT, baseada, entre outros fatores, na faixa de *per capita* médio produzido no município.

Deste modo, relacionando o *per capita* produzido em Ponte Branca, de 313,50 L/hab.dia com os resultados obtidos pela metodologia do PMSB-MT, encontra-se um *per capita* médio efetivo estimado de 173,27 L/hab.dia. Considerando a população atendida de 1.378 habitantes, estima-se que seja consumido um volume de 238,77 m³/dia.

Quanto ao índice de perdas, este foi calculado levando consideração o volume produzido diariamente (432 m³/dia) e a estimativa de volume consumido, de 238,77 m³/dia, chegando-se a uma perda no sistema de 44,73%.

A respeito da qualidade da água, na sede do DAE há um laboratório que dispõe de equipamentos básicos como medidor de cloro, turbidímetro, pHmetro e fotoclorímetro multiparâmetro. Atualmente as análises de rotina não estão sendo realizadas por falta de técnico responsável pelo controle da qualidade da água. Deste modo constata-se que o município não atende o mínimo de análises recomendadas pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Com a finalidade de fiscalização da qualidade da água distribuída à população, a Vigilância Ambiental Municipal realiza análises mensais da qualidade microbiológica da água do município, sendo avaliados a presença de coliformes totais e *Escherichia coli*. A vigilância ambiental apresentou os relatórios das amostras analisadas, no período de 01/01/2015 a 01/12/2015. Neste relatório observou-se a realização de 99 amostras para os parâmetros de coliformes totais, *Escherichia coli*, cloro residual, turbidez e pH. Analisando os resultados dos parâmetros das 99 amostras verificou-se a ocorrência de resultados fora do recomendado pela portaria de potabilidade, sendo: 30 amostras de pH, 12 amostras de cloro, 2 amostras com presença de *E. coli* e 29 amostras com presença de coliformes totais.

Como as ligações não são hidrometradas, fica impossibilitada a realização de uma caracterização da estrutura de consumo das ligações existentes. Também por essa razão, a política tarifária adotada para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água adota valores fixos,



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



independente do consumo mensal e as categorias (residencial, comercial, industrial, pública e consumidores especiais). A política de cobrança pelo serviço adotada é a taxa, fixada em R\$ 15,00 por economia de água. Verificou-se que não há tarifa social ou outro tipo de subsídio no município.

De acordo com informações do DAE de Ponte Branca, a média anual de inadimplência no município situa-se entre 20% e 25%, apesar de não haver tarifa social ou outras formas de subsídio. Quanto a receitas e despesas observou-se que entre os anos de 2013 e 2015 a receita operacional total do DAE aumentou R\$ 20.854,79, no entanto as despesas também aumentaram em R\$ 35.601,88. Sendo os maiores aumentos com a despesa de energia elétrica R\$ 13.589,70 seguido da despesa com pessoal R\$ 12.694,92. Quando se observa a diferença entre arrecadação e despesas, temos no ano de 2015 um superávit de R\$ 20.177,84, demonstrando que o SAA é autossuficiente.

4.2.1.3 Principais Deficiências

As principais deficiências evidenciadas no sistema de abastecimento de água do município de Ponte Branca são:

- Ausência de infraestrutura adequada no DAE para atendimento à população;
- Falta de controle de indicadores de qualidade da prestação de serviços, o que poderia auxiliar na administração e posterior planejamento do sistema.
- Corpo funcional limitado e sem qualificação, ausência de responsável técnico pela operação e manutenção do sistema de abastecimento de água;
- Ausência de Licença de Operação e outorga dos poços tubulares utilizados no sistema de abastecimento público de água;
- Falta de conhecimento dos funcionários do DAE sobre os dados técnicos das captações subterrâneas e dos conjuntos moto bomba utilizados;
- As captações não possuem conjunto motobomba reserva e não há manutenção preventiva do sistema de bombeamento, de modo que há interrupção do abastecimento de água quando é necessário realizar algum reparo;
- O sistema não é automatizado;
- Ausência de macromedidores para controle das perdas;
- Utilização de cloradores de contato, o que não permite o controle instantâneo da quantidade dosada de cloro que é encaminhada à rede de distribuição;



- Laboratório do DAE com infraestrutura insuficiente para realização das análises de qualidade da água preconizadas pela Portaria nº 2.914/2011;
- Rede de distribuição de água antiga, com tubos de diâmetros não convencionais, o que tem causado problemas frequentes de rompimento da rede de distribuição;
- Ausência de micromedidores nas ligações de água para monitoramento do consumo;
- Cobrança do serviço de abastecimento de água em forma de taxa, desconsiderando-se o volume de água consumido em cada unidade consumidora, por categoria.

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

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

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

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

Utilizando como referência a NBR 9649 e a NBR 7229, sabe-se que ambas consideram para os cálculos o coeficiente de retorno (0,8), para contribuição de despejos, ou seja, 80% da água consumida é convertida em esgoto. Calculou-se a estimativa de geração de esgoto sanitário em litros por dia da sede urbana (Tabela 3). No cálculo considerou-se a estimativa de população urbana de 2015 (1.378 habitantes), e o *per capita* efetivo estimado de 173,27 L/hab.dia.

Tabela 3. Estimativa da geração de esgoto no município de Ponte Branca

Demanda	Valor consumido de água (m³/d)	Vazão produzida de esgoto (m³/d) ⁽¹⁾
Sede urbana	238,76	191,01

⁽¹⁾. Considerando 80% do consumo de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Ponte Branca em 2015 foi de 191,01 m³/d. Atualmente este efluente é destinado de forma individual, pois não há sistema de esgotamento sanitário coletivo.



Como informado acima a sede urbana não é atendida com os serviços de coleta e tratamento de esgoto, logo, todo o efluente de esgoto produzido é infiltrado no solo, podendo ainda ocorrer o lançamento na rede de drenagem pluvial ou até mesmo diretamente nos cursos d'água.

Desta maneira entende-se que o rio Araguaia se configura como área de risco de contaminação, pois o escoamento das águas pluviais é direcionado a este local e a qualidade dessas águas, principalmente nas primeiras chuvas, tem características de esgoto. Além disso há a possibilidade de alguma ligação predial de esgoto estar ligado a essa rede, ou chegar até ela pela infiltração das fossas negras ou sumidouros.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

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

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

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

Verifica-se que a maioria da área do município está sujeita a contaminação, tendo em vista um percentual de mais de 98,61% da população do município dispor de soluções de tratamento de esgotos, utilizando fossa rudimentar, fazendo-se necessário implantar a coleta e tratamento de esgoto na zona urbana.

4.2.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana

4.2.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT**



Na sede municipal não há canais artificiais ou galerias de grandes dimensões para o manejo das águas pluviais, sendo que o escoamento da microdrenagem é direcionada ao rio Araguaia. Foi constatado que atualmente não há obras de macrodrenagem em Ponte Branca.

A área urbana de Ponte Branca pode ser dividida em três microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem consideradas regulares. Quanto ao sistema de microdrenagem, este é deficiente, sendo constituído somente por meio-fio e sarjeta (drenagem superficial), com ausência de dispositivos para captação da água pluvial.

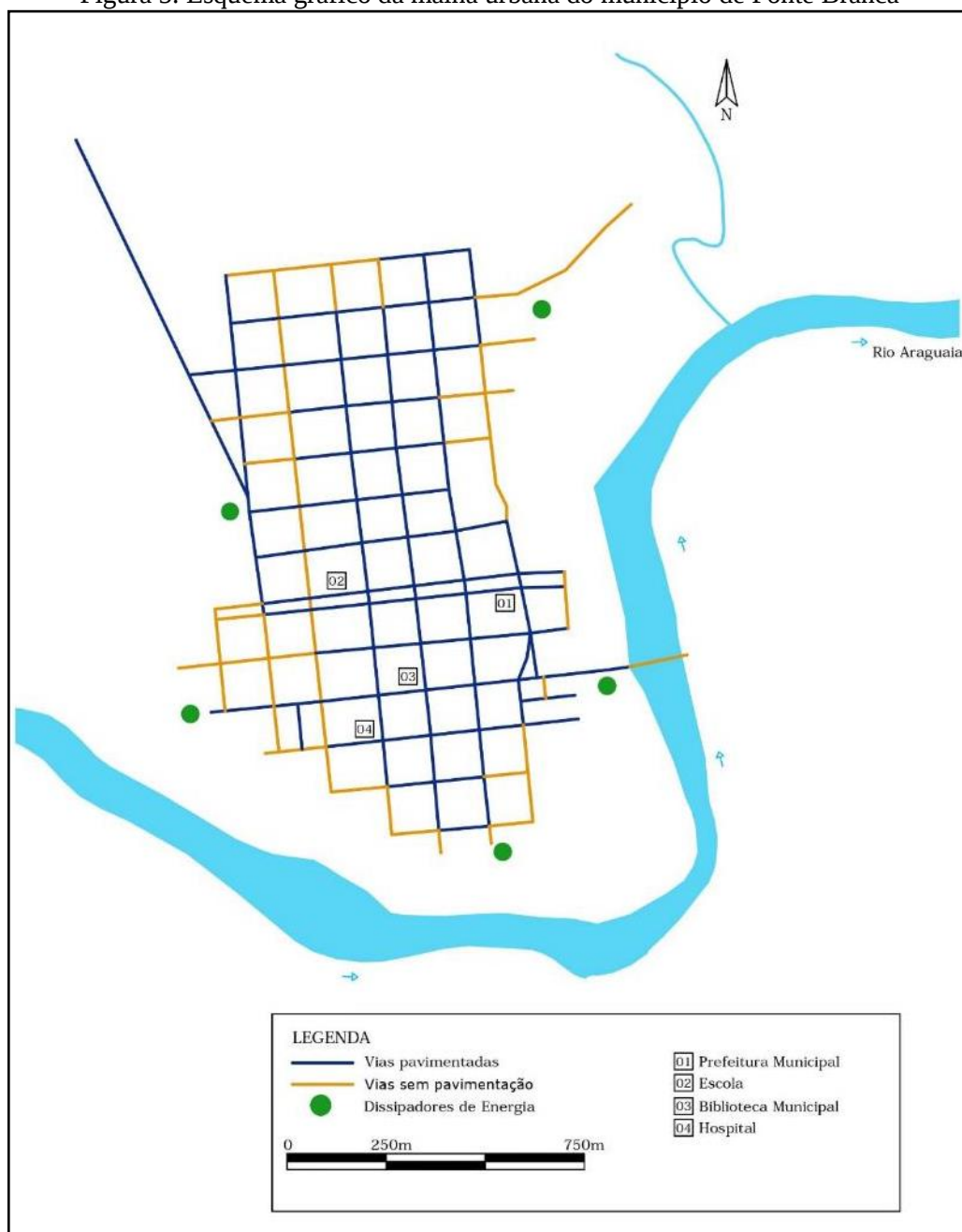
A Prefeitura de Ponte Branca informou que não possui um cadastro técnico com informações sobre o sistema de microdrenagem, nem mesmo um levantamento do quantitativo da malha viária urbana, com vias pavimentadas e não pavimentadas. Assim, visando obter informações quanto ao sistema de microdrenagem, durante a visita técnica levantou-se o quantitativo total da malha viária, de vias pavimentadas com meio fio e sarjeta (drenagem superficial) e vias sem pavimentação. Juntando todas as informações elaborou-se um esquema gráfico com a malha viária do município, separando as vias pavimentadas e não pavimentadas (Figura 5).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Figura 5. Esquema gráfico da malha urbana do município de Ponte Branca



Fonte: PMSB-MT, 2016

A Tabela 4 apresenta os quantitativos encontrados na visita técnica. Nota-se que o município conta com aproximadamente 21,25 km de malha viária no núcleo urbano, deste 69,27% está com pavimentação asfáltica.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 4. Quantitativo de vias pavimentadas e não pavimentadas

Tipo da via	Extensão (km)	Percentual (%)
Pavimentada total	14,72	69,27
Não pavimentada	6,53	30,73
Malha viária total	21,25	100,00

Fonte: PMSB-MT, 2016

A prestação dos serviços do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculado à administração direta, sob a titularidade da Secretaria Municipal de Transporte, Viação, Obras e Limpeza. Conforme mencionado, não há dispositivos de microdrenagem em Ponte Branca, sendo que as vias do município dispõem apenas de meio-fio e sarjeta. Atualmente o único serviço desempenhado é a varrição e limpeza de vias, sob responsabilidade da Coordenadoria de Limpeza.

Em Ponte Branca não há lei de cobrança de taxas ou tarifas sobre os serviços prestados quanto à drenagem, bem como não conta com orçamento específico para a manutenção ou investimentos no sistema de drenagem. Em relação as despesas decorrentes dos serviços de drenagem não houve informação.

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

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

Analisando o Mapa verifica-se a divisão da sede urbana e suas adjacências em três microbacias: B₁, B₂ e B₃. A microbacia B₁ tem o escoamento superficial direcionado para o fundo de vale do córrego do Mato, enquanto o escoamento superficial gerado nas microbacias B₂ e B₃ é direcionado para o fundo de vale do rio Araguaia. Observa-se que apenas a microbacia B₁ não está presente no núcleo urbano do município, sendo que as demais microbacias



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



apresentam ocupação urbana. É possível observar que a vegetação no entorno dos fundos de vale é preservada, sendo que há no município uma unidade de conservação, a Área de Preservação Ambiental Córrego do Mato e Rio Araguaia, criada pela Lei nº 288/2001, apresentando uma área de 7.448 hectares.

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

52°51'15"W

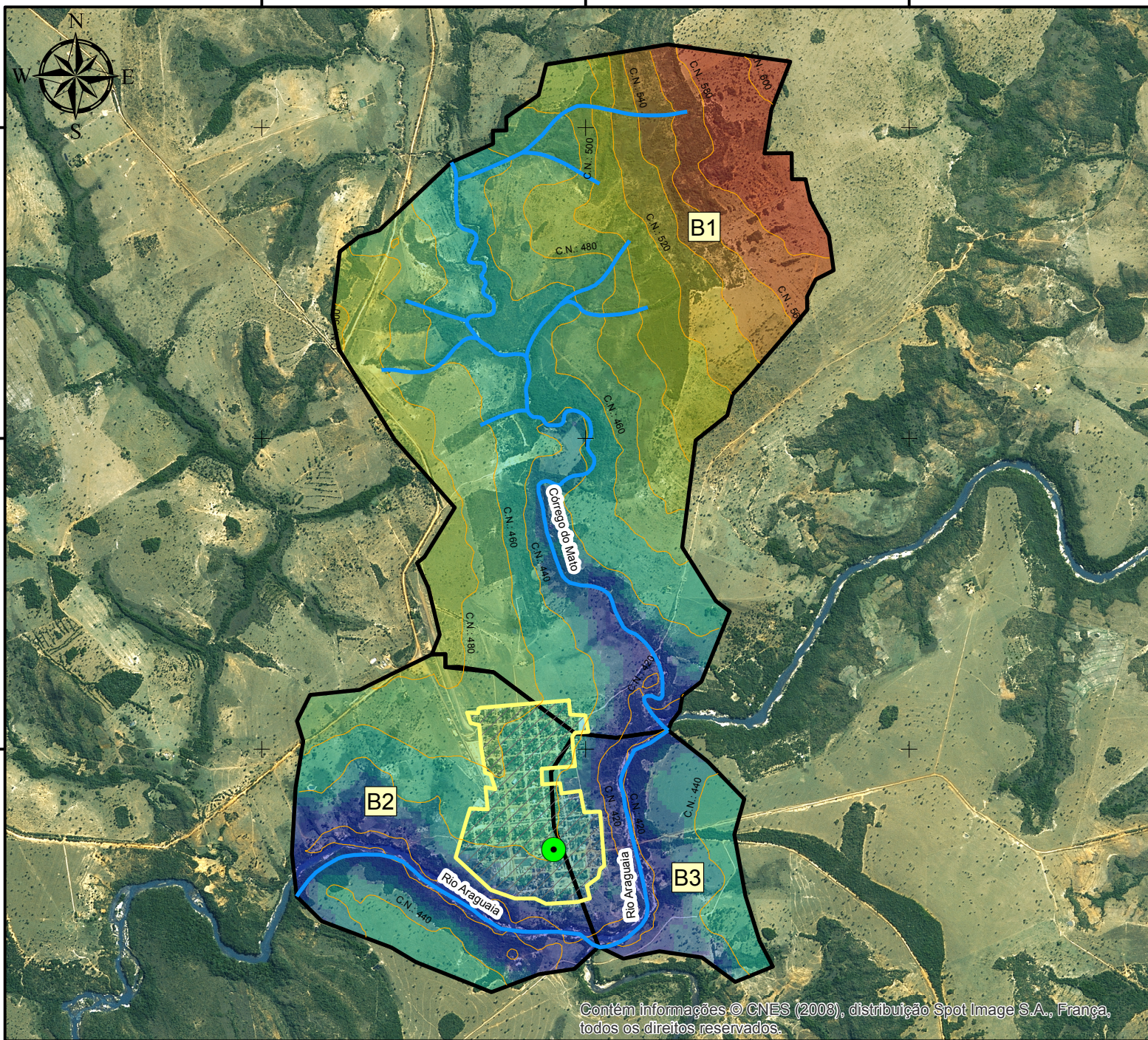
52°50'0"W

52°48'45"W

16°43'12"S

16°44'24"S

16°45'36"S



INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE
DA ÁREA URBANA E ADJACÊNCIAS
DO MUNICÍPIO DE PONTE BRANCA

Legenda

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

Elevação (m)

 420 - 425	 480 - 500
 425 - 430	 500 - 520
 430 - 435	 520 - 540
 435 - 440	 540 - 560
 440 - 460	 560 - 580
 460 - 480	 580 - 600

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: TOPODATA 2008
SPOT 2008

Escala: 1:40.000

0 0,5 1 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Ponte Branca



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



4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

O principal problema observado na área urbana do município de Ponte Branca é a inexistência de rede de drenagem, uma vez que as vias pavimentadas do município dispõem apenas de meio-fio e sarjeta, com ausência de dispositivos para captação das águas pluviais. Em consequência, foi observada a existência de processos erosivos acentuados em determinadas vias do município, tendo sido relatado que é frequente a ocorrência de enxurradas. Em contrapartida, foi informado que não há inundações e enchentes em Ponte Branca.

Além disso, atualmente não há uma estrutura administrativa que proporcione a fiscalização e manutenção periódica do sistema de drenagem, sendo que são necessários ajustes no corpo funcional da Secretaria Municipal para que o sistema de drenagem a ser instalado futuramente seja operado corretamente.

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

Durante a visita técnica ao município, houve reunião com os agentes de saúde e endemias na Secretária de Saúde para o mapeamento dos pontos críticos ou recorrentes de alagamentos, enchentes e enxurradas localizados na sede do município. A Figura 6 representa os locais pontuados pelos agentes e os pontos em que foram observados problemas durante o levantamento em campo realizado pela equipe técnica no município. Os trechos com processos erosivos, formando sulcos por onde a água escoar, estão representados pela cor verde. Na cor rosa são destacadas os locais em que os processos erosivos eram mais acentuados, com formação de ravinas. Foram identificados ainda pontos em que observou-se a danificação do pavimento (símbolo vermelho) e a utilização de barricadas como medida paliativa para as enxurradas (símbolo roxo), que são frequentes no município.



Figura 6. Problemas relativos a drenagem urbana de águas pluviais observados em Ponte Branca



Fonte: Google Earth Pro, 2000 adaptado por PMSB-MT, 2016

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

4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

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

Segundo informações do PGIRS de Ponte Branca (2004) a produção *per capita* dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais é 0,48 kg/hab.dia. Considerando a população urbana estimada de 2015 de 1.378 habitantes, e o *per capita* acima, estima-se que a produção diária atual seja de 661,44 kg (0,66 ton/dia). O PGIRS também apresenta a composição gravimétrica dos resíduos domésticos de Ponte Branca, conforme a Tabela 5.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 5. Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Ponte Branca

Componentes		Percentual (%)
Matéria Orgânica	Matéria Orgânica (restos de alimentos, folhagens, podas, jardinagem)	47,30
	Subtotal	47,30
Papel	Papelão	8,00
	Papel (papel em geral, de escritório, revistas, jornais, etc)	2,00
	Embalagem (Tetra Pack)	0,30
	Subtotal	10,30
Plástico	Plástico fino (saquinhos e sacolas de supermercado)	14,00
	Plástico Rígido ou outras embalagens rígidas	6,00
	Pet (garrafas)	0,50
	Subtotal	20,50
Metal	Metais ferrosos (lata, ferro comum, flandes, etc)	3,90
	Cobre, alumínio	2,60
	Subtotal	6,50
Madeira	Madeira	0,90
	Subtotal	0,90
Vidro	Vidro colorido	0,60
	Vidro incolor	0,30
	Subtotal	0,90
Tecido	Trapo (pedaços de pano)	5,20
	Subtotal	5,20
Diversos	Borracha (pneus e similares)	-
	Couro	0,10
	Entulhos de construção (tijolos, concreto, cerâmica, azulejos, etc)	-
	Outros resíduos tecnológicos (pilhas e baterias)	-
	Outros materiais (pontas de cigarro, calçados, absorvente, papel higiênico, fraldas descartáveis, terra, etc)	8,30
Total da amostragem		100

Fonte: PGIRS de Ponte Branca, 2004

Os resíduos domiciliares e comerciais gerados são acondicionados de várias maneiras, mas observa-se que os moradores colocam o lixo solto dentro dos recipientes de coleta, sendo que uma minoria utiliza sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos sólidos gerados. Os sacos plásticos apresentam tipos e tamanhos variados, tendo sido observado, em sua maioria, a reutilização de sacolas plásticas provenientes de compras em supermercados. O armazenamento dos resíduos ocorre por diversos tipos e volumes, tais como, tambores plásticos, colocados sob suportes elevados ou no chão, lixeiras metálicas convencionais, lixeiras improvisadas de madeira e caixas de papelão dispostas no chão.

Quanto aos serviços de coleta e transporte, ambos estão sob a responsabilidade da Prefeitura, que atende 100% da população urbana. A coleta é realizada no período diurno, três



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



vezes por semana. Para a realização dos serviços de coleta e transporte é utilizado dois caminhões, um da marca Ford, modelo 14.000, ano 1992, com capacidade de 5,0 m³ e um caminhão secundário da marca Mercedes-Benz, modelo L-1620, ano 2009, com capacidade de 12 m³ (Figura 7).

Figura 7. Caminhão Ford de 5 m³(esq.) e caminhão Mercedes-Benz de 12 m³ (dir.)



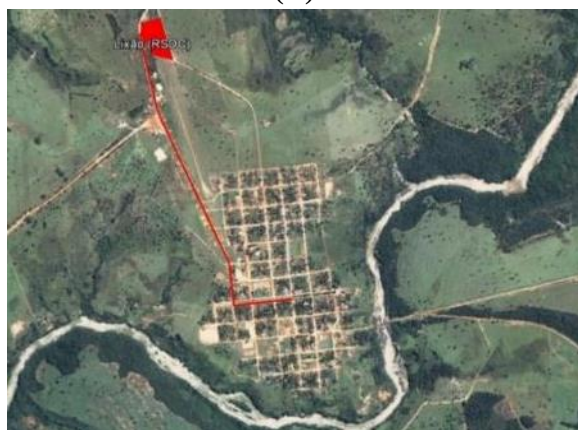
Fonte: PMSB-MT, 2015

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais são destinados a céu aberto (lixão), que tem como referência de localização as coordenadas geográficas 16°45'1.90"S" S e 52°50'40.94"W (Figura 8). Segundo informações da Prefeitura não há instalação administrativa, balança, vigilância, a única medida de isolamento adotada é a delimitação da área com cerca. A distância da área do lixão ao núcleo habitacional mais próximo é de aproximadamente 1 km e do curso d'água mais próximo 2 km.

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



Figura 8. Localização da área (A) e vista do local de descarte dos RSDC
(A) (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

Vale mencionar que o município dispõe atualmente de uma área destinada a implantação futura de um aterro sanitário, estando localizada a aproximadamente 6,6 km do núcleo urbano de Ponte Branca, tendo como referência as coordenadas geográficas 16°42'39.32"S e 52°52'16.61"W. Durante levantamento em campo observou-se que a área se encontra em seu estado natural, com manutenção da vegetação e ausência de estruturas construtivas.

4.2.4.2 Limpeza Urbana

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

Em Ponte Branca todos os serviços de limpeza urbana são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Transporte, Viação, Obras e Limpeza. Atualmente todos os resíduos de limpeza urbana gerados são dispostos a céu aberto (lixão) na mesma área de disposição dos RSDC.

4.2.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

No município de Ponte Branca os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde são: hospital, posto de saúde, laboratório, farmácias/drogarias (3 unidades), clínicas odontológicas (2 unidades) e clínica veterinária.

O serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados nas unidades de saúde são terceirizados, sendo desempenhados por empresa privada, denominada Centro Oeste Ambiental Coleta, Transporte e Limpeza Urbana LTDA-ME, CNPJ nº



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



09.255.903/0001-98, com sede em Rondonópolis. A empresa possui Licença de Operação de nº 309498/2014 para coleta, transporte, acondicionamento, armazenamento, blendagem, descontaminação de lâmpadas e destino final de resíduos Classe I e II, tendo sido emitida em junho de 2014, com validade até junho de 2017.

Os resíduos infectantes e químicos (Grupo A e Grupo B) são acondicionados em sacos plásticos da cor preta e os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em embalagens do tipo descarpac, que são posteriormente seladas e envoltas em sacos plásticos da cor azul. Os resíduos comuns (Grupo D) são acondicionados em sacos plásticos comuns distintos daqueles usados para os resíduos infectantes. Os resíduos do Grupo A, B e E gerados na unidade PSF são armazenados temporariamente numa sala denominada expurgo, e posteriormente são encaminhados a um abrigo externo localizado nas dependências do hospital municipal, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 16°46'4.49"S e 52°50'14.80"W (Figura 9).

Figura 9. Vista externa (a) e interna (b) do abrigo externo localizado no hospital municipal de Ponte Branca, destinado ao acondicionamento de resíduos de serviços de saúde

a.



b.



Fonte: PMSB-MT, 2016

A empresa contratada possui veículo próprio para realização do transporte dos resíduos. Segundo informações da Prefeitura Municipal, a última coleta foi realizada em julho de 2013, conforme expresso em nota fiscal de serviços disponibilizada para a equipe técnica durante visita técnica no município. É possível observar que o valor pago pela prestação do serviço no referido mês foi de R\$ 3.035,00, não constando informações na nota fiscal sobre a quantidade de resíduos de serviços de saúde coletada pela empresa no município.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



De acordo a empresa Centro Oeste Ambiental, o tratamento dos resíduos dos Grupo A – Biológico e Grupo E – perfurocortantes é realizado por autoclavagem com equipamento especial para uso no tratamento de materiais de alta patogenicidade, usado para a maioria dos dejetos hospitalares. Já os resíduos do Grupo B - Químicos são tratados através de incineração. Após o tratamento os resíduos remanescentes são destinados em um aterro sanitário em Dourados – MS, que tem como referência de localização as coordenadas geográficas 22°18'33,2'' S 54°44'08,5'' W e Licença de Operação nº217/2014.

4.2.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Em Ponte Branca não há uma quantificação do volume de resíduos de construção e demolição gerados e não fora constatada a existência de estudos de composição gravimétrica. Os resíduos de construção civil são acondicionados de formas diversas, sem padronização, sendo estes deixados nas calçadas e vias públicas. A Prefeitura executa serviços regulares de coleta de resíduos de construção e demolição, sendo efetuada às terças e quintas-feiras, no período diurno, com a utilização de uma retroescavadeira. O serviço de transporte é realizado por meio de um caminhão basculante da marca Mercedes-Benz, o mesmo utilizado na coleta dos RSDC.

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

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

Como no município é utilizada a água de manancial subterrâneo e tem como tratamento o sistema simplificado a base de cloro, não são gerados desta forma resíduos que necessitam de tratamento no sistema adotado. Até a presente data, o município não dispõe de sistema de tratamento de esgoto ou elementos de drenagem como bocas-de-lobo.

4.2.4.6 Identificação dos passivos ambientais

O município de Ponte Branca possui uma área destinada ao recebimento dos resíduos sólidos urbanos, de limpeza urbana e da construção civil (lixão). Dessa forma, a área utilizada



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



para disposição a céu aberto dos resíduos no município sofreu impactos ambientais negativos, como contaminação do solo e do lençol freático, através da disposição dos resíduos e consequente percolação do chorume e quando fazem a queima dos resíduos, a poluição atmosférica. Como já informado, não há coleta seletiva e todo resíduo com potencial de ser reciclado está sendo despejado a céu aberto. Constatou-se ainda que não existe um local específico de despejo de resíduos inertes.

Durante visita técnica não foi observada a existência de bolsões de lixo, que constituem-se em locais de descarte irregular de resíduos sólidos, distintos da solução de disposição final adotada pelo município, e que possuem potencial poluidor semelhante a um lixão. Geralmente estão localizados nas áreas periféricas das sedes urbanas dos municípios.

4.2.5 Área Rural

Segundo dados do IBGE (2015), Ponte Branca possui população total de 1.618 habitantes, e conforme estimado há 240 habitantes vivendo na zona rural. No entanto, segundo informações da Prefeitura, não há no município distrito ou assentamento cadastrado no Incra, INTERMAT, Sistema de Crédito Fundiário, Projeto Banco da Terra ou Projeto de Assentamento Casulo que é formado com parceria do governo federal com o poder público municipal.

Possivelmente que a população rural existente resida em fazendas ou chácaras dispersas no território municipal. E desta forma, o abastecimento de água, nestas localidades ocorre normalmente de maneira individual por meio da perfuração de poços artesianos, poços rasos (cacimbas), mina d'água ou até mesmo córregos, sem a devida desinfecção ou qualquer tipo de licença ambiental destes dispositivos. O esgoto produzido na maioria dos casos é conduzido a fossas rudimentares (negras) e as águas servidas do tanque e pias são lançadas a céu aberto. Quanto aos resíduos sólidos é comum a prática da queima destes resíduos para a minimização de seu volume. E as obras de drenagem são inexistentes, visto que as vias de acessos são todas não pavimentadas.



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 6 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Ponte Branca.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 6. Projeção populacional para o município de Ponte Branca

Período	Mato Grosso	Ponte Branca		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	1.768	1.509	259
2015	3.265.486	1.618	1.378	240
2016	3.305.531	1.618	1.373	245
2017	3.344.544	1.619	1.373	246
2018	3.382.487	1.619	1.367	252
2019	3.419.350	1.632	1.372	260
2020	3.455.092	1.638	1.374	264
2021	3.489.729	1.644	1.373	271
2022	3.523.288	1.652	1.376	276
2023	3.555.738	1.662	1.381	281
2024	3.587.069	1.673	1.387	286
2025	3.617.251	1.687	1.393	294
2026	3.646.277	1.702	1.410	292
2027	3.674.131	1.717	1.422	295
2028	3.700.794	1.733	1.435	298
2029	3.726.248	1.750	1.448	302
2030	3.750.469	1.776	1.464	312
2031	3.773.430	1.804	1.489	315
2032	3.795.106	1.826	1.506	320
2033	3.815.472	1.849	1.527	322
2034	3.834.506	1.872	1.546	326
2035	3.852.186	1.896	1.567	329
2036	3.870.768	1.921	1.587	334

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

5.2 MATRIZ SWOT

O Diagnóstico Técnico-Participativo possibilitou a identificação das forças e fraquezas internas e as oportunidades e ameaças externas do município consubstanciadas na matriz SWOT, como se observa nos Quadro 1 a Quadro 5.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico, Ponte Branca – MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	Demografia: - Baixa densidade populacional: aproximadamente 2,36 habitante por km²; - População com tendência estacionária no médio prazo, ou seja, com taxa média anual de crescimento próxima de zero. Economia: - Localização em região com potencial para expansão das atividades da agropecuária; - Possibilidade do desenvolvimento do turismo de pesca e aventura, com aproveitamento de potencial hídrico e paisagístico do território municipal. Gestão pública: - 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. Saúde: - Redução nos índices de mortalidade infantil em 2010 com relação ao ano de 2000; - Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para médio no período 2000-2010; - Índice de longevidade considerado muito alto em 2010.	Demografia: - População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, consequente disponibilidade reduzida de mão de obra local; - Taxa de dependência elevada: 52,55 dependente de cada grupo de 100 pessoas potencialmente ativas (dados de 2010). - Sinais de envelhecimento da população. Esperança de vida ao nascer de 64,3 em 1991 para 73,37 anos em média de vida. A taxa de envelhecimento que era de 4,76 em 1991 passou para 12,44 em 2010. Economia: - Baixo nível de qualificação profissional; - Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços; - Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias; - Percentual elevado da população considerada vulnerável à pobreza (30,8% em 2010). Gestão pública: - 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; - Baixa capacidade de arrecadação tributária. Educação: - Ausência de Creches para atendimento à população urbana; - Ausência de estabelecimento de ensino na área rural; - Proficiência do ensino de leitura e interpretação de texto, para alunos até o 9º ano do ensino fundamental, abaixo da média estadual.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Sócio Econômico,
Ponte Branca – MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno		Saúde: - 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); - Indicadores de mortalidade infantil decrescentes no período 2000-2010 mas ainda elevados: 18,0 por mil nascidos vivos, em 2010 entre crianças até um ano de idade e de 22,1 entre crianças até cinco anos de idade. Participação social: - Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; - Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	Programa federal para o setor: - Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico; - Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. Economia estadual: - 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.	Programa federal para o setor: - 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. Economia estadual: - 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 Ponte Branca – MT



Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	• Captação realizada por poços profundos, menor risco de contaminação de água em comparação aos outros tipos de captação; • Cobertura de 100% da população urbana pelo Departamento de Água e Esgoto – DAE; • Tratamento por simples desinfecção; • Baixo custo do tratamento (sistema simplificado); • Volume de produção de água supre a demanda atual; • Reservação existente atende à demanda atual; • Não há intermitência no abastecimento de água; • Superávit financeiro (despesas x receitas) nos últimos anos (2013, 2014 e 2015); • Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SAA 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.	• Inexistência de órgão regulador. • Ausência de controle social; • Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de abastecimento de água; • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Ausência de programas de educação ambiental; • Inexistência de licenciamento ambiental e outorga dos poços tubulares utilizados no SAA da sede urbana; • Inexistência de macromedição nos poços tubulares da sede urbana; • O sistema de cloração utilizado pelo DAE necessita de adequações para melhor eficácia da desinfecção; • A rede de distribuição de água na sede urbana possui tubulações com diâmetros não convencionais; • Não há cadastro técnico do sistema de abastecimento; • Não há hidrometração em 100% na área urbana, ou mesmo programa de implantação/substituição de hidrômetros; • O laboratório do DAE carece de materiais e equipamentos adequados para realização de análises de qualidade; • Inexistência de controle de índice de perdas; • O corpo funcional não apresenta responsável técnico pelo sistema de tratamento da sede urbana; • Inexistência de equipe técnica qualificada para o atendimento da demanda atual do SAA; • Inexistência de estrutura tarifária, cobrança realizada por meio de taxa; • Ausência de automação e telemetria no SAA da sede urbana; • Inexistência de Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) para controle do sistema de abastecimento de água; • Não existe controle das captações subterrâneas particulares na área rural.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água

Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água; • Recursos financeiros disponíveis por meio de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa; • Incentivo à proteção dos aquíferos a partir de iniciativas externas; • Sede urbana localizada em região com grande potencial hídrico para captação superficial; • Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas.	• Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor. • Incapacidade financeira da Prefeitura municipal para investimento em melhorias do sistema. • Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes;

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgoto Sanitário

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (DAE); • A área urbana do município possui topografia favorável; • Existência de um Projeto básico do SES; • Existência de manancial com capacidade de depuração do lançamento de efluente próximo ao núcleo urbano (rio Araguaia); • Soluções individuais atendem a destinação final dos esgotos produzidos nas comunidades e propriedades rurais do município; • Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do SES do município; • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos. •	• Inexistência de órgão regulador; • Ausência de controle social; • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de esgotamento sanitário; • Inexistência, até a presente data, de um sistema público implantado na área urbana; • 98,61% da população utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes na sede urbana e área rural; • Existência de lançamentos clandestinos pontuais de águas cinzas na rua e/ou terrenos na área urbana; • Destinação final irregular do esgoto coletado pelas empresas limpas fossas que executam serviços no município; • Ausência de quantificação e caracterização dos sistemas de tratamento individuais das residências tanto da sede urbana, quanto da área rural.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES • Recursos financeiros disponíveis por meio de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa; • Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (fossas sépticas da Embrapa).	AMEAÇAS • Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor. • Incapacidade financeira da Prefeitura municipal para investimento em melhorias do sistema.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	• Município pequeno com baixa complexidade de gestão. • Arcabouço legal quanto a proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos; • A topografia local e a existência de um corpo receptor adjacente ao núcleo urbano favorece a drenagem urbana; • Existência de sistema de drenagem auxiliando para evitar doenças epidemiológicas; • Não há ocupação em APP na área urbana; • Elaboração do PMSB para 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 do manejo de resíduos sólidos.	• Inexistência de órgão regulador; • Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de manejo de águas pluviais; • Ausência de controle social; • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Existência de processos erosivos no perímetro urbano, provocados por escoamentos de águas pluviais; • Insuficiência de dissipadores de energia ao longo do sistema de drenagem urbana; • Inexistência de cadastro do sistema de drenagem atualizado; • Ausência de drenagem profunda no sistema de microdrenagem na sede urbana; • Ausência de monitoramento pluvial e fluvial continuado nas bacias hidrográficas que o município se situa; • Ausência de rotinas de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente; • Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais; • Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico; • Possibilidade de integração com as políticas de Recursos Hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos.	• Crescimento populacional com taxas negativas no período 2000-2010 e de difícil previsão para o horizonte de planejamento constituem-se em ameaças à consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor; • Mudanças no regime de chuvas; • Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

	FORÇAS	FRAQUEZAS
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Interno	• Existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGIRS; • Baixa geração de RSU; • Cobertura de 100% da coleta regular de resíduos domiciliares na área urbana; • Equipamento de proteção individual adequado aos funcionários da coleta de resíduos; • Acondicionamento e destino final adequado dos RSS; • Existência de serviço de limpeza urbana na área urbana da sede; • Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município; • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos.	• Inexistência de órgão regulador; • Ausência de Plano Diretor específico para o manejo de resíduos sólidos; • Ausência de controle social; • Inexistência de PGRSS e PGRCD; • Inexistência do setor específico para gestão de resíduos sólidos; • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Não há programas de coleta seletiva; • Não há cadastro de pequenos e grandes produtores. • Utilização de lixão, para a destinação final dos RSDC, RDC, resíduos de poda, resíduos de logística reversa e volumosos; • Falta de eco ponto para destinação e depósito dos resíduos da construção civil; • Não há isolamento na área do lixão; • Não há dados técnicos (quantitativo e qualitativo) sobre os resíduos coletados; • O município não cobra taxa de resíduos sólidos; • Não há separação dos resíduos secos e úmidos; • A área rural não é assistida com coleta dos resíduos sólidos.
Ambiente Externo	• Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios; • Utilizar fundos de financiamento federal e estadual; • Mercado de recicláveis em ascensão.	• Crescimento populacional com taxas negativas nas últimas décadas (2000-2010) e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor; • Ausência de dados no SNIS.

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

Neste item foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa do Diagnóstico Técnico Participativo, como referência ao cenário atual e como direcionadores dos avanços necessários para a perspectiva do cenário futuro. Para o município de Ponte Branca o cenário eleito foi o moderado.

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

- a) A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; deixando de perder população; crescimento populacional com taxas crescentes, mas inferiores a 1,0% no médio prazo e entre 1,0% a 1,3% no longo prazo (2029 a 2036). Quanto a população rural essa estará crescendo à taxas superiores às do crescimento da população urbana.
- b) A dinâmica econômica do município deverá ser impulsionada pela expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola; no esforço de expansão da agroindústria e no desenvolvimento do turismo.

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

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

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

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

As demandas estabelecidas, seus objetivos e metas estão hierarquizados por ordem de prioridade nos Quadro 6 a Quadro 10.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência de instrumentos normativos para a regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	Elaborar, regular e implantar a legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar Programa de Educação Ambiental para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1 - Imediato e continuado	1
Falta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura, criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs – para todos os serviços de saneamento básico	Criar Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência na capacitação e garantia de melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	Capacitar e garantir melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Ponte Branca

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	Elaborar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da Política de Saneamento Básico no município	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	3
Ausência da lei de uso e ocupação do solo	Instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
Plano diretor inexistente	Elaborar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	5
Necessidade de revisão do código ambiental municipal	Revisar o Código Ambiental do Município	2 - Imediato	6
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos	2 - Imediato	7
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	8
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	9



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	11
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 do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência da Licença ambiental e outorga	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	2
Ausência de plano para incentivar o uso da reservação individual	Elaborar um plano para incentivar o uso da reservação individual	2 - Imediato	3
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas	Elaborar um plano de gestão de energia e automação dos sistemas	4 - Curto	1
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	2
Gestão dos serviços do SES			
Não há área para implantação de ETE	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	1
O projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário existente para a área urbana, deve ser atualizado considerando o crescimento vegetativo	Atualizar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Gestão dos serviços do SES			
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	3
Gestão em Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana			
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	1
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	1
Inexistência de projeto executivo de macro e microdrenagem	Elaborar o 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	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana	4 - Curto	3
Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana			
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD, e revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos	Elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	2
Inexistência de coleta seletiva no município	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	3
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	2 - Imediato	4
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 6. Objetivos, Metas e Priorização para a gestão dos serviços de saneamento básico do município de Ponte Branca

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do sistema de abastecimento de água no município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realizar o serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção	Reformar e pintar o reservatório existente	1 - Imediato e continuado	1
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Manter ou ampliar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 100%	Aferir e substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área rural	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências das áreas rurais	1 - Imediato e continuado	1
Equipamento de tratamento simplificado inadequado	Adquirir e instalar bombas dosadoras de cloro	2 - Imediato	1
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída das captações e reservatórios	2 - Imediato	2
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos	Construir laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos	2 - Imediato	3
Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.	Adquirir bombas reservas para os sistemas de recalque existentes	2 - Imediato	4
Espaço físico do DAE necessitando de reforma	Adequar o espaço físico do DAE	2 - Imediato	5
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	2 - Imediato	6



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do sistema de abastecimento de água no município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	2
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	3
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	4 - Curto	1
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	4 - Curto	2
Índice de residências com caixa d'água estimado em 85% na área urbana	Implantar reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	4 - Curto	3
Rede de abastecimento de água insuficiente	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	6 - Médio	1
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos na área urbana	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana	6 - Médio	2
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura do esgotamento sanitário no município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	2
Ausência de 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	3 - Curto e continuado	3
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 25%	4 - Curto	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 50%	6 - Médio	1
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	6 - Médio	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	7 - Longo	1
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	7 - Longo	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana no município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência dos sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Executar sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Ineficiência/Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	2
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	3
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	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 RSS de aproximadamente 100% do município	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana	2 - Imediato	1
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa	Implantar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	2 - Imediato	2
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 15% área rural	4 - Curto	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 18% na área urbana	4 - Curto	3
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	4 - Curto	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Ponte Branca

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 40% área rural	6 - Médio	2
Inexistência de estação de transbordo	Implantar a estação de transbordo	6 - Médio	3
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6 - Médio	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana	6 - Médio	5
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 20% na área rural	6 - Médio	6
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 74% área rural	7 - Longo	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana	7 - Longo	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	7 - Longo	4
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

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

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

A Tabela 7 apresenta a demanda da população com o dimensionamento das demandas médias e do dia de maior consumo, déficit ou superávit, estimando as vazões necessárias para atender a população ao longo do plano (2016 – 2036) para Ponte Branca.

Na sequência é observada na Tabela 8 a evolução das demandas do SAA de Ponte Branca, abrangendo as variáveis de per capita produzido, vazão média, tempo de funcionamento da bomba para demanda média diária e para o dia de maior consumo, em função da implantação do programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água na sede urbana do município.

A Tabela 9 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e efetivo ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 10 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 11 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 Ponte Branca – MT



Tabela 7. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Ponte Branca

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda máxima de produção do sistema (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	1.378	432,00	518,40	201,60	432,00	518,40	201,60	720,00
	2016	1.373	432,00	518,40	201,60	432,00	518,40	201,60	720,00
IMED.	2017	1.373	431,86	518,23	201,77	414,59	497,51	222,49	720,00
	2018	1.367	430,12	516,15	203,85	396,41	475,69	244,31	720,00
	2019	1.372	431,68	518,02	201,98	381,93	458,32	261,68	720,00
CURTO	2020	1.374	432,27	518,73	201,27	359,51	431,41	288,59	720,00
	2021	1.373	432,13	518,56	201,44	337,82	405,38	314,62	720,00
	2022	1.376	432,89	519,46	200,54	318,11	381,73	338,27	720,00
	2023	1.381	434,43	521,32	198,68	300,09	360,11	359,89	720,00
	2024	1.387	436,52	523,82	196,18	283,44	340,13	379,87	720,00
MÉDIO	2025	1.393	438,37	526,05	193,95	270,98	325,18	394,82	720,00
	2026	1.410	443,51	532,22	187,78	261,00	313,20	406,80	720,00
	2027	1.422	447,39	536,86	183,14	250,64	300,77	419,23	720,00
	2028	1.435	451,36	541,63	178,37	240,73	288,88	431,12	720,00
LONGO	2029	1.448	455,55	546,66	173,34	236,89	284,27	435,73	720,00
	2030	1.464	460,66	552,80	167,20	233,56	280,27	439,73	720,00
	2031	1.489	468,38	562,06	157,94	231,54	277,85	442,15	720,00
	2032	1.506	473,90	568,68	151,32	228,41	274,09	445,91	720,00
	2033	1.527	480,51	576,62	143,38	225,81	270,97	449,03	720,00
	2034	1.546	486,59	583,90	136,10	222,94	267,53	452,47	720,00
	2035	1.567	493,01	591,61	128,39	220,24	264,29	455,71	720,00
	2036	1.587	499,19	599,03	120,97	217,43	260,92	459,08	720,00

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 8. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2.015	1.378	100%	1.378	313,50	36,00	12,00	432,00	14,40	518,40
	2.016	1.373	100%	1.373	314,64	36,00	12,00	432,00	14,40	518,40
IMED.	2.017	1.373	100%	1.373	302,05	36,00	11,52	414,59	13,82	497,51
	2.018	1.367	100%	1.367	289,97	36,00	11,01	396,41	13,21	475,69
	2.019	1.372	100%	1.372	278,37	36,00	10,61	381,93	12,73	458,32
CURTO	2.020	1.374	100%	1.374	261,67	36,00	9,99	359,51	11,98	431,41
	2.021	1.373	100%	1.373	245,97	36,00	9,38	337,82	11,26	405,38
	2.022	1.376	100%	1.376	231,21	36,00	8,84	318,11	10,60	381,73
	2.023	1.381	100%	1.381	217,34	36,00	8,34	300,09	10,00	360,11
	2.024	1.387	100%	1.387	204,30	36,00	7,87	283,44	9,45	340,13
MÉDIO	2.025	1.393	100%	1.393	194,49	36,00	7,53	270,98	9,03	325,18
	2.026	1.410	100%	1.410	185,16	36,00	7,25	261,00	8,70	313,20
	2.027	1.422	100%	1.422	176,27	36,00	6,96	250,64	8,35	300,77
	2.028	1.435	100%	1.435	167,81	36,00	6,69	240,73	8,02	288,88
LONGO	2.029	1.448	100%	1.448	163,61	36,00	6,58	236,89	7,90	284,27
	2.030	1.464	100%	1.464	159,52	36,00	6,49	233,56	7,79	280,27
	2.031	1.489	100%	1.489	155,54	36,00	6,43	231,54	7,72	277,85
	2.032	1.506	100%	1.506	151,65	36,00	6,34	228,41	7,61	274,09
	2.033	1.527	100%	1.527	147,86	36,00	6,27	225,81	7,53	270,97
	2.034	1.546	100%	1.546	144,16	36,00	6,19	222,94	7,43	267,53
	2.035	1.567	100%	1.567	140,56	36,00	6,12	220,24	7,34	264,29
	2.036	1.587	100%	1.587	137,04	36,00	6,04	217,43	7,25	260,92

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 9. 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 efetivo (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	1.378	100%	1.378	313,50	173,27	44,73%
	2016	1.373	100%	1.373	314,64	173,90	44,73%
IMED.	2017	1.373	100%	1.373	302,05	169,21	43,98%
	2018	1.367	100%	1.367	289,97	164,64	43,22%
	2019	1.372	100%	1.372	278,37	160,19	42,45%
CURTO	2020	1.374	100%	1.374	261,67	155,23	40,68%
	2021	1.373	100%	1.373	245,97	150,42	38,85%
	2022	1.376	100%	1.376	231,21	145,75	36,96%
	2023	1.381	100%	1.381	217,34	141,24	35,02%
	2024	1.387	100%	1.387	204,30	136,86	33,01%
MÉDIO	2025	1.393	100%	1.393	194,49	133,02	31,60%
	2026	1.410	100%	1.410	185,16	129,30	30,17%
	2027	1.422	100%	1.422	176,27	125,68	28,70%
	2028	1.435	100%	1.435	167,81	122,16	27,20%
LONGO	2029	1.448	100%	1.448	163,61	119,96	26,68%
	2030	1.464	100%	1.464	159,52	117,80	26,15%
	2031	1.489	100%	1.489	155,54	115,68	25,62%
	2032	1.506	100%	1.506	151,65	113,60	25,09%
	2033	1.527	100%	1.527	147,86	111,55	24,55%
	2034	1.546	100%	1.546	144,16	109,55	24,01%
	2035	1.567	100%	1.567	140,56	107,58	23,46%
	2036	1.587	100%	1.587	137,04	105,64	22,91%

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 10. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

			PER CAPITA PROD C/ PERDA =			314,64	(L/hab.dia)				
			PER CAPITA IDEAL ADOTADO =			140,00	(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 <i>per capita</i> da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação Necessário (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o <i>per capita</i> Funasa (m³)
DIAGN.	2015	300	518,40	173	127	518,40	173	127	231,50	78	222
	2016	300	518,40	173	127	518,40	173	127	230,66	77	223
IMED.	2017	300	518,23	173	127	497,51	166	134	230,59	77	223
	2018	300	516,15	172	128	475,69	159	141	229,66	77	223
	2019	300	518,02	173	127	458,32	153	147	230,49	77	223
CURTO	2020	300	518,73	173	127	431,41	144	156	230,81	77	223
	2021	300	518,56	173	127	405,38	135	165	230,73	77	223
	2022	300	519,46	173	127	381,73	127	173	231,14	78	222
	2023	300	521,32	174	126	360,11	120	180	231,96	78	222
	2024	300	523,82	175	125	340,13	113	187	233,08	78	222
MÉDIO	2025	300	526,05	175	125	325,18	108	192	234,07	79	221
	2026	300	532,22	177	123	313,20	104	196	236,81	79	221
	2027	300	536,86	179	121	300,77	100	200	238,88	80	220
	2028	300	541,63	181	119	288,88	96	204	241,00	81	219
LONGO	2029	300	546,66	182	118	284,27	95	205	243,24	82	218
	2030	300	552,80	184	116	280,27	93	207	245,97	82	218
	2031	300	562,06	187	113	277,85	93	207	250,09	84	216
	2032	300	568,68	190	110	274,09	91	209	253,04	85	215
	2033	300	576,62	192	108	270,97	90	210	256,57	86	214
	2034	300	583,90	195	105	267,53	89	211	259,81	87	213
	2035	300	591,61	197	103	264,29	88	212	263,24	88	212
	2036	300	599,03	200	100	260,92	87	213	266,54	89	211

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 11. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km) - Proposto	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Déficit (-) de ligações (un) - Proposto
DIAGN.	2015	1.378	1.378	100,00%	100,00%	15,98	0,00	15,98	0,00	861	0	0
	2016	1.373	1.373	100,00%	100,00%	15,98	0,00	15,98	0,00	861	0	0
IMED.	2017	1.373	1.373	100,00%	100,00%	15,98	0,00	15,98	0,00	861	0	0
	2018	1.367	1.373	100,00%	100,00%	15,92	0,00	15,92	0,00	861	0	0
	2019	1.372	1.373	100,00%	100,00%	15,98	0,00	15,98	55,68	861	0	0
CURTO	2020	1.374	1.373	99,94%	100,00%	16,00	-0,02	16,00	18,56	862	-1	1
	2021	1.373	1.373	99,97%	100,00%	16,00	-0,02	16,00	0,00	862	-1	0
	2022	1.376	1.373	99,80%	100,00%	16,04	-0,06	16,04	37,12	864	-3	2
	2023	1.381	1.373	99,44%	100,00%	16,09	-0,11	16,09	55,68	867	-6	3
	2024	1.387	1.373	98,97%	100,00%	16,17	-0,19	16,17	74,24	871	-10	4
MÉDIO	2025	1.393	1.373	98,55%	100,00%	16,24	-0,26	16,24	74,24	875	-14	4
	2026	1.410	1.373	97,40%	100,00%	16,43	-0,45	16,43	185,60	885	-24	10
	2027	1.422	1.373	96,56%	100,00%	16,57	-0,59	16,57	148,48	893	-32	8
	2028	1.435	1.373	95,71%	100,00%	16,72	-0,74	16,72	148,48	901	-40	8
LONGO	2029	1.448	1.373	94,83%	100,00%	16,87	-0,89	16,87	148,48	909	-48	8
	2030	1.464	1.373	93,78%	100,00%	17,06	-1,08	17,06	185,60	919	-58	10
	2031	1.489	1.373	92,23%	100,00%	17,33	-1,35	17,33	278,40	934	-73	15
	2032	1.506	1.373	91,16%	100,00%	17,54	-1,56	17,54	204,16	945	-84	11
	2033	1.527	1.373	89,90%	100,00%	17,78	-1,80	17,78	241,28	958	-97	13
	2034	1.546	1.373	88,78%	100,00%	18,00	-2,02	18,00	222,72	970	-109	12
	2035	1.567	1.373	87,63%	100,00%	18,24	-2,26	18,24	241,28	983	-122	13
	2036	1.587	1.373	86,54%	100,00%	18,47	-2,49	18,47	222,72	995	-134	12

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quando se analisa a simulação da Tabela 7, estudo comparativo de demandas, verifica-se que o atende a necessidade da população urbana ao longo de todo o planejamento, apresentando superávit de 120,97 m³/dia.

Por outro lado, com a implantação do programa de redução de perdas, a demanda seria ampliada, o superávit será de 459,08 m³/dia para final de plano mostrando uma expressiva otimização de recursos no SAA da sede de Ponte Branca.

Os resultados obtidos na Tabela 8 mostram que, hoje o SAA opera com tempo médio de funcionamento 12 horas/dia, sendo necessário operar em até 14 horas no dia de maior consumo. Nota-se que com a implementação do programa de redução de perdas e consumo o tempo de operação médio da captação e tratamento será de 6 horas/dia em 2036, podendo operar em até 7 horas para atender o dia de maior consumo. Ressalta-se que o decréscimo significativo de aproximadamente 50% no tempo de funcionamento das estruturas de produção está relacionado com a evolução populacional baixa.

Portanto, não haverá necessidade de ampliar a captação sendo essa suficiente para atender as demandas atuais e futuras, caso seja mantida a tendência dos últimos anos, com relação ao crescimento populacional da cidade.

Com relação à adutora de água bruta na sede urbana, verificou-se que a tubulação existente terá capacidade suficiente para fim de plano.

Quanto ao tratamento, este é composto por um clorador de contato por pastilha, eficiente, simples e de baixo custo. No entanto, este sistema de cloração é recomendado e mais indicado que seja utilizado em pequenas comunidades, tais como rurais, indígenas ou ribeirinhas. Para aglomerados populacionais, mais densos, como sedes urbanas municipais, faz-se necessário um controle mais rígido da concentração de cloro residual livre na saída do dispositivo, obtidos com a utilização de bombas dosadoras, as quais dosam a concentração do produto químico conforme a vazão demandada.

Na Tabela 9, verifica-se que o *per capita* produzido, hoje, com as perdas é de 314,64 L/hab.dia e o *per capita* consumido de 173,90 L/hab.dia, com o índice de perdas de 44,73%, acima do limite estabelecido pelo Plansab. Dessa forma, foi aplicado o programa de redução de perdas ao longo do horizonte do plano de 2,28% - imediato, 9,44% - curto, 5,81% - médio e 4,29% - longo prazo. Com as taxas implantadas, verifica-se que ao final do Plano atendendo o índice de perdas estabelecido pelo Plansab, obtém-se o índice de 22,91% e *per capita* produzido de 139,02 L/hab.dia e *per capita* consumido de 105,64 L/hab.dia.



Verifica-se na Tabela 10 que a capacidade atual de reservação está deficitária em 127 m³. Ao implantar o programa de redução de perdas na distribuição, observa-se para o final de plano um superávit de 213 m³.

A necessidade de ampliação de rede de distribuição e ligações prediais deve atender à demanda caso a evolução populacional seja em loteamentos ou em novas ruas, como mostra o déficit na rede e ligações na Tabela 11.

5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

No município não há distrito ou assentamento cadastrado no Incra, Intermap, Sistema de Crédito Fundiário, Projeto Banco da Terra ou Projeto de Assentamento Casulo que é formado através da parceria do governo federal com o poder público municipal.

A seguir são apresentadas, na Tabela 12, a projeção da população rural de Ponte Branca, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do plano. Ressalta-se que o consumo médio “*per capita*” utilizado para a área rural foi de 120 L/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.

Tabela 12. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	240	0,60	0,90	0,50
2016	245	0,61	0,92	0,51
2017	246	0,62	0,92	0,51
2020	264	0,66	0,99	0,55
2025	294	0,74	1,10	0,61
2029	302	0,76	1,13	0,63
2036	334	0,84	1,25	0,70

Fonte: PMSB-MT, 2016

Devido ao fato da área rural serem dispersas, vê-se a dificuldade de implantar um sistema de captação e tratamento de água coletivo para as áreas com pouca densidade populacional, bem como garantir o acesso à água de qualidade, conforme previsto na portaria MS nº 2.914/2011. Dessa forma, considerou-se algumas ações para que toda população tenha à disposição água para consumo dentro dos parâmetros de potabilidade.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



- Cadastro de todos os poços de captação individual;
- Análise periódica da qualidade da água segundo os parâmetros da portaria MS nº 2.914/2011;
- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;
- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.
- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto nº 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.

Destaca-se que estas medidas devem ser tomadas imediatamente, mas que em curto prazo devem ser adotadas medidas coletivas públicas que atendam a necessidade destas comunidades.

5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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

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

A Tabela 13 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



A Tabela 14 mostra a projeção da extensão da rede coletora de esgoto, déficit da rede e déficit de ligação para o horizonte temporal do projeto.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 13. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Ponte Branca

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 esgotos (L.hab/dia), coef. de retorno 0,80	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	1.378	0	0,00%	138,62	2,65	0,00	0,00	2,21	0,00
	2016	1.373	0	0,00%	139,12	2,65	0,00	0,00	2,21	0,00
IMED.	2017	1.373	0	0,00%	135,37	2,58	0,00	0,00	2,15	0,00
	2018	1.367	0	0,00%	131,71	2,50	0,00	0,00	2,08	0,00
	2019	1.372	0	0,00%	128,16	2,44	0,00	0,00	2,04	0,00
CURTO	2020	1.374	69	5,00%	124,18	2,25	0,12	0,20	1,88	0,10
	2021	1.373	137	10,00%	120,33	2,07	0,23	0,39	1,72	0,19
	2022	1.376	206	15,00%	116,60	1,89	0,33	0,57	1,58	0,28
	2023	1.381	276	20,00%	112,99	1,73	0,43	0,76	1,44	0,36
	2024	1.387	347	25,00%	109,49	1,58	0,53	0,93	1,32	0,44
MÉDIO	2025	1.393	418	30,00%	106,42	1,44	0,62	1,10	1,20	0,51
	2026	1.410	529	37,50%	103,44	1,27	0,76	1,38	1,05	0,63
	2027	1.422	604	42,50%	100,54	1,14	0,84	1,55	0,95	0,70
	2028	1.435	717	50,00%	97,73	0,97	0,97	1,81	0,81	0,81
LONGO	2029	1.448	825	57,00%	95,97	0,83	1,10	2,06	0,69	0,92
	2030	1.464	937	64,00%	94,24	0,69	1,23	2,32	0,57	1,02
	2031	1.489	1.057	71,00%	92,55	0,55	1,36	2,59	0,46	1,13
	2032	1.506	1.175	78,00%	90,88	0,42	1,48	2,85	0,35	1,24
	2033	1.527	1.298	85,00%	89,24	0,28	1,61	3,12	0,24	1,34
	2034	1.546	1.392	90,00%	87,64	0,19	1,69	3,31	0,16	1,41
	2035	1.567	1.489	95,00%	86,06	0,09	1,78	3,51	0,08	1,48
	2036	1.587	1.587	100,00%	84,51	0,00	1,86	3,71	0,00	1,55

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 14. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento acumulado	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	1.378	0	0,00%	0	0,00%	14,38	0,00	-14,38	861	-861	0
	2016	1.373	0	0,00%	0	0,00%	14,38	0,00	-14,38	861	-861	0
IMED.	2017	1.373	0	0,00%	0	0,00%	14,38	719,10	-13,66	861	-861	0
	2018	1.367	0	0,00%	0	0,00%	14,33	713,70	-12,90	858	-858	0
	2019	1.372	0	0,00%	0	0,00%	14,38	724,29	-12,22	861	-861	0
CURTO	2020	1.374	0	0,00%	69	5,00%	14,40	722,88	-11,52	862	-862	43
	2021	1.373	0	0,00%	137	10,00%	14,40	718,99	-10,80	862	-862	43
	2022	1.376	0	0,00%	206	15,00%	14,43	727,90	-10,10	864	-864	43
	2023	1.381	0	0,00%	276	20,00%	14,48	739,56	-9,41	867	-867	44
	2024	1.387	0	0,00%	347	25,00%	14,55	751,79	-8,73	871	-871	44
MÉDIO	2025	1.393	0	0,00%	418	30,00%	14,62	755,50	-8,04	875	-875	45
	2026	1.410	0	0,00%	529	37,50%	14,78	816,27	-7,39	885	-885	69
	2027	1.422	0	0,00%	604	42,50%	14,92	810,42	-6,71	893	-893	47
	2028	1.435	0	0,00%	717	50,00%	15,05	825,35	-6,02	901	-901	71
LONGO	2029	1.448	0	0,00%	825	57,00%	15,18	843,04	-5,31	909	-909	68
	2030	1.464	0	0,00%	937	64,00%	15,35	878,27	-4,61	919	-919	70
	2031	1.489	0	0,00%	1.057	71,00%	15,60	960,02	-3,90	934	-934	75
	2032	1.506	0	0,00%	1.175	78,00%	15,79	927,17	-3,16	945	-945	74
	2033	1.527	0	0,00%	1.298	85,00%	16,00	976,23	-2,40	958	-958	77
	2034	1.546	0	0,00%	1.392	90,00%	16,20	982,01	-1,62	970	-970	59
	2035	1.567	0	0,00%	1.489	95,00%	16,42	1.013,45	-0,82	983	-983	61
	2036	1.587	0	0,00%	1.587	100,00%	16,62	1.026,54	0,00	995	-995	61

Fonte: PMSB-MT, 2016



Como já informado no diagnóstico o município de Ponte Branca, não dispõe de cobertura dos serviços públicos de coleta e tratamento de esgoto, os efluentes recebem tratamento individual como fossa séptica e sumidouro ou somente fossa negra. Estima-se que até 2020 (início da meta de curto prazo) já esteja em implantação o sistema público coletando a vazão média diária de 0,10 L/s.

Em ambos os cenários o índice de cobertura terá uma evolução acentuada atingido o índice de 100% da população urbana, cumprindo a meta do PLANSAB para o Estado de Mato Grosso, alcançando a vazão média com valores próximos a 1,55 L/s.

A previsão é que a rede coletora na sede urbana comece a ser executada em 2020, chegando em 2036 com 100% de cobertura, o que corresponde a cerca de 16,62 km de rede coletora e 995 ligações domiciliares.

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. A Tabela 15 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural, adotando o per capita de 120 L/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

Tabela 15. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Ponte Branca

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	240	0,48	0,72	0,40
2016	245	0,49	0,74	0,41
2017	246	0,49	0,74	0,41
2020	260	0,52	0,78	0,43
2025	286	0,57	0,86	0,48
2029	302	0,60	0,91	0,50
2036	334	0,67	1,00	0,56

Fonte: PMSB- MT, 2016



Analisando a Tabela 15 quanto as vazões de esgoto para a área rural, constata-se que a produção da vazão média é muito pequena, inferior a 0,56 L/s para o final de plano.

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

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

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

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

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

A previsão de carga orgânica diária para o município de Ponte Branca foi estimada conforme a projeção populacional, considerando a inexistência do sistema de tratamento, estimou-se também a DBO diária sem e com tratamento (de acordo com a porcentagem de eficiência do tratamento) – Tabela 16 e Tabela 17.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 16. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para os diversos tipos de tratamento

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento 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	1.378	0	1.378	0,00	6,89E+01	1,38E+10	4,48E+01	8,96E+09	0,00E+00	0,00E+00
	2016	1.373	0	1.373	0,00	6,87E+01	1,37E+10	4,46E+01	8,92E+09	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2017	1.373	0	1.373	0,00	6,86E+01	1,37E+10	4,46E+01	8,92E+09	0,00E+00	0,00E+00
	2018	1.367	0	1.367	0,00	6,84E+01	1,37E+10	4,44E+01	8,89E+09	0,00E+00	0,00E+00
	2019	1.372	0	1.372	0,00	6,86E+01	1,37E+10	4,46E+01	8,92E+09	0,00E+00	0,00E+00
CURTO	2020	1.374	69	1.305	17,15	6,53E+01	1,31E+10	4,24E+01	8,48E+09	3,26E+00	6,87E+08
	2021	1.373	137	1.236	33,65	6,18E+01	1,24E+10	4,02E+01	8,03E+09	6,52E+00	1,37E+09
	2022	1.376	206	1.169	49,66	5,85E+01	1,17E+10	3,80E+01	7,60E+09	9,80E+00	2,06E+09
	2023	1.381	276	1.105	65,25	5,52E+01	1,10E+10	3,59E+01	7,18E+09	1,31E+01	2,76E+09
	2024	1.387	347	1.041	80,49	5,20E+01	1,04E+10	3,38E+01	6,76E+09	1,65E+01	3,47E+09
MÉDIO	2025	1.393	418	975	95,47	4,88E+01	9,75E+09	3,17E+01	6,34E+09	1,99E+01	4,18E+09
	2026	1.410	529	881	118,83	4,40E+01	8,81E+09	2,86E+01	5,73E+09	2,51E+01	5,29E+09
	2027	1.422	604	818	133,77	4,09E+01	8,18E+09	2,66E+01	5,31E+09	2,87E+01	6,04E+09
	2028	1.435	717	717	156,36	3,59E+01	7,17E+09	2,33E+01	4,66E+09	3,41E+01	7,17E+09
LONGO	2029	1.448	825	623	178,13	3,11E+01	6,23E+09	2,02E+01	4,05E+09	3,92E+01	8,25E+09
	2030	1.464	937	527	200,28	2,64E+01	5,27E+09	1,71E+01	3,43E+09	4,45E+01	9,37E+09
	2031	1.489	1.057	432	223,72	2,16E+01	4,32E+09	1,40E+01	2,81E+09	5,02E+01	1,06E+10
	2032	1.506	1.175	331	246,32	1,66E+01	3,31E+09	1,08E+01	2,15E+09	5,58E+01	1,17E+10
	2033	1.527	1.298	229	269,60	1,15E+01	2,29E+09	7,45E+00	1,49E+09	6,17E+01	1,30E+10
	2034	1.546	1.392	155	286,36	7,73E+00	1,55E+09	5,03E+00	1,01E+09	6,61E+01	1,39E+10
	2035	1.567	1.489	78	303,47	3,92E+00	7,83E+08	2,55E+00	5,09E+08	7,07E+01	1,49E+10
	2036	1.587	1.587	0	320,45	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,54E+01	1,59E+10



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação da Tabela 16. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para os diversos tipos de tratamento

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodos Ativados		Filtro Biológico		UASB		UASB SEG. LAGOA	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
6,53E-01	6,87E+06	3,26E-01	1,37E+08	1,31E+00	2,75E+08	1,31E+00	2,75E+08	6,53E-01	6,87E+06
1,30E+00	1,37E+07	6,52E-01	2,75E+08	2,61E+00	5,49E+08	2,61E+00	5,49E+08	1,30E+00	1,37E+07
1,96E+00	2,06E+07	9,80E-01	4,13E+08	3,92E+00	8,25E+08	3,92E+00	8,25E+08	1,96E+00	2,06E+07
2,62E+00	2,76E+07	1,31E+00	5,52E+08	5,25E+00	1,10E+09	5,25E+00	1,10E+09	2,62E+00	2,76E+07
3,29E+00	3,47E+07	1,65E+00	6,94E+08	6,59E+00	1,39E+09	6,59E+00	1,39E+09	3,29E+00	3,47E+07
3,97E+00	4,18E+07	1,99E+00	8,36E+08	7,94E+00	1,67E+09	7,94E+00	1,67E+09	3,97E+00	4,18E+07
5,02E+00	5,29E+07	2,51E+00	1,06E+09	1,00E+01	2,11E+09	1,00E+01	2,11E+09	5,02E+00	5,29E+07
5,74E+00	6,04E+07	2,87E+00	1,21E+09	1,15E+01	2,42E+09	1,15E+01	2,42E+09	5,74E+00	6,04E+07
6,81E+00	7,17E+07	3,41E+00	1,43E+09	1,36E+01	2,87E+09	1,36E+01	2,87E+09	6,81E+00	7,17E+07
7,84E+00	8,25E+07	3,92E+00	1,65E+09	1,57E+01	3,30E+09	1,57E+01	3,30E+09	7,84E+00	8,25E+07
8,90E+00	9,37E+07	4,45E+00	1,87E+09	1,78E+01	3,75E+09	1,78E+01	3,75E+09	8,90E+00	9,37E+07
1,00E+01	1,06E+08	5,02E+00	2,11E+09	2,01E+01	4,23E+09	2,01E+01	4,23E+09	1,00E+01	1,06E+08
1,12E+01	1,17E+08	5,58E+00	2,35E+09	2,23E+01	4,70E+09	2,23E+01	4,70E+09	1,12E+01	1,17E+08
1,23E+01	1,30E+08	6,17E+00	2,60E+09	2,47E+01	5,19E+09	2,47E+01	5,19E+09	1,23E+01	1,30E+08
1,32E+01	1,39E+08	6,61E+00	2,78E+09	2,64E+01	5,57E+09	2,64E+01	5,57E+09	1,32E+01	1,39E+08
1,41E+01	1,49E+08	7,07E+00	2,98E+09	2,83E+01	5,95E+09	2,83E+01	5,95E+09	1,41E+01	1,49E+08
1,51E+01	1,59E+08	7,54E+00	3,17E+09	3,01E+01	6,35E+09	3,01E+01	6,35E+09	1,51E+01	1,59E+08

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 17. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
						DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
DIAGN.	2.015	1.378	0	1.378	0,00	3,01E+02	6,01E+07	2,34E+02	4,69E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.016	1.373	0	1.373	0,00	2,99E+02	5,99E+07	2,34E+02	4,67E+07	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2.017	1.373	0	1.373	0,00	3,08E+02	6,16E+07	2,40E+02	4,80E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.018	1.367	0	1.367	0,00	3,16E+02	6,33E+07	2,47E+02	4,94E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.019	1.372	0	1.372	0,00	3,25E+02	6,50E+07	2,54E+02	5,07E+07	0,00E+00	0,00E+00
CURTO	2.020	1.374	69	1.305	17,15	3,36E+02	6,71E+07	2,62E+02	5,23E+07	1,90E+02	4,01E+07
	2.021	1.373	137	1.236	33,65	3,46E+02	6,93E+07	2,70E+02	5,40E+07	1,94E+02	4,08E+07
	2.022	1.376	206	1.169	49,66	3,57E+02	7,15E+07	2,79E+02	5,57E+07	1,97E+02	4,16E+07
	2.023	1.381	276	1.105	65,25	3,69E+02	7,38E+07	2,88E+02	5,75E+07	2,01E+02	4,23E+07
	2.024	1.387	347	1.041	80,49	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,05E+02	4,31E+07
MÉDIO	2.025	1.393	418	975	95,47	3,92E+02	7,83E+07	3,05E+02	6,11E+07	2,08E+02	4,38E+07
	2.026	1.410	529	881	118,83	4,03E+02	8,06E+07	3,14E+02	6,28E+07	2,11E+02	4,45E+07
	2.027	1.422	604	818	133,77	4,14E+02	8,29E+07	3,23E+02	6,46E+07	2,15E+02	4,52E+07
	2.028	1.435	717	717	156,36	4,26E+02	8,53E+07	3,33E+02	6,65E+07	2,18E+02	4,59E+07
LONGO	2.029	1.448	825	623	178,13	4,34E+02	8,68E+07	3,39E+02	6,77E+07	2,20E+02	4,63E+07
	2.030	1.464	937	527	200,28	4,42E+02	8,84E+07	3,45E+02	6,90E+07	2,22E+02	4,68E+07
	2.031	1.489	1.057	432	223,72	4,50E+02	9,00E+07	3,51E+02	7,02E+07	2,24E+02	4,72E+07
	2.032	1.506	1.175	331	246,32	4,58E+02	9,17E+07	3,58E+02	7,15E+07	2,27E+02	4,77E+07
	2.033	1.527	1.298	229	269,60	4,67E+02	9,34E+07	3,64E+02	7,28E+07	2,29E+02	4,81E+07
	2.034	1.546	1.392	155	286,36	4,75E+02	9,51E+07	3,71E+02	7,42E+07	2,31E+02	4,86E+07
	2.035	1.567	1.489	78	303,47	4,84E+02	9,68E+07	3,78E+02	7,55E+07	2,33E+02	4,91E+07
	2.036	1.587	1.587	0	320,45	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,35E+02	4,95E+07



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação da Tabela 17. 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 Lodos Ativados		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
3,81E+01	4,01E+05	1,90E+01	8,01E+06	7,61E+01	1,60E+07	7,61E+01	1,60E+07	3,81E+01	4,01E+05
3,88E+01	4,08E+05	1,94E+01	8,16E+06	7,75E+01	1,63E+07	7,75E+01	1,63E+07	3,88E+01	4,08E+05
3,95E+01	4,16E+05	1,97E+01	8,31E+06	7,90E+01	1,66E+07	7,90E+01	1,66E+07	3,95E+01	4,16E+05
4,02E+01	4,23E+05	2,01E+01	8,46E+06	8,04E+01	1,69E+07	8,04E+01	1,69E+07	4,02E+01	4,23E+05
4,09E+01	4,31E+05	2,05E+01	8,62E+06	8,19E+01	1,72E+07	8,19E+01	1,72E+07	4,09E+01	4,31E+05
4,16E+01	4,38E+05	2,08E+01	8,76E+06	8,32E+01	1,75E+07	8,32E+01	1,75E+07	4,16E+01	4,38E+05
4,23E+01	4,45E+05	2,11E+01	8,90E+06	8,45E+01	1,78E+07	8,45E+01	1,78E+07	4,23E+01	4,45E+05
4,29E+01	4,52E+05	2,15E+01	9,03E+06	8,58E+01	1,81E+07	8,58E+01	1,81E+07	4,29E+01	4,52E+05
4,36E+01	4,59E+05	2,18E+01	9,17E+06	8,72E+01	1,83E+07	8,72E+01	1,83E+07	4,36E+01	4,59E+05
4,40E+01	4,63E+05	2,20E+01	9,27E+06	8,80E+01	1,85E+07	8,80E+01	1,85E+07	4,40E+01	4,63E+05
4,44E+01	4,68E+05	2,22E+01	9,36E+06	8,89E+01	1,87E+07	8,89E+01	1,87E+07	4,44E+01	4,68E+05
4,49E+01	4,72E+05	2,24E+01	9,45E+06	8,98E+01	1,89E+07	8,98E+01	1,89E+07	4,49E+01	4,72E+05
4,53E+01	4,77E+05	2,27E+01	9,54E+06	9,06E+01	1,91E+07	9,06E+01	1,91E+07	4,53E+01	4,77E+05
4,57E+01	4,81E+05	2,29E+01	9,63E+06	9,15E+01	1,93E+07	9,15E+01	1,93E+07	4,57E+01	4,81E+05
4,62E+01	4,86E+05	2,31E+01	9,72E+06	9,23E+01	1,94E+07	9,23E+01	1,94E+07	4,62E+01	4,86E+05
4,66E+01	4,91E+05	2,33E+01	9,81E+06	9,32E+01	1,96E+07	9,32E+01	1,96E+07	4,66E+01	4,91E+05
4,70E+01	4,95E+05	2,35E+01	9,90E+06	9,41E+01	1,98E+07	9,41E+01	1,98E+07	4,70E+01	4,95E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, sugere-se utilizar eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 18). 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.

Tabela 18. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

5.6 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de manejo de água pluviais no município de Ponte Branca tem como responsável a Secretaria Municipal de Transporte, Viação, Obras e Limpeza.

Na sede municipal não há canais artificiais ou galerias de grandes dimensões para o manejo das águas pluviais, desta forma o escoamento da microdrenagem é direcionada ao rio Araguaia.

Quanto ao dispositivo de microdrenagem na área urbana, há aproximadamente 21,25 km de malha viária, sendo que 69,27% possui pavimentação asfáltica, tendo sido observado vias pavimentadas que possuem apenas meio-fio e vias que possuem meio-fio e sarjeta. Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação.

Apesar da existência de microdrenagem superficial em algumas ruas pavimentadas, ele é deficitário porque não é suficiente para coletar e transportar todo volume escoado pelas vias e sarjetas das ruas. Diversos fatores podem estar gerando a ocorrência de pontos críticos de inundação, alagamentos, enxurradas e erosão, na sede da área urbana, entre estes: sistema subdimensionado; unidades de captação (bocas de lobo) em número insuficiente e executadas



em pontos inadequados; falta de um plano de manutenção preventiva, recuperação e limpeza das unidades do sistema; projetos elaborados sem um estudo de toda bacia de contribuição; dentre outros.

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

A projeção do sistema de drenagem de águas pluviais foi elaborada com embasamento na estimativa de área ocupada pela população urbana, que se relaciona diretamente com a taxa de impermeabilização do solo. A partir do levantamento topográfico da malha urbana de Ponte Branca e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 1,026 km².

A Tabela 19 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano e a Tabela 20 mostra a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 744,36 m²/hab.

Tabela 19. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de população urbana – 2010	85,17	%
População total estimada -2015	1.618	habitantes
População urbana estimada - 2015	1.378	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2015	1,026	km ²
Taxa de ocupação urbana - 2015	744,36	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 20. Projeção da ocupação urbana de município de Ponte Branca

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Mancha Urbana Km²
Diagnóstico	2015	1.618	1.378	1,026
	2016	1.618	1.373	1,022
I	2017	1.619	1.373	1,022
C	2020	1.638	1.374	1,023
M	2025	1.687	1.393	1,037
L	2036	1.921	1.587	1,181

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 13,46% na área urbana do município, equivalente a 0,16 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

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

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



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

Diante desta problemática, com o objetivo de proporcionar ao município um sistema de drenagem sustentável que atenda a população atual e também o acréscimo populacional futuro, é necessária a implantação de medidas estruturais como também não estruturais, as quais serão apresentadas no item a seguir.

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

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

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

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

O “tratamento” das áreas de fundo de vale deve ser visto como o estabelecimento de serviços, manutenções ou ainda preservação e manejo do ecossistema existente nessas áreas de



modo a inseri-las no ambiente urbano, entretanto, o que se vê na prática é o abandono dessas áreas em virtude da situação de degradação e poluição em que se encontram. Podem ser listadas como medidas para tratamento de fundo de vale:

- Remoção e reassentamento de famílias que moram em áreas ribeirinhas irregularmente e desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundação;
- Limpeza dos cursos d'água e fundos de vale;
- Recuperação e revitalização de áreas ribeiras e das matas ciliares ao longo de cursos d'água naturais;
- 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

De acordo com informações do PGIRS (2004), a partir de dados obtidos in loco no município de Ponte Branca, o índice de produção per capita calculado foi de 0,48 kg/hab.dia.

Para fim de cálculo e elaboração da planilha de estimativa de produção de resíduos recicláveis, rejeitos e orgânicos, foi atualizado o valor do PGIRS de 2004 para 2015, dessa forma, será utilizado o percentual de 0,57 kg/hab.dia.

Conforme apresentado Diagnóstico Técnico retirado do PGIRS (2004), a composição gravimétrica do município de Ponte Branca apresenta os seguintes percentuais da gravimetria: 47,30% de resíduos orgânicos putrescíveis, 44,40% de recicláveis inertes e 8,30% de rejeitos. Destaca-se que no percentual de resíduos orgânicos estão inclusos os materiais de podas.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



A Tabela 21 apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao “Lixão”, oriundos da sede urbana para um horizonte de 20 anos, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo *per capita* adotada.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 21. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.

Período de plano	Ano	Estimativa Populacional			Prod. per capita Urbano (kg/hab.dia)	Prod. per capita Rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
DIAGN.	2015	1.618	1.378	240	0,57	0,34	286,69	29,96
	2016	1.618	1.373	245	0,57	0,34	285,65	30,58
IMEDIATO	2017	1.619	1.373	246	0,58	0,35	288,41	31,02
	2018	1.619	1.367	252	0,58	0,35	290,13	32,09
	2019	1.632	1.372	260	0,59	0,35	294,09	33,44
CURTO	2020	1.638	1.374	264	0,59	0,36	297,44	34,29
	2021	1.644	1.373	271	0,60	0,36	300,31	35,55
	2022	1.652	1.376	276	0,61	0,36	303,85	36,57
	2023	1.662	1.381	281	0,61	0,37	307,98	37,61
	2024	1.673	1.387	286	0,62	0,37	312,56	38,66
MÉDIO	2025	1.687	1.393	294	0,62	0,37	317,02	40,14
	2026	1.702	1.410	292	0,63	0,38	323,95	40,26
	2027	1.717	1.422	295	0,64	0,38	330,04	41,08
	2028	1.733	1.435	298	0,64	0,39	336,30	41,92
LONGO	2029	1.750	1.448	302	0,65	0,39	342,82	42,90
	2030	1.776	1.464	312	0,66	0,39	350,14	44,77
	2031	1.804	1.489	315	0,66	0,40	359,56	45,65
	2032	1.826	1.506	320	0,67	0,40	367,44	46,84
	2033	1.849	1.527	322	0,68	0,41	376,29	47,60
	2034	1.872	1.546	326	0,68	0,41	384,86	48,68
	2035	1.896	1.567	329	0,69	0,41	393,83	49,62
	2036	1.921	1.587	334	0,70	0,42	402,76	50,87
Massa total parcial (T)							6.965,44	850,15
Massa Total Produzida (T)							7.815,59	

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT**



Em Ponte Branca, 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 286,89 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,57 kg/hab.dia. Esse *per capita* está abaixo do per capita 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, conforme estabelecido no cenário moderado, ampliando o aproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis coletados no município, e instalação de locais adequados para transbordo desses materiais e transportados para uma unidade de triagem e compostagem - UTC.

A Tabela 22 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 Ponte Branca – MT



Tabela 22. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos

Período de 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	1.378	0,57	0,79	24	286,69	0,37	0,35	0,07
	2016	1.373	0,57	0,78	23	285,65	0,37	0,35	0,06
IMED.	2017	1.373	0,58	0,79	24	288,41	0,37	0,35	0,07
	2018	1.367	0,58	0,79	24	290,13	0,38	0,35	0,07
	2019	1.372	0,59	0,81	24	294,09	0,38	0,36	0,07
CURTO	2020	1.374	0,59	0,81	24	297,44	0,39	0,36	0,07
	2021	1.373	0,60	0,82	25	300,31	0,39	0,37	0,07
	2022	1.376	0,61	0,83	25	303,85	0,39	0,37	0,07
	2023	1.381	0,61	0,84	25	307,98	0,40	0,37	0,07
	2024	1.387	0,62	0,86	26	312,56	0,41	0,38	0,07
MÉDIO	2025	1.393	0,62	0,87	26	317,02	0,41	0,39	0,07
	2026	1.410	0,63	0,89	27	323,95	0,42	0,39	0,07
	2027	1.422	0,64	0,90	27	330,04	0,43	0,40	0,08
	2028	1.435	0,64	0,92	28	336,30	0,44	0,41	0,08
LONGO	2029	1.448	0,65	0,94	28	342,82	0,44	0,42	0,08
	2030	1.464	0,66	0,96	29	350,14	0,45	0,43	0,08
	2031	1.489	0,66	0,99	30	359,56	0,47	0,44	0,08
	2032	1.506	0,67	1,01	30	367,44	0,48	0,45	0,08
	2033	1.527	0,68	1,03	31	376,29	0,49	0,46	0,09
	2034	1.546	0,68	1,05	32	384,86	0,50	0,47	0,09
	2035	1.567	0,69	1,08	32	393,83	0,51	0,48	0,09
	2036	1.587	0,70	1,10	33	402,76	0,52	0,49	0,09

Fonte: PMSB-MT, 2016

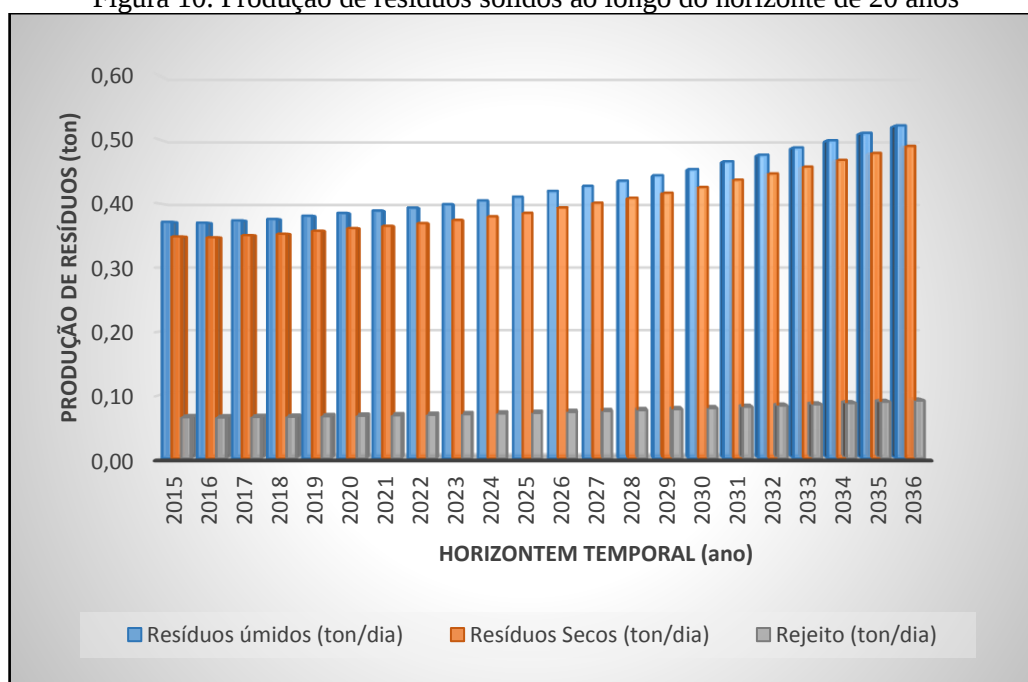


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



A partir da análise da Tabela 22 é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 285,65 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 4.525 toneladas de resíduos sólidos. Resultado expressivo quando comparado com o início de plano, cerca de 29,08%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Figura 10 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana.

Figura 10. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado para o aterro sanitário (aqui considerado rejeito) durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 23. Utilizou-se as metas de reciclagem tendo como premissa



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



o PGIRS (2004), apresentado pela prefeitura. Dessa forma os dados utilizados foram: recicláveis (t) – 44,40%; orgânico (t) – 47,30%; rejeitos (t) – 8,30%.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 23. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					44,40%	47,30%	8,30%		
DIAGN.	2015	286,69	0%	0%	127,29	135,61	23,80	0,00	286,69
	2016	285,65	0%	0%	126,83	135,11	23,71	0,00	285,65
IMED.	2017	288,41	0%	0%	128,06	136,42	23,94	0,00	288,41
	2018	290,13	0%	0%	128,82	137,23	24,08	0,00	290,13
	2019	294,09	0%	0%	130,58	139,11	24,41	0,00	294,09
CURTO	2020	297,44	5%	0%	132,06	140,69	24,69	6,60	290,84
	2021	300,31	10%	5%	133,34	142,05	24,93	20,44	279,88
	2022	303,85	15%	10%	134,91	143,72	25,22	34,61	269,24
	2023	307,98	20%	12%	136,74	145,68	25,56	44,83	263,15
	2024	312,56	25%	15%	138,77	147,84	25,94	56,87	255,69
MÉDIO	2025	317,02	29%	17%	140,76	149,95	26,31	65,61	251,41
	2026	323,95	32%	18%	143,83	153,23	26,89	73,61	250,34
	2027	330,04	36%	19%	146,54	156,11	27,39	81,68	248,36
	2028	336,30	39%	20%	149,32	159,07	27,91	90,05	246,26
LONGO	2029	342,82	42%	22%	152,21	162,16	28,45	98,03	244,79
	2030	350,14	44%	23%	155,46	165,61	29,06	106,49	243,64
	2031	359,56	47%	25%	159,65	170,07	29,84	115,90	243,66
	2032	367,44	49%	26%	163,14	173,80	30,50	125,13	242,31
	2033	376,29	52%	28%	167,07	177,99	31,23	134,99	241,30
	2034	384,86	54%	29%	170,88	182,04	31,94	145,06	239,79
	2035	393,83	57%	30%	174,86	186,28	32,69	153,75	240,08
	2036	402,76	60%	30%	178,82	190,50	33,43	163,55	239,21

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – 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 6.965 toneladas. Caso o município faça a valorização dos resíduos (coleta seletiva e compostagem), conforme proposto no Cenário moderado, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada, neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados.

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

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

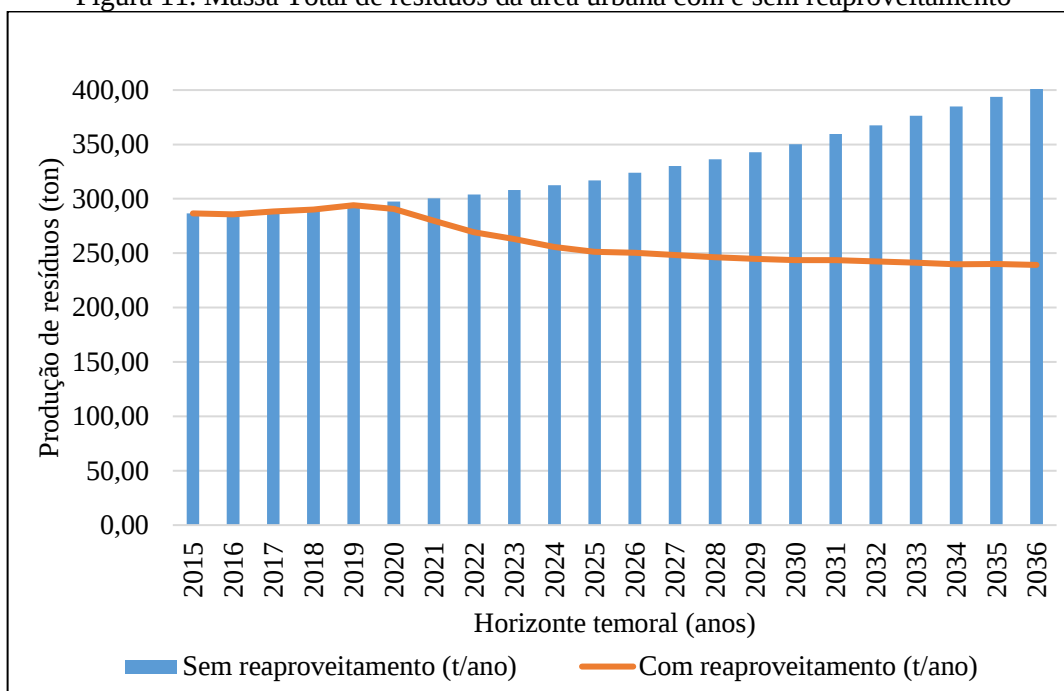
Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual de 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Ponte Branca estar em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta 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 Ponte Branca pode ser visto na Figura 11.



Figura 11. Massa Total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT, 2016

Ao implantar a reciclagem e compostagem na área urbana do município, verifica-se que valorização dos resíduos reduzirá o quantitativo a serem destinados ao aterro sanitário ao longo do plano, em aproximadamente 1.517 toneladas de resíduos. Portanto, a massa total de resíduos com reaproveitamento a serem destinados e aterrados seria aproximadamente 5.448 toneladas.

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

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

A Tabela 24, apresenta as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para a área rural.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Tabela 24. 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	240	0,34	0,08	2,46	29,96	0,04	0,01
	2016	245	0,34	0,08	2,51	30,58	0,04	0,01
IMED.	2017	246	0,35	0,08	2,55	31,02	0,06	0,01
	2018	252	0,35	0,09	2,64	32,09	0,07	0,01
	2019	260	0,35	0,09	2,75	33,44	0,07	0,01
CURTO	2020	264	0,36	0,09	2,82	34,29	0,07	0,01
	2021	271	0,36	0,10	2,92	35,55	0,07	0,01
	2022	276	0,36	0,10	3,01	36,57	0,07	0,01
	2023	281	0,37	0,10	3,09	37,61	0,08	0,01
	2024	286	0,37	0,11	3,18	38,66	0,08	0,01
MÉDIO	2025	294	0,37	0,11	3,30	40,14	0,08	0,02
	2026	292	0,38	0,11	3,31	40,26	0,08	0,02
	2027	295	0,38	0,11	3,38	41,08	0,08	0,02
	2028	298	0,39	0,11	3,45	41,92	0,08	0,02
LONGO	2029	302	0,39	0,12	3,53	42,90	0,09	0,02
	2030	312	0,39	0,12	3,68	44,77	0,09	0,02
	2031	315	0,40	0,13	3,75	45,65	0,09	0,02
	2032	320	0,40	0,13	3,85	46,84	0,09	0,02
	2033	322	0,41	0,13	3,91	47,60	0,10	0,02
	2034	326	0,41	0,13	4,00	48,68	0,10	0,02
	2035	329	0,41	0,14	4,08	49,62	0,10	0,02
	2036	334	0,42	0,14	4,18	50,87	0,10	0,02

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Estima-se que seja gerado cerca de 30,58 t/ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,34 Kg/hab.dia para o início de plano e cerca de 50,87 t/ano com *per capita* médio de produção de 0,42 Kg/hab.dia para o final de plano, totalizando cerca de 850,15 toneladas ao longo do plano.

Verifica-se que a produção de resíduos é consideravelmente baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos ao longo do horizonte do plano tem-se 1,70 e 0,32 toneladas respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural seja para alimentação dos animais ou na compostagem.

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

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

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

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

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

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

Inúmeros estudos indicam que os aspectos fundamentais na escolha de áreas para instalação de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos são: a proteção dos recursos naturais



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



(água, solo e vegetação); a proteção de comunidade e bens já instalados (núcleo urbano, aeródromo, indústrias, reservas naturais etc.); a racionalização de custos na execução, manutenção, encerramento e monitoramento do empreendimento.

A NBR 13896/97, da ABNT, que fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, estabelece como critérios para a localização de aterro sanitário as seguintes condições: que o impacto ambiental decorrente da instalação do aterro seja minimizado; a aceitação do empreendimento pela população seja maximizado; esteja de acordo com o zoneamento da região; tenha longo tempo de vida útil e necessite de um mínimo de obras para início da operação. Recomenda-se, ainda, evitar áreas com declividade inferior a 1% ou superior a 30%, vez que a topografia é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem; o reconhecimento do perfil do solo, subsolo e a capacidade de carga; que a permeabilidade seja inferior a 10⁻⁶ 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.

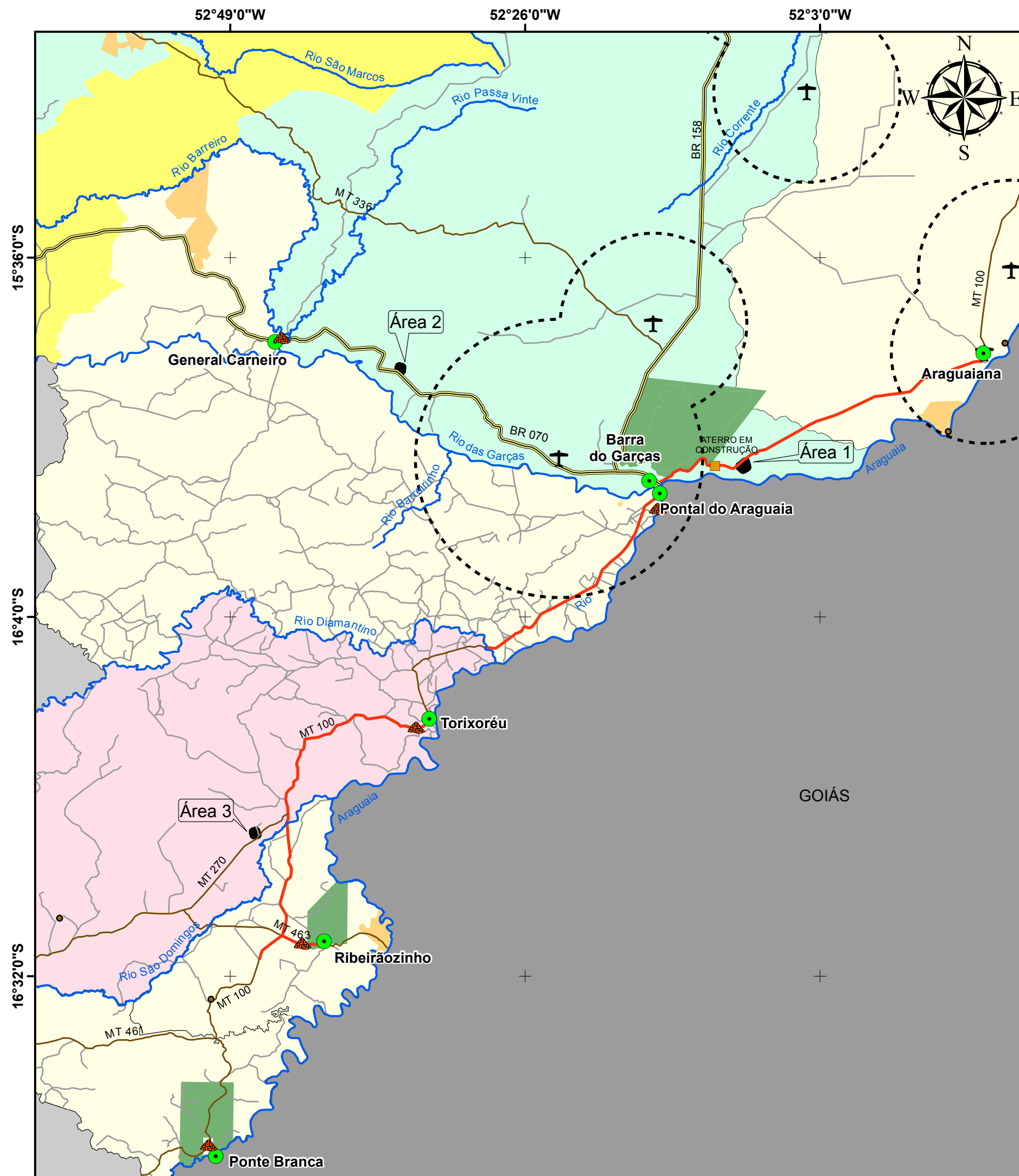
Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Sema - Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios do estado, em tramitação 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 ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário. O (Mapa 10)



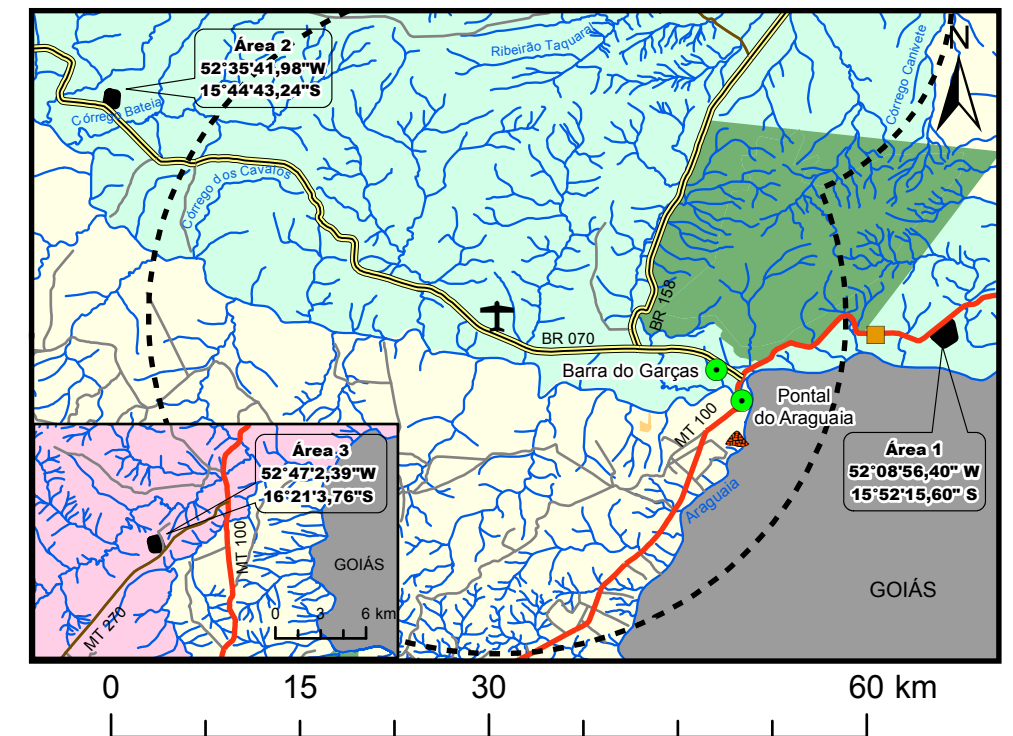
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



apresenta as alternativas locacionais para áreas de aterro sanitário consorciado para o município de Ponte Branca.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



Legenda

	Sedes Municipais		Assentamentos		Hidrografia
	Aeródromos (APA 13 e 20 km)		Terras Indígenas		Rodovias Federais (BR)
	Localidades Rurais		Limite Municipal Barra do Garças		Asfalto
	Aterro em construção		Limite Municipal Torixoréu		Terra
	Lixões Municipais		Consórcio Portal do Araguaia		Rodovias Estaduais (MT)
	Alternativas Locacionais		Municípios de Mato Grosso		Asfalto
	Unidades de Conservação		Unidades da Federação		Terra
					Rodovias Municipais
					Vias Vicinais

Fonte dos dados:

Vetoriais: ANAC 2016
SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:600.000

0 15 30 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Portal do Araguaia





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



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

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

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

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Ponte Branca 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 11 está presente 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 Ponte Branca, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.

No Quadro 12 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SAA da sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos. A seguir, no Quadro 13, Quadro 14 e Quadro 15 será apresentada a mesma sistematização para esgoto, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, respectivamente.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 11. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Ponte Branca

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 11. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Ponte Branca

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	3
		1	Instituição da Lei de uso e ocupação do solo	4
		1	Elaboração do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	5
		1	Revisão do Código Ambiental do Município	6
		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	7
		1	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	8
		1	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	9
		1	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	10
		1	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	11
		1	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/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	1
		1	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	2
		1	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reserva individual	3
		1	Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	1
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	2
		1	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	1
		1	Elaboração do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2
		1	Cadastro do sistema individual existente na área urbana para futura substituição e/ou desativação.	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 11. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial do município de Ponte Branca

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Ponte Branca

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
		2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
		2	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências das áreas rurais	1
		2	Manutenção corretiva do reservatório existente	1
		2	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana	1
		2	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1
		2	Aquisição e instalação de bombas dosadoras de cloro	1
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos captações e reservatórios	2
		2	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	3
		2	Aquisição de bombas reservas para os sistemas de recalque existentes	4
		2	Adequação do espaço físico do DAE	5
		2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana	6
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1
		2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	2
		2	Execução do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3
		2	Substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1
		2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	2
		2	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Ponte Branca

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	1
		2	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	1
		2	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	2
		2	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Ponte Branca

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	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	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	2
		2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	3
		2	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intradomiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 25%	1
		2	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intradomiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 50%	1
		2	Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	2
		2	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intradomiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	1
		2	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	2
		2	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Ponte Branca

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação da Infraestrutura do manejo de águas pluviais e drenagem urbana - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
		2	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	1
		2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	2
		2	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	3
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE ACÇÕES/PROJETOS
Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção da coleta e transporte dos RSS	1
		2	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
		2	Melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
		2	Manutenção da coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1
		2	Implantação do eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana	2
		2	Manutenção da coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 15% área rural	2
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 18% na área urbana	3
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	5
		2	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Manutenção da coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 40% área rural	2
		2	Implantação da estação de transbordo	3
		2	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana	5
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 20% na área rural	6
		2	Manutenção da coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 74% área rural	2
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana	3
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	4
		2	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Ponte Branca, 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 25 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 Ponte Branca – MT



Tabela 25. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 4.518.764,41		2.352,87	22,88%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 2.381.541,91		1.240,04	12,06%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 4.502.372,59		2.344,33	22,80%
4 - Drenagem de águas pluviais	Manutenção preventiva, micro e macro drenagem	R\$ 3.311.395,00	3.271,25	31,81%
	Pavimentação	R\$ 2.971.150,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$ 2.064.817,11		1.075,13	10,45%
TOTAL	R\$ 19.750.041,02		10.283,61	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 1.921 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, de aproximadamente R\$ 10.283,61 por habitante, sendo R\$ 514,18/habitante ano, ou R\$ 42,85/habitantes mês;
- O peso relativo às ações de melhoria no sistema de abastecimento de água;
- O peso representado pelos custos para implantação do SES é alto porque se trata de implantação de um sistema convencional completo para atender 100% da população urbana;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas. Se considerar apenas o valor estimado para drenagem de águas pluviais o percentual do seu peso em relação ao valor global fica equivalente aos outros eixos do saneamento;
- O valor referente aos custos estimados para limpeza urbana e manejo de resíduos bem como a destinação final, foi concebida utilizando o aterro sanitário de forma de consórcio intermunicipal.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana de Ponte Branca é de **R\$ 19.750.041,02**, destes, R\$ 4.518.764,41 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 2.381.541,91 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 4.502.372,59 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 6.282.545,00 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais, cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, R\$ 2.064.817,11 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme segue a Tabela 26.

Tabela 26. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 – Gestão Organizacional	1.300.896,79	1.090.055,53	729.270,69	1.398.541,39	4.518.764,41
2 – Abastecimento de Água	380.095,01	852.361,80	526.003,38	623.081,72	2.381.541,91
3 – Esgotamento Sanitário	0,00	992.631,17	1.258.320,76	2.251.420,66	4.502.372,59
4 - Drenagem de Águas pluviais	60.499,20	1.158.381,12	3.668.654,89	1.395.009,79	6.282.545,00
5 - Resíduos sólidos	115.772,56	187.805,45	757.877,76	1.003.361,33	2.064.817,11
TOTAL	1.857.263,57	4.281.235,07	6.940.127,48	6.671.414,90	19.750.041,02

Valores em reais (R\$)

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



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

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

Na escolha dos Indicadores para acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), buscou-se, sobretudo, definir indicadores com características que atendam aos critérios de eficácia e de efetividade relacionados às metas e ações planejadas. Os conjuntos de Indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico e suas variáveis estão explicitados nos Quadro 16 a .

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

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



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
ETV	Extensão total do sistema viário (km)	Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não	km	Gestor municipal
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 Ponte Branca – MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
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 Ponte Branca – MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
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 Ponte Branca – MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

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



Quadro 17. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos serviços de saneamento	Percentual (%)	$\frac{PASE}{PAS} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público
InAd02	Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para o serviço de Abastecimento de Água	Percentual (%)	$\frac{PAAe}{PAA} \times 100$	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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTA}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu02	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PUA}{POPTu} \times 100$	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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Quadro 23. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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



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

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

No município foram realizadas 04 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 12). Estas atividades mobilizaram cerca de 157 participantes.

Figura 12. Ilustração de algumas das atividades de mobilização realizadas no município
1ª Reunião publica



Audiência pública – aprovação Produtos C e D





Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



Conferência Final do PMSB



Fonte: PMSB-MT, 2016

12 CONCLUSÃO

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Ponte Branca – MT



ANEXOS

- Anexo A – ART's dos responsáveis.



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anexo 27 de *maio* de 2018

Local

Data

Emeloune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- 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

Nosso Número: 14/181000002924297-7



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguaína, Arenópolis, Aripuanã, Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Brasnorte, Campinápolis, Campo Novo do Parecis, Campo Verde, Canabrava do Norte, Canarana, Carlinda, Castanheira, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Cocalinho, Colíder, Colniza, Denise, Diamantino, Dom Aquino, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, General Carneiro, Guiratinga, Guarantã do Norte, Ipiranga do Norte, Itanhanga, Itiquira, Jaciara, Jangada, Juara, Juína, Juruena, Juscimeira, Lucas do Rio Verde, Luciara, Marcelândia, Matupá, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Bandeirantes, Nova Brasilândia, Nova Canaã do Norte, Nova Lacerda, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Nova Santa Helena, Nova Xavantina, Novo Horizonte do Norte, Novo Mundo, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim, Paranaíta, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Planalto da Serra, Poconé, Ponte Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, Ribeirão Cascalheira, Ribeirãozinho, Rondolândia, Santa Carmem, Santa Cruz do Xingu, Santa Rita do Trivelato, Santa Terezinha, Santo Afonso, Santo Antônio de Leverger, Santo Antônio do Leste, São Félix do Araguaia, São José do Povo, São Pedro da Cipa, Serra Nova Dourada, Tabaporã, Tapurah, Terra Nova do Norte, Tesouro, Torixoréu, União do Sul, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade e Vila Rica.

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT02685/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

9. Informações

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

Cuiabá, 23 de Março de 2018

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandromomente

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br

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



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

Valor ART R\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/181000002923937-2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Registro: MT02685/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguainha, Arenópolis, Aripuanã, Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Brasnorte, Campinápolis, Campo Novo do Parecis, Campo Verde, Canabrava do Norte, Canarana, Carlinda, Castanheira, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Cocalinho, Colíder, Colniza, Denise, Diamantino, Dom Aquino, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, General Carneiro, Guiratinga, Guarantã do Norte, Ipiranga do Norte, Itanhangá, Itiquira, Jaciara, Jangada, Juara, Juína, Juruena, Juscimeira, Lucas do Rio Verde, Luciara, Marcelândia, Matupá, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Bandeirantes, Nova Brasilândia, Nova Canaã do Norte, Nova Lacerda, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Nova Santa Helena, Nova Xavantina, Novo Horizonte do Norte, Novo Mundo, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim, Paranaita, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Planalto da Serra, Poconé, Ponte Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, Ribeirão Cascalheira, Ribeirãozinho, Rondolândia, Santa Carmem, Santa Cruz do Xingu, Santa Rita do Trivelato, Santa Terezinha, Santo Afonso, Santo Antônio de Leverger, Santo Antônio do Leste, São Félix do Araguaia, São José do Povo, São Pedro da Cipa, Serra Nova Dourada, Tabaporã, Tapurah, Terra Nova do Norte, Tesouro, Torixoréu, União do Sul, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade e Vila Rica.

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

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

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Carvalho / 29/3/2018

Local e Data

Paulo Modesto Filho

Profissional

Sandhamenatti

Contratante



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924263

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2546676

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 290.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ:

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 28 de Março de 2018

Local

Data

de 2018

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- 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

Nosso Número: 14/181000002924263-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924263

Substitui a ART: 2546676
Corresponsável a 2923937

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

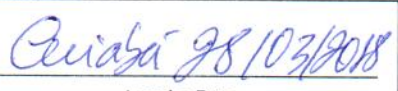
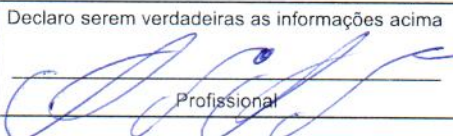
Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguaína, Arenópolis, Aripuanã, Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Brasnorte, Campinápolis, Campo Novo do Parecis, Campo Verde, Canabrava do Norte, Canarana, Carlinda, Castanheira, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Cocalinho, Colíder, Colniza, Denise, Diamantino, Dom Aquino, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, General Carneiro, Guiratinga, Guarantã do Norte, Ipiranga do Norte, Itanhangá, Itiquira, Jaciara, Jangada, Juara, Juína, Juruena, Juscimeira, Lucas do Rio Verde, Luciara, Marcelândia, Matupá, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Bandeirantes, Nova Brasilândia, Nova Canaã do Norte, Nova Lacerda, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Nova Santa Helena, Nova Xavantina, Novo Horizonte do Norte, Novo Mundo, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim, Paranaíta, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Planalto da Serra, Poconé, Ponte Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, Ribeirão Cascalheira, Ribeirãozinho, Rondolândia, Santa Carmem, Santa Cruz do Xingu, Santa Rita do Trivelato, Santa Terezinha, Santo Afonso, Santo Antônio de Leverger, Santo Antônio do Leste, São Félix do Araguaia, São José do Povo, São Pedro da Cipa, Serra Nova Dourada, Tabaporã, Tapurah, Terra Nova do Norte, Tesouro, Torixoréu, União do Sul, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade e Vila Rica.

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924205

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

CLEIDE MARTINS DE CARVALHO SANTANA

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

RNP:1201176280

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT09115/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BAIRRO BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.594,79

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 7800000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 16,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

16,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local 27 de maio de 2018

CLEIDE MARTINS DE CARVALHO SANTANA

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- 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

Nosso Número: 14/181000002924205-5



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
2924205

Substitui a ART: 2579969
Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

CLEIDE MARTINS DE CARVALHO SANTANA

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

RNP: 1201176280

Registro: MT09115/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BAIRRO BOA ESPERANÇA

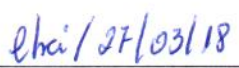
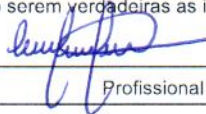
UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 16 (dezesseis) Municípios Matogrossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Elaboração dos Planos de Saneamento Básico dos municípios de Santa Carmem, Cláudia, União do Sul, Arenápolis, Guarantã do Norte, Vila Rica, Santa Terezinha, Torixoréu, Ribeirãozinho, Ponte Branca, Alto Garças, Araguainha, Alto Boa Vista, Canabrava do Norte, Nortelândia e Alto Paraguai. Os PMSB serão elaborados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924337

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 255810

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

CASSIANO RICARDO REINEHR CORREA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1213172608

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT030408

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAF.

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 150.184,58

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 7800000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 16,00

4. Atividade Técnica

1. Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

16,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 27 de março de 2018

Local

Data

Cassiano Ricardo Reinehr Correa

CASSIANO RICARDO REINEHR CORREA

Sandruccia Maria

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

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924337-0



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924337

Substitui a ART: 255810

Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

CASSIANO RICARDO REINEHR CORREA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1213172608

Registro: MT030408

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAF.

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 16 (dezesseis) municípios Mato-Grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade

Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso.

Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Santa Carmem, Cláudia, União do Sul, Arenópolis, Guarantã do Norte, Vila Rica, Santa Terezinha, Torixoréu, Ribeirãozinho, Ponte Branca, Alto

Garças, Araguaína, Alto Boa Vista, Canabrava do Norte, Nortelândia e Alto Paraguai.

Os PMSBs serão elaborados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

Cassiano Ricardo Reinehr Correa
27/03/18

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cassiano Ricardo Reinehr Correa

Profissional

De acordo

Sandua momente

Contratante

