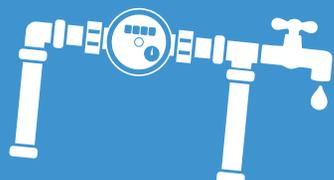


Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima
Paulo Modesto Filho
Rubem Mauro Palma de Moura
(Organizadores)

ÁGUA



ESGOTO



DRENAGEM



RESÍDUOS
SÓLIDOS



RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: PARANAÍTA-MT

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

163p.

ISBN 978-85-327-0778-9

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

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

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

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



FILIADA À

Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



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



DECRETO Nº 346/2016, DE 15 DE AGOSTO DE 2016

Publicado no Diário Oficial de Contas do Tribunal de Contas de Mato Grosso

Ano 5 nº 933 datado de 17 de agosto de 2016

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. – **Andreia Fabiana dos Reis** – Secretária Municipal de Administração e interinamente de Meio Ambiente;
2. – **Marcelo Alécio Costa** – Secretário Municipal de Saúde;
3. – **Paulo Henrique Silveira Corrêa** – Diretor do Departamento de Projetos.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

a) Representantes do Município

- 1.– **Jeane de Souza Pinheiro** - Coordenadora de Vigilância em Saúde;
- 2.–**Paulo Henrique Silveira Corrêa** – Diretor do Departamento de Projetos;
3. – **Mario Edson Martins** – Supervisor Escolar.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

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

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Larissa Rodrigues Turini

Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos

Marinaldo Luiz Custódio

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

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

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabiola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental

Amanda Mateus Ribeiro
Bruna Assis Paim dos Santos
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira

Ketiny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

Benedito Gomes Carneiro
Karen Rebeschini de Lima Rossi
Thamires Silva Martins
Carlos César Barros Pereira

Equipe Social Responsável:

Iara Mendes de Almeida
Cassy André Sonda



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



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias
Presidente da FUNASA

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

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

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

Leliane Barbosa
Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica
(Nict)

Ana Elisa Martinelli Finazzi
Engenheira Ambiental-Funasa-MT

Nilce Souza Pinto
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

Vilidiana Moraes Moura
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

SECID
SECRETARIA DE
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Nelson Ribeiro de Albuquerque Esteves
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de
Saneamento



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



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	20
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	21
4	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	22
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	22
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	32
4.2.1	Infraestrutura do sistema de abastecimento de água - SAA da zona urbana	34
4.2.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	34
4.2.1.2	Gestão dos Serviços.....	38
4.2.1.3	Principais Deficiências	41
4.2.2	Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário-SES da zona urbana	42
4.2.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	42
4.2.2.2	Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário	42
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	43
4.2.3	Infraestrutura de manejo de águas pluviais da zona urbana	44
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	44
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	46
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados	49
4.2.4	Infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona urbana	50
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	50
4.2.4.2	Limpeza Urbana	51
4.2.4.3	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	52
4.2.4.4	Resíduos de construção e demolição (RCD)	52
4.2.4.5	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico	53
4.2.4.6	Identificação dos passivos ambientais	53
4.2.5	Área Rural	53
4.2.5.1	Infraestrutura do sistema de abastecimento de água das áreas rurais	55
4.2.5.2	Infraestrutura de esgotamento sanitário.....	55
4.2.5.3	Infraestrutura de manejo de águas pluviais	55
4.2.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	55
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	56
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	56



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



5.2	MATRIZ SWOT	58
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	67
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	83
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos.....	83
5.4.2	Projeção da demanda de água nas áreas rurais	89
5.4.2.1	Demais assentamento e comunidades rurais	94
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	94
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	94
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	97
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes.....	99
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	104
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	105
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	107
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	108
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	108
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos distritos, quilombolas, assentamentos e comunidades dispersas	115
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	117
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	121
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	121
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências... ..	121
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	121
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	121
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	122
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	122
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO.....	133
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB	133
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	134
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	135



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB.....	136
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO.....	150
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO.....	150
12	CONCLUSÃO	152
ANEXOS	153	



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 . Primeiras atividades de mobilizações, capacitação (15/08/2016) (A) Equipe social durante capacitação dos comitês de Paranaíta, (B) Materiais utilizados na capacitação	21
Figura 2. Visão geral das captações (A) Captação superficial no Córrego Pinguim (B) Captação no PT 01 (C) Captação no PT 02	35
Figura 3. (A) Reservatório 01 – ETA (B) Reservatório 02 – ETA (C) Reservatórios 03 – PT 01 (D) Reservatórios 03 – PT 01	37
Figura 4. Localização dos dissipadores de energia no município de Paranaíta-MT	44
Figura 5. Visão geral da pavimentação no município e localização das bocas de lobo	46
Figura 6. Visão geral das vias que apresentam problemas com alagamentos ou voçorocas	49
Figura 7. (A) Caminhão compactador 01 (B) Caminhão compactador 02.....	50
Figura 8. Visão geral do lixão de Paranaíta (A) Resíduos da construção civil e eletrodomésticos dispostos no lixão (B)	51
Figura 9. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	111
Figura 10. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento	115
Figura 11 . Atividades de mobilização realizadas no município (A) Reunião com agentes de saúde de Paranaíta, 14/09/16 (B) Moradores de Paranaíta durante reunião pública de apresentação do PMSB, 14/09/16 (C) Materiais utilizados nas mobilizações (D) Ambiente de Apresentação da Audiência Pública em Paranaíta, 05/04/2017 (E) Apresentação do Engº Benedito Carneiro na Conferência Pública, 14/09/17 (F) Dispositivo de honra da Conferência Pública, 14/09/17	151



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características das captações de água bruta de Paranaíta.....	35
Tabela 2. Número de economias e ligações ativas de Paranaíta	38
Tabela 3. Demonstrativo da evolução do consumo de água (m ³) por classe – janeiro à junho de 2016	39
Tabela 4. Tarifas de consumo de água no município de Paranaíta	40
Tabela 5. Tarifas individuais de 10 a 50 m ³ do ano de 2016.....	40
Tabela 6. Receitas e despesas de Paranaíta referentes ao ano de 2015	41
Tabela 7. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Paranaíta-MT	42
Tabela 8. Extensão de ruas aberta em Paranaíta	45
Tabela 9. Extensão do sistema de drenagem de Paranaíta	45
Tabela 10. Quantidade de RSS coletada no município de Paranaíta.....	52
Tabela 11. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e município de Paranaíta	57
Tabela 12. Estudo comparativo de demanda para o SAA da sede urbana de Paranaíta com e sem o plano de redução de perdas e desperdício	84
Tabela 13. Evolução das demandas considerando a redução do per capita produzido no SAA, e correlacionada ao tempo de funcionamento das estruturas de produção de água	85
Tabela 14. Evolução das demandas considerando a redução de perdas na sede urbana	86
Tabela 15. Comparativo do volume de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e ao cenário ideal da cidade de Paranaíta.....	87
Tabela 16. Necessidade de ampliação de rede e de novas ligações domiciliares na sede urbana	88
Tabela 17. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente	90
Tabela 18. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente	91
Tabela 19. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	92
Tabela 20. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	93
Tabela 21. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, dos assentamentos e comunidades rurais dispersas	94
Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Paranaíta	95
Tabela 23. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto para a sede urbana de Paranaíta	96
Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para o assentamento Nossa Terra, Nossa Gente no município de Paranaíta	97



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersa do município de Paranaíta.....	98
Tabela 26. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento.....	100
Tabela 27. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana.....	102
Tabela 28. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	104
Tabela 29. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo da sede urbana.....	105
Tabela 30. Projeção da ocupação urbana de município de Paranaíta.....	105
Tabela 31. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural	108
Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Paranaíta e no assentamento Nossa Terra, Nossa Gente ao longo de 20 anos	110
Tabela 33. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana.....	113
Tabela 34. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - áreas rurais dispersas	116
Tabela 35. Custos totais estimados para execução do PMSB	134
Tabela 36. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$).....	135



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características dos reservatórios de Paranaíta.....	36
Quadro 2. Tempo de funcionamento no abastecimento de Paranaíta	38
Quadro 3. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas	53
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Paranaíta-MT	59
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana do município	61
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas, oportunidades e ameaças externas, quanto ao SES da sede urbana do município	63
Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de águas pluviais da sede urbana do município.....	64
Quadro 8. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana do município.....	65
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Paranaíta-MT.....	68
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Paranaíta.....	74
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Paranaíta.....	78
Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Paranaíta	80
Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Paranaíta.....	81
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	123
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Paranaíta.....	126
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Paranaíta.....	129
Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Paranaíta.....	130
Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana de Paranaíta.....	131



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB	136
Quadro 20. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	142
Quadro 21. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	143
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	145
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	146
Quadro 24. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	147
Quadro 25. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	148
Quadro 26. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	149



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Paranaíta e seu consórcio	25
Mapa 2. Vias de acesso do município de Paranaíta	26
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	27
Mapa 4. Hidrografia do município de Paranaíta	28
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Paranaíta.....	29
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Paranaíta	30
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Paranaíta	31
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Paranaíta	33
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Paranaíta	48
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Paranaíta.....	54
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	120



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - 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 Paranaíta - 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 Paranaíta foi nomeado o decreto nº 346 instituindo o comitê de coordenação e comitê executivo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

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

Figura 1 . Primeiras atividades de mobilizações, capacitação (15/08/2016) (A) Equipe social durante capacitação dos comitês de Paranaíta, (B) Materiais utilizados na capacitação



Fonte: PMSB-MT, 2016

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.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1979, Paranaíta está localizado na região Norte Mato-grossense, integra o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico Vale do Teles Pires. O Mapa 1 apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município pode se dar através das rodovias BR-163, MT 320, 208 e 206. O Mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Paranaíta encontra-se na Folha SC.21-X-C, nas coordenadas de latitude 9° 40'03.80"S e longitude 56° 28'21.29"O. O ribeirão Carmino, afluente da margem esquerda do rio Teles Pires, constitui-se no principal curso d'água da região urbana e periurbana da cidade, onde nascem alguns de seus afluentes. O relevo apresenta grande variação, indo deste plano (planícies de rios ou topos tabulares) até forte ondulado. A vegetação de Floresta Subcaducifólia é constante para toda a região e a exploração de madeira se impõe como importante atividade econômica. Paranaíta faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão (UPG) Baixo Teles Pires, pertencendo à Bacia Hidrográfica Amazônica. Esta unidade de planejamento apresenta uma vazão anual entre 20.000 e 40.000 hm³/ano.

A cidade de Paranaíta se encontra sobre rochas de idade do Arqueano/Proterozoico Inferior representado pelo Complexo Xingu, formado por rochas predominantemente ortometamórficas, constituídas por granitos, granodioritos, adamelitos, dioritos, anfibólitos, gnaisses ácidos e básicos, migmatitos, granulitos e, subordinadamente, quartzitos, quartzomica-xistos, mica-xistos e granitos gnáissicos com quartzo azul. Grau metamórfico fácies anfibolito médio a granulito. Biotita granito-gnaisse de cor creme, granulação varável e domínios com quartzo azul.

De acordo com o PERH-MT (2009) Paranaíta faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão (UPG) Baixo Teles Pires, pertencendo à Bacia Hidrográfica Amazônica (Mapa 3). Esta unidade de planejamento apresenta uma vazão anual entre 20.000 e 40.000 hm³/ano.

O Mapa 4 mostra a hidrográfica geral dentro dos limites territoriais do município de Paranaíta. A hidrografia do município de Paranaíta está localizada na Bacia Amazônica, com pluviosidade média anual de 2298 mm. Os principais corpos hídricos da região são: Rio Teles Pires, córrego Pinguim, dentre outros corpos hídricos que margeiam o município ainda não identificados pelo Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (SIMLAM-MT).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, e este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. Como se observa no Mapa 5, Paranaíta tem uma Q95 na maior parte de seu território inferior a 0,2 m³/s, incluindo a área urbana (Mapa 5 e Mapa 6).

Conforme dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) do Serviço Geológico do Brasil, a cidade de Paranaíta está localizada em uma região hidrogeológica onde a produtividade dos mananciais subterrâneos é classificada como “muito baixa” apresentando vazões médias dos poços entre 1,0 e 10,0 m³/h, e “baixa” apresentando vazões média entre 10,0 e 25,0 m³/h, conforme Mapa 7.

A população total do Município de Paranaíta no período 1991-2000 decresceu a uma taxa média geométrica anual de -1,99%, com retração populacional na área urbana a taxa média anual de -2,04%. Na década 2000-2010 a população total apresentou crescimento médio anual à taxa de 0,48%. A taxa média anual do crescimento urbano registrada nessa década foi 0,26%, menor que a taxa média de crescimento da população total. As taxas médias anuais de crescimento da população rural, nas décadas investigadas foram de; -1,94% para o período 1991-2000 e de 0,58% na década 2000-2010.

A base econômica do município está assentada no Setor primário, liderado por atividades extrativistas do setor madeireiro; destacam-se as atividades da indústria madeireira como principal fonte para formação do PIB municipal; a agropecuária possui rebanho bovino de aproximadamente 427 mil cabeças, que representou, aproximadamente, 1,5% do rebanho bovino total do Estado em 2014. As atividades da área agrícola são as lavouras temporárias de pequenos produtores e da agricultura familiar, destacando-se a produção de soja, arroz, café, mandioca e milho. Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve redução de 0,60 em 2000 para 0,53 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, a melhora na distribuição de renda foi de 0,63 em 2000 para 0,51 em 2010.

Os avanços na educação no município de Paranaíta demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE,

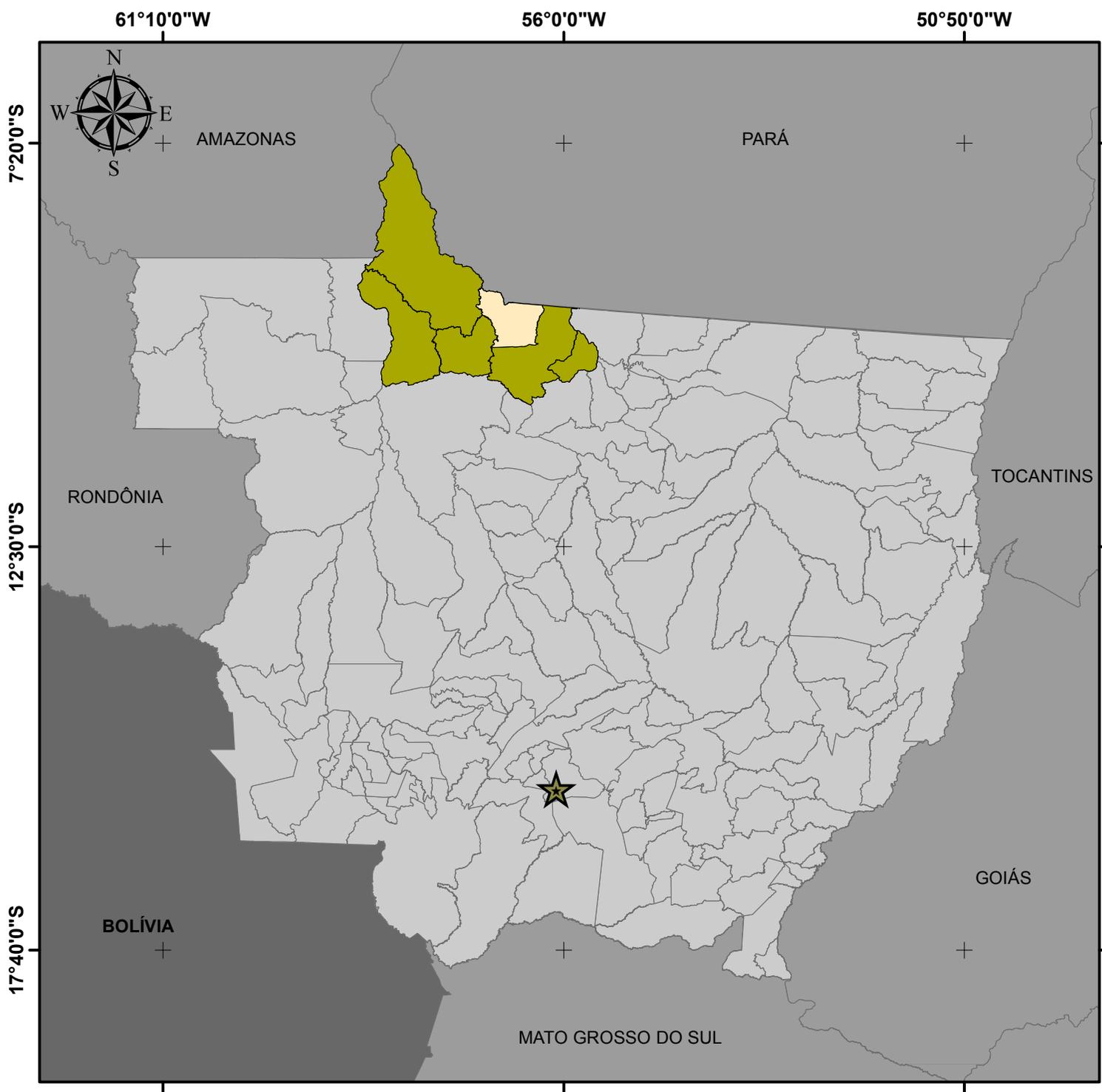


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT

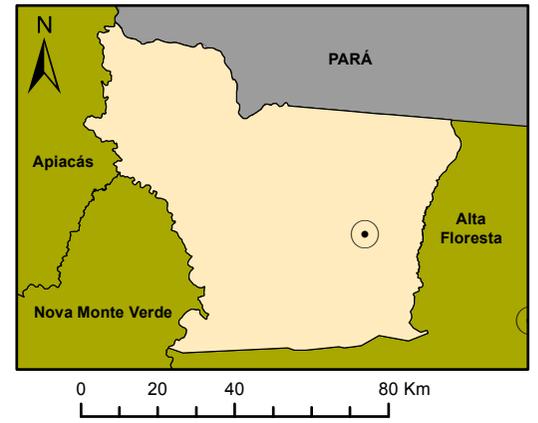


propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,118 em 1991 para 0,555 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,555 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 0,83 em 2010 relativamente à taxa de 8,16 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 19,47 em 1991 para 11,30 em 2010. A expectativa de anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 6,61 e em 2010 foi de 9,56.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 62,84 em 1991 para 73,54 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,88 em 1991 para 2,25 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. Porém, a mortalidade de menores de um ano de vida por mil nascidos vivos permanece maior que 20. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,353 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,672 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,677 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,809 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,555 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA E SEU CONSÓRCIO



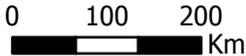
Legenda

-  Capital Cuiabá
-  Sedes Municipais
-  Limite Paranaitá
-  Consórcio Vale do Teles Pires
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000



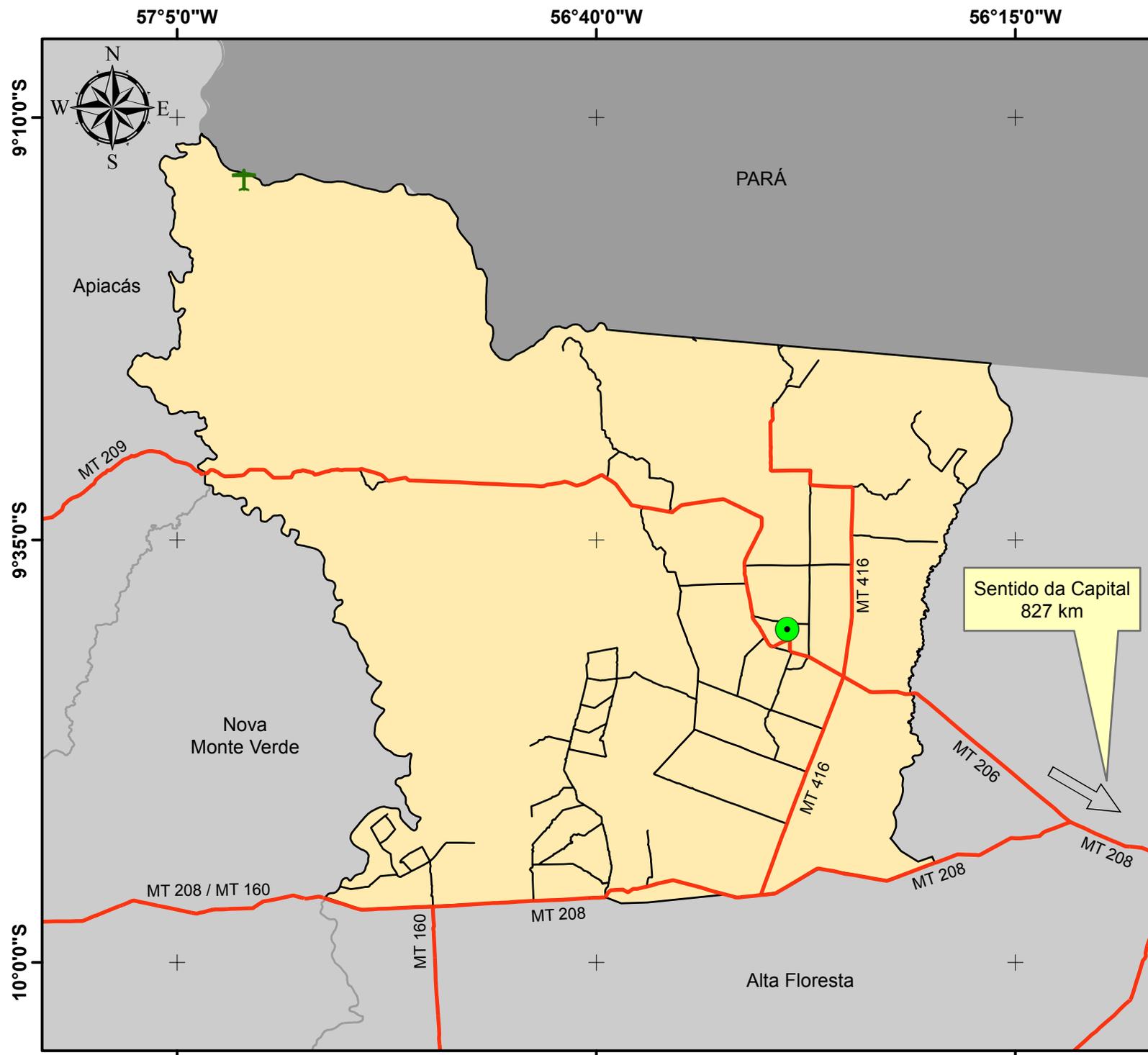
Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Paranaitá





VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

Legenda

- Sede Paranaíta
- ✚ Aeródromo Privado
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Paranaíta
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

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

Escala: 1:600.000

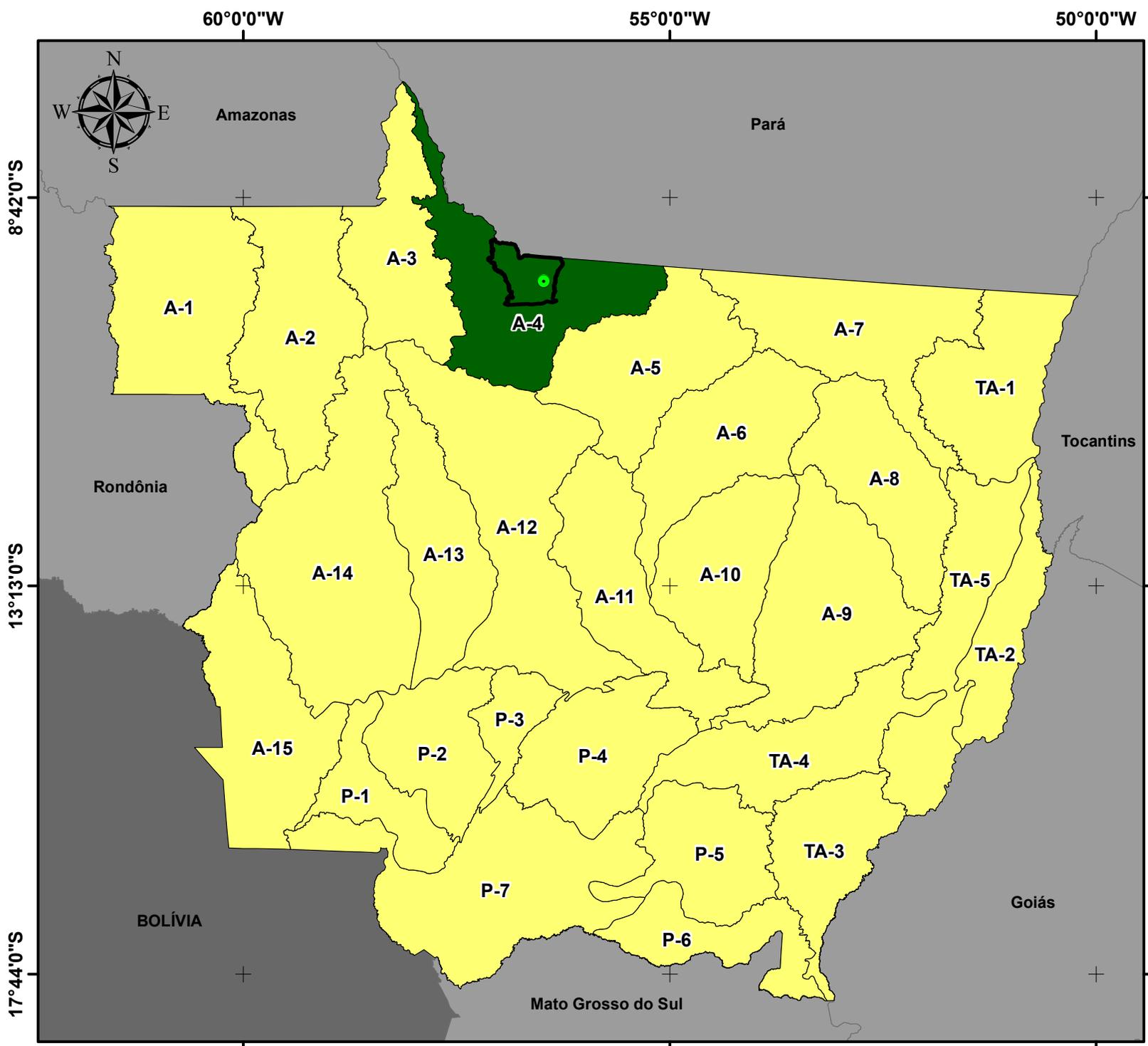
0 10 20
 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000

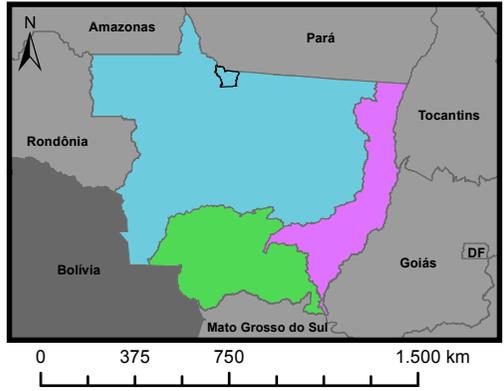
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Paranaíta





UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA



Legenda

- Sede Municipal
 - Limite Paranaíta
 - Unidades da Federação
- UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO**
- Outras Unidades
 - Baixo Teles Pires
- 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 Paranaíta



57°0'0"W

56°40'0"W

56°20'0"W



HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

Legenda

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

9°15'0"S

9°32'0"S

9°49'0"S



Fonte dos dados:
 Vetoriais: IBGE 2015
 SEMA 2008

Escala: 1:550.000

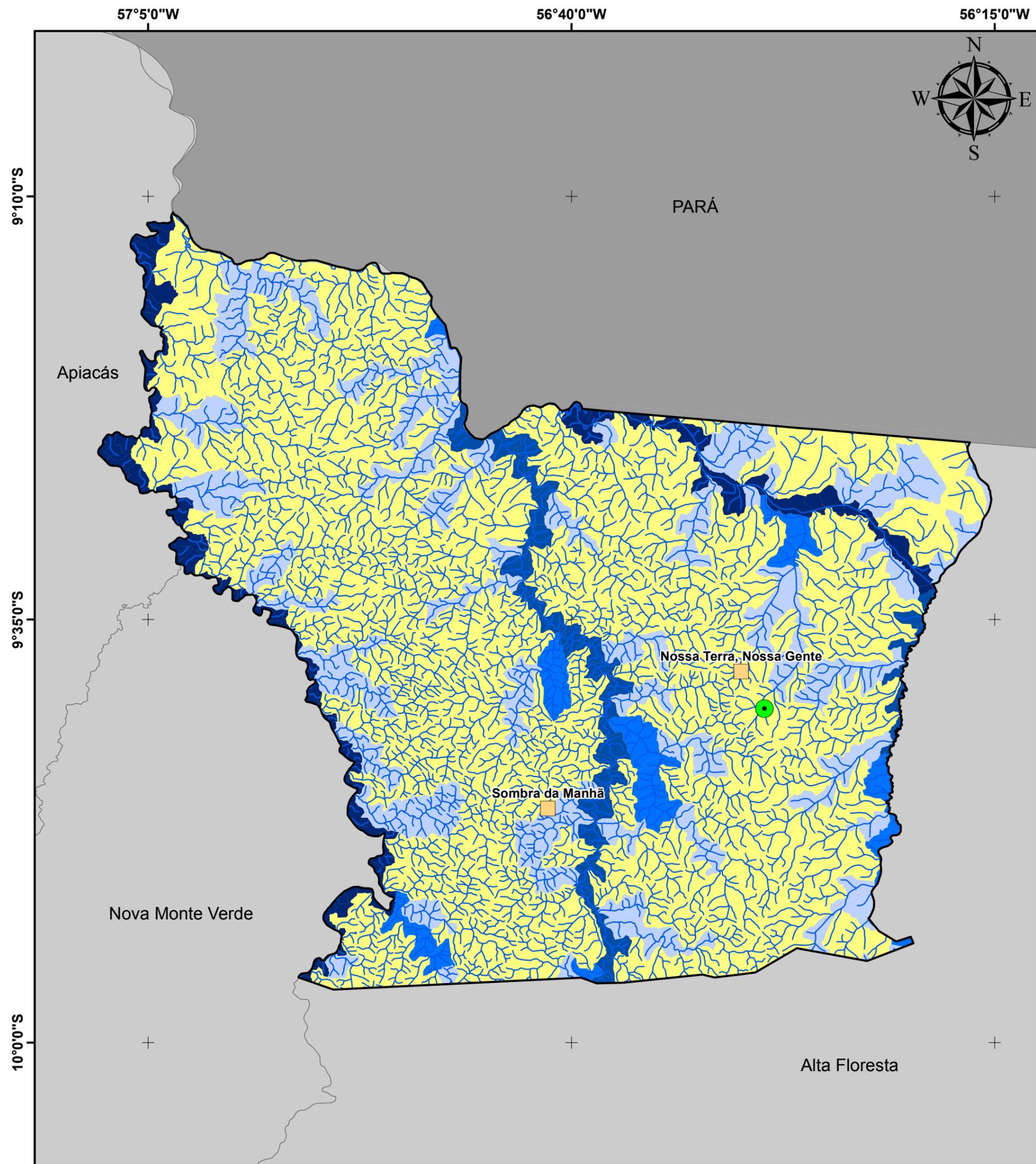


Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Paranaíta





DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Limite Paranaíta
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação
- Localidade Rural**
- Assentamento

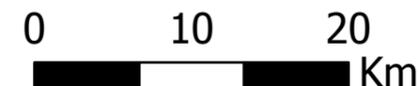
Microbacias - Q95 (m³/s)

- 0,000 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 50,000
- 50,001 - 578,479

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:450.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Paranaíta



56°32'0"W

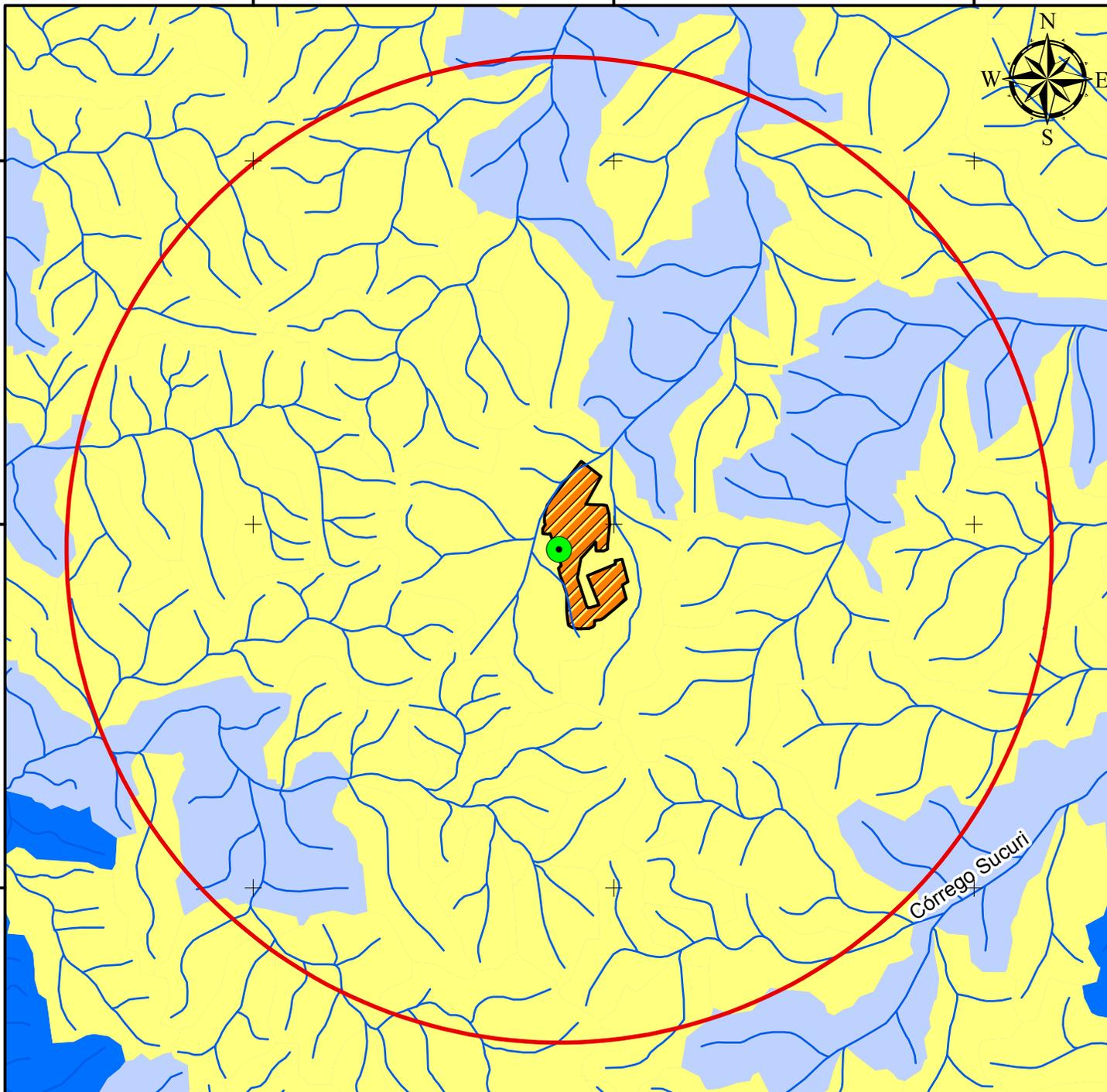
56°28'0"W

56°24'0"W

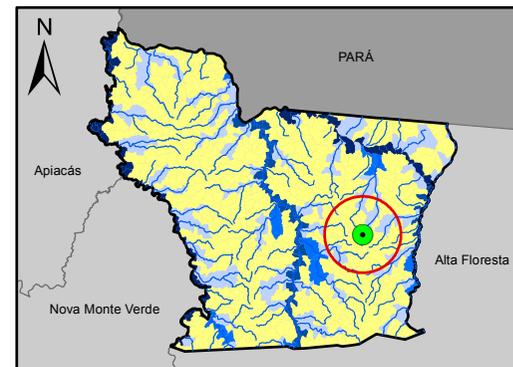
9°36'0"S

9°40'0"S

9°44'0"S



DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA



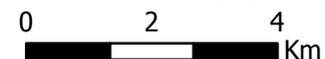
Legenda

	Sede Paranaíta	Microbacias - Q95(m³/s)
	Hidrografia	0,000 - 0,200
	Núcleo Urbano	0,201 - 1,000
	Área de Influência - 10km	1,001 - 10,000
	Limite Paranaíta	10,001 - 50,000
	Municípios de Mato Grosso	50,001 - 578,479
	Unidades da Federação	

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Paranaíta



57°0'0"W

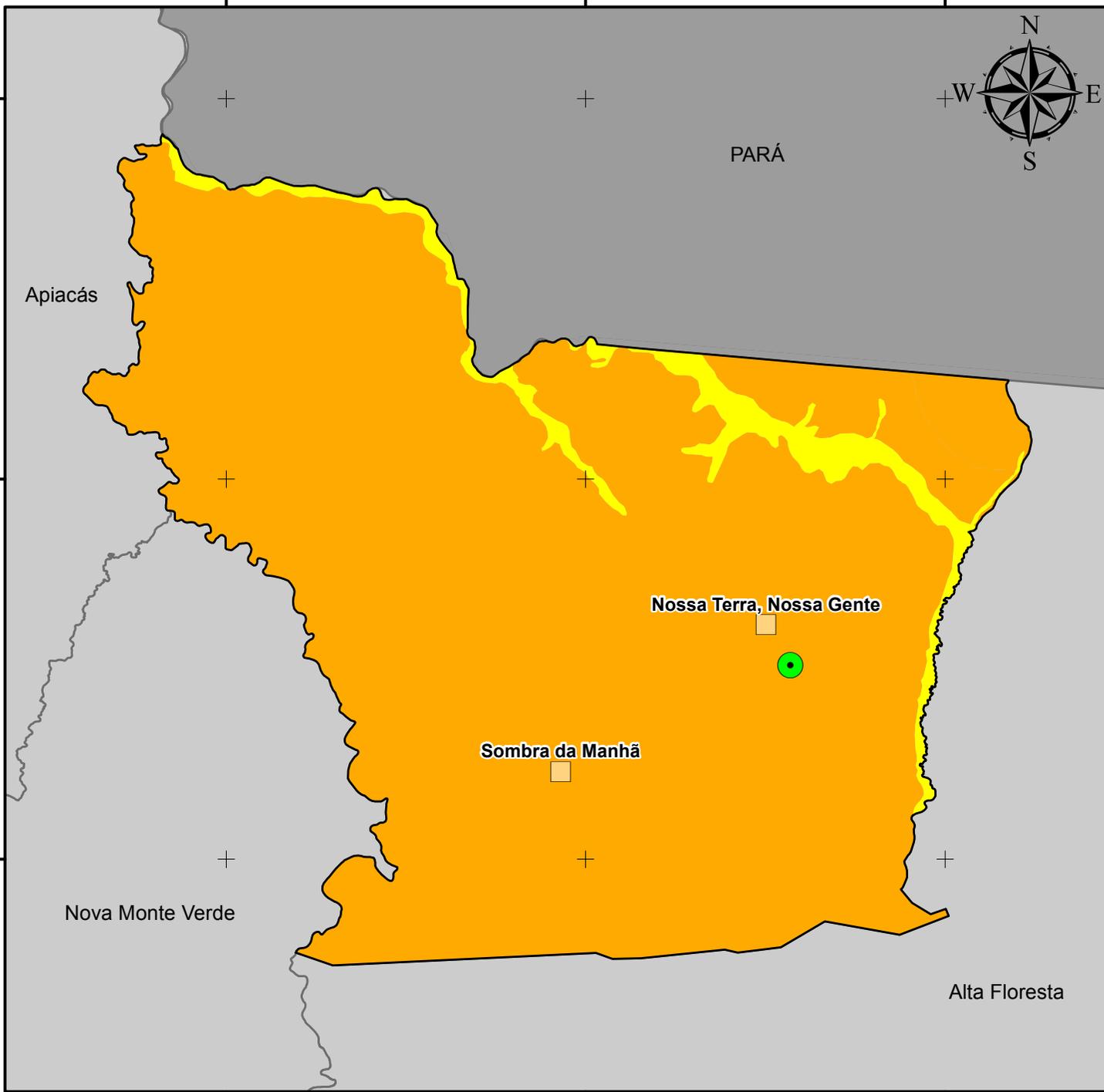
56°40'0"W

56°20'0"W

9°9'0"S

9°30'0"S

9°51'0"S



RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

Legenda

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

Localidade Rural

-  Assentamento

Produtividade Hídrica (m³/h)

 (10,0 ≤ Q < 25,0)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

 (1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:600.000

0 10 20
Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Paranaitá





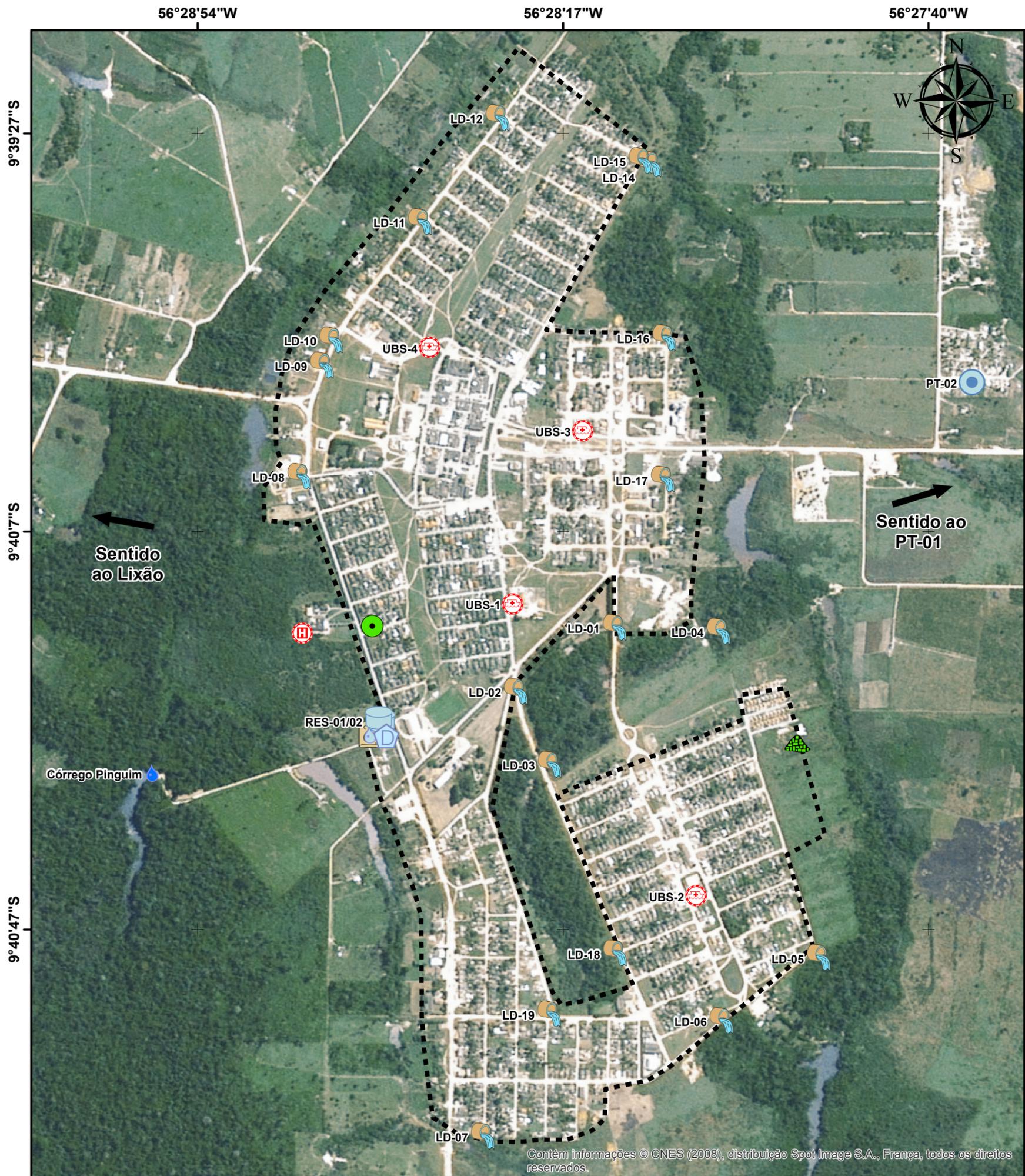
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

A cidade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: três captações de água bruta, sendo uma captação superficial e duas captações subterrâneas, duas Estações de Tratamento de Água (ETAs) e quatro reservatórios. 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 negras. Os córregos urbanos são utilizados para o recebimento das águas de escoamento superficial, através de microdrenagem. O lixo produzido pela população urbana do município é depositado em um lixão que dista 1,9 km do núcleo urbano.

O Mapa 8 a seguir apresenta a imagem de satélite de Paranaíta, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA



Legenda

- Sede Municipal
- Captação de Água
- Bolsão de Lixo
- Núcleo Urbano
- Poço Tubular
- Lixão
- ETA I e II
- Unidade Básica de Saúde
- Sede do DAE
- Reservatório de Água
- Hospital Municipal
- Lançamento de Drenagem

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



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

Plano Municipal de Saneamento Básico Prefeitura municipal de Paranaíta



Contém informações © CNES (2008), distribuição Spot Image S.A., França, todos os direitos reservados.



4.2.1 Infraestrutura do sistema de abastecimento de água - SAA da zona urbana

O serviço de abastecimento de água na sede do município que atende 100% da população urbana é administrado pelo Departamento de Água e Esgoto (DAE), sendo a captação de água bruta feita tanto por manancial superficial, quanto subterrâneo. O córrego Pinguim é o manancial que fornece água para o abastecimento da população, juntamente com 02 poços tubulares localizados na área urbana do município. O tratamento das águas superficiais é realizado por duas ETAs.

Para a reservação da água captada, existem 04 reservatórios, onde 02 são destinados a armazenar as águas advindas da captação superficial, e os demais são destinados a armazenar as águas advindas dos poços, sendo cada um destinado a um poço. A rede de distribuição de água apresenta em torno de 47 km de extensão, 2.476 ligações e 2.476 economias de água. Possui hidrometração em 97,5% dos domicílios da zona urbana.

4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A captação de água em Paranaíta é feita por 02 poços distribuídos na zona urbana do município denominados PT 01: Jardim Amazonas e PT 02: Cohab Estrela do Oriente, e por uma captação superficial.

A captação superficial de água em Paranaíta possui como fonte de abastecimento o córrego Pinguim. Não há macromedidor na captação, porém o DAE informou que a vazão captada nos períodos de seca é em média de 100 m³/h, enquanto que nos períodos chuvosos a vazão captada corresponde a 80 m³/h. A captação é do tipo direta, que encaminha a água para a ETA percorrendo uma distância aproximada de 800 metros.

O PT-01: Jardim Amazonas possui funcionamento médio de 15 horas diárias nos períodos de seca, e 10 horas nos períodos chuvosos. As águas captadas neste poço são bombeadas diretamente para os reservatórios situado no mesmo terreno onde se encontra o poço, que posteriormente abastece somente o bairro Jardim Amazonas.

O PT-02: Cohab Estrela do Oriente possui o mesmo tempo de funcionamento do PT 01. As águas captadas neste poço são bombeadas diretamente para o reservatório situado no mesmo terreno onde se encontra o poço, que posteriormente abastece somente o bairro Estrela do Oriente.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



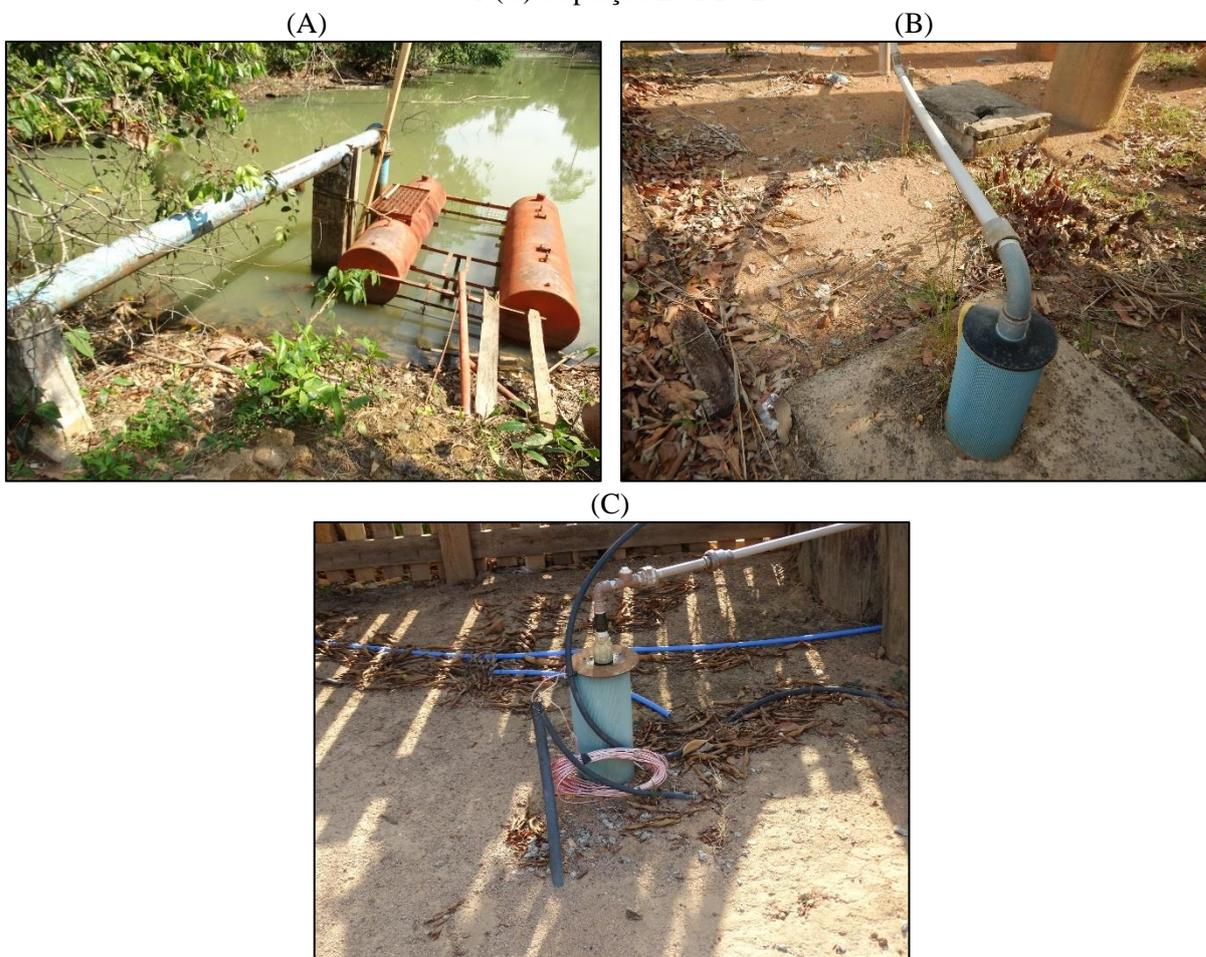
Tabela 1. Características das captações de água bruta de Paranaíta

Captações de água bruta	Localização	Tempo médio de funcionamento diário*	Vazão média horária* (m ³ /h)	Vazão captada diariamente (m ³ /dia)
<i>Córrego Pinguim</i>	09° 40' 32,05" S // 56° 28' 58,90" O	18 horas	100	1.800
<i>PT 01</i>	09° 39' 45,74" S // 56° 26' 53,62" O	15 horas	3	45
<i>PT 02</i>	09° 39' 52,16" S // 56° 27' 35,60" O	15 horas	1,8	27
TOTAL =				1.872 m³/dia ou 56.160 m³/mês ou 21,66 l/s

*Informada pelo DAE

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 2. Visão geral das captações (A) Captação superficial no Córrego Pinguim (B) Captação no PT 01 (C) Captação no PT 02



Fonte: PMSB-MT, 2016

A água bruta captada no córrego Pinguim é bombeada para a Estação de Tratamento de Água do município por meio de adutora que possui extensão aproximada de 800 metros. É de



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



PVC, apresentando diâmetro útil de 200 mm e 5 registros de manobra, 02 válvulas de retenção e 02 registros de descarga, não havendo registro de ventosa ao longo da linha de adução. Já as captações subterrâneas não possuem adutoras de água bruta.

O município de Paranaíta possui 02 Estações de Tratamento de Água, ambas situadas sob o mesmo terreno, na coordenada geográfica 09° 40' 27,44" S // 56° 28' 35,11" O. Somente as águas captadas superficialmente em Paranaíta recebem tratamento. Após serem captadas no córrego Pinguim, as águas são encaminhadas as ETA's para o respectivo tratamento.

A ETA 01 é do tipo Compacta Aberta de Concreto, onde a mistura rápida é realizada de forma hidráulica, conforme citado anteriormente, apresentando tempo de funcionamento diário aproximado de 18 horas, com capacidade nominal de 12,5 L/s. Ela é composta por floculador, decantador, filtro, e pela etapa de desinfecção.

A ETA 02 é do tipo Compacta Aberta Metálica, onde a mistura rápida é realizada de forma hidráulica, conforme citado anteriormente, apresentando tempo de funcionamento diário aproximado de 18 horas, com capacidade nominal de 15,3 L/s. Ela é composta por floculador, decantador e filtro. Ela não possui sistema de desinfecção. Todavia, ao chegar nos reservatórios, a água tratada desta ETA se mistura com a água clorada proveniente da ETA 01, promovendo, assim, uma cloração subsequente.

A zona urbana de Paranaíta conta atualmente com quatro reservatórios buscando atender toda população com o abastecimento. O Quadro 1 expõe as características dos reservatórios do município.

Quadro 1. Características dos reservatórios de Paranaíta

Dados	Reservatório 01 - ETA	Reservatório 02 - ETA	Reservatórios 03 – PT 01	Reservatórios 03 – PT 01
Material	Concreto armado	Metálico	Poliéster armado com fibras de vidro	Poliéster armado com fibras de vidro
Forma	Circular	Circular	Circular	Circular
Tipo	Semienterrado	Semienterrado	Elevado	Elevado
Capacidade	200 m ³	300 m ³	5 m ³ + 5 m ³ *	10 m ³
Início da operação	1988	1999	2012	2012
Bairros atendidos	Toda a sede urbana, com exceção dos bairros Jardim Amazonas e Estrela do Oriente	Toda a sede urbana, com exceção dos bairros Jardim Amazonas e Estrela do Oriente	Jardim Amazonas	Cohab Estrela do Oriente

* São dois reservatórios situados lado a lado, de mesmas características, abastecidos pelo PT 01.

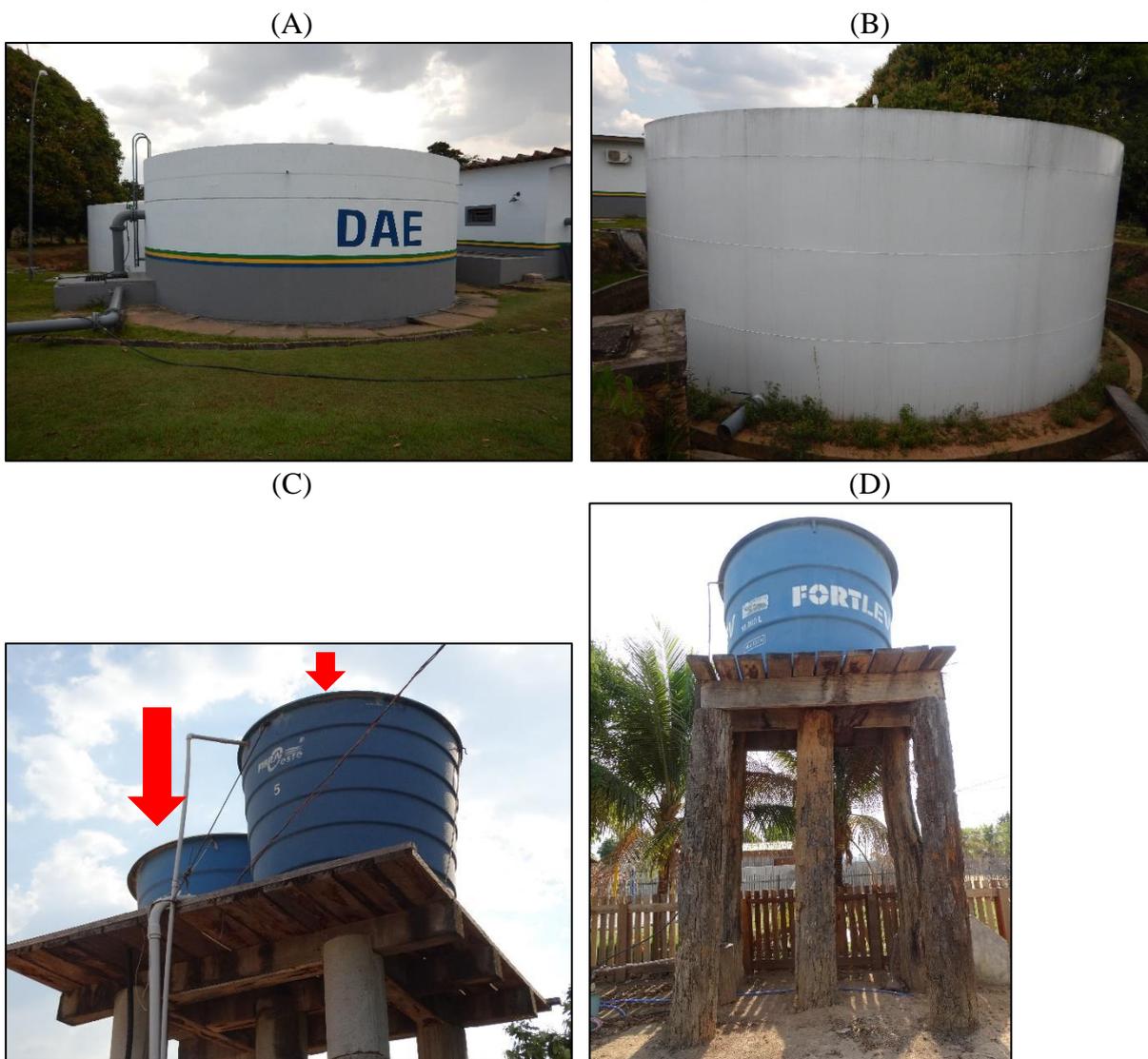
Fonte: DAE-Paranaíta, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Figura 3. (A) Reservatório 01 – ETA (B) Reservatório 02 – ETA (C) Reservatórios 03 – PT 01 (D)
Reservatórios 03 – PT 01



Fonte: PMSB-MT, 2016

O município não dispõe de adutora de água tratada, visto que após serem enviadas aos reservatórios, situados tanto no terreno das ETA's, quanto no terreno dos poços, essas águas já começam distribuindo.

O abastecimento de água é feito continuamente por pressurização. A tipologia da rede de distribuição é mista, contendo rede ramificada e de malha, de material PVC. O sistema de distribuição conta também com 09 registros de manobra, 05 registros de descarga, e não há macromedidores nem registros de ventosa. A rede possui aproximadamente 47 quilômetros de extensão, contemplando 3 diâmetros úteis distintos ao longo de sua extensão, sendo eles: 50 mm, 100 mm e 150 mm.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



O abastecimento de água em Paranaíta, no que tange a captação subterrânea, possui intermitência. Quanto ao abastecimento oriundo da captação superficial, este não é intermitente, tendo em vista que a estação pressurizadora existente na Estação de Tratamento de Água do município funciona sem interrupção (24 horas por dia). O tempo de funcionamento das bombas, em média, está demonstrado no Quadro 2 conforme dados fornecidos pelo DAE do município.

Quadro 2. Tempo de funcionamento no abastecimento de Paranaíta

Captação superficial	Horário de funcionamento da bomba
	04:00 horas às 19:00 horas / 23:00 horas às 02:00 horas
Captação subterrânea – PT 01	Em média, 15 horas diárias
Captação subterrânea – PT 02	Em média, 15 horas diárias

Fonte: PMSB-MT, 2016

4.2.1.2 Gestão dos Serviços

As ligações de água da zona urbana de Paranaíta totalizaram até dezembro de 2015, 2476 ligações. A Tabela 2 expõe o número de ligações e economias existentes no município quanto às suas respectivas categorias, concomitantemente com as quantias que são hidrometradas ou não.

Tabela 2. Número de economias e ligações ativas de Paranaíta

Economias e ligações referentes a dezembro de 2015		Categoria				
		Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Total
Número de Ligações	Com hidrômetro	2238	160	0	17	2415
	Sem hidrômetro	60	1	0	0	61
Número de Economias	Com hidrômetro	2238	160	0	17	2415
	Sem hidrômetro	60	1	0	0	61

Fonte: DAE-Paranaíta, 2016

Ao utilizar o volume médio de água produzido no SAA de Paranaíta de 1.872 m³/dia e a população atendida de 5.694 habitantes, encontra-se como *per capita produzido* de água no município o valor de 328,77 L/hab.dia. Quanto ao *per capita efetivo*, este foi calculado dividindo o volume médio micromedido residencial de janeiro a junho de 2015 de 28.818 m³/mês (Tabela 3) pela fração da população urbana (97,5%) atendida por ligações micromedidas (5.551 habitantes), sendo estimado o consumo médio *per capita* em 173,05 L/hab.dia. Quanto ao índice de perdas, este fora calculado levando consideração o volume produzido diariamente (1.872 m³/dia) e o volume total micromedido, de 960,60 m³/dia, chegando-se a uma perda no sistema de 48,68%.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



O Departamento de Água e Esgoto de Paranaíta realiza o controle da água tratada a cada 2 horas na Estação de Tratamento de Água. As análises realizadas nessas três etapas são: pH, cor, turbidez e cloro. Por conseguinte, uma vez ao mês, o DAE envia uma amostra de oito pontos aleatórios da rede de distribuição, para a empresa Ambiental-Análises de águas e efluentes com sede em Cuiabá/MT. As análises fornecidas pelo DAE de Paranaíta referentes a amostras retiradas na saída do tratamento elucidam que os dados turbidez, cor, pH e cloro nos meses de dezembro/2015, janeiro/2016 e fevereiro/2016 atenderam aos padrões estabelecidos na portaria 2914/11 do Ministério da Saúde. Quanto às amostras retiradas na rede de distribuição, nenhum dos meses acima analisados foram cumpridos o número mínimo de amostras exigidas pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

A estrutura de consumo representa quanto que cada categoria de uso consome do total captado diariamente pelo sistema de abastecimento de água do município. Desta forma, a Tabela 3 elucidam a evolução do consumo de água por classe no município de Paranaíta entre os meses de janeiro e junho de 2016.

Tabela 3. Demonstrativo da evolução do consumo de água (m³) por classe – janeiro à junho de 2016

Mês	Residencial	Comercial	Poder Público	Total
Janeiro	31.489	2.342	328	34.159
Fevereiro	23.812	1.843	190	25.845
Março	27.527	2.174	400	30.101
Abril	30.266	2.325	452	33.043
Maior	27.902	2.349	474	30.725
Junho	28.310	2.315	359	30.984

Fonte: DAE-Paranaíta, 2016

Estes dados demonstram que a categoria residencial é que mais consome quando comparada com as demais categorias. Fato este que pode ser justificado pela quantidade de residências ser superior à quantidade de comércios e instituições do poder público no município. Quanto à evolução do consumo, entre os meses de janeiro e junho houve oscilações entre os consumos em todas as categorias.

A estrutura tarifária do DAE de Paranaíta é composta de tarifas e taxas. As Tabela 4 e Tabela 5 elucidam as taxas e tarifas praticadas em função do consumo por m³ de água.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 4. Tarifas de consumo de água no município de Paranaíta

Tipo Utilizado	Consumo	Ano 2016
Residencial	Taxa mínima até 10 m ³	R\$ 13,18
	11 a 20 m ³	R\$ 1,977
	21 a 30 m ³	R\$ 3,296
	31 a 40 m ³	R\$ 4,351
	Acima de 40 m ³	R\$ 5,88
Comercial	Taxa mínima até 10 m ³	R\$ 30,77
	Acima de 10 m ³	R\$ 4,60
Industrial	Taxa mínima até 10 m ³	R\$ 36,02
	Acima de 10 m ³	R\$ 5,33
Poder público	Taxa mínima até 10 m ³	R\$ 34,81
	Acima de 10 m ³	R\$ 4,94

Fonte: DAE-Paranaíta, 2016

A Tabela 5 a seguir elucida os valores das tarifas individuais cobradas entre os consumos de 10 a 50 m³ referentes ao ano de 2016.

Tabela 5. Tarifas individuais de 10 a 50 m³ do ano de 2016

M³	Valor	M³	Valor
<i>10</i>	R\$ 13,18	<i>31</i>	R\$ 70,26
<i>11</i>	R\$ 15,15	<i>32</i>	R\$ 74,61
<i>12</i>	R\$ 17,13	<i>33</i>	R\$ 78,96
<i>13</i>	R\$ 19,11	<i>34</i>	R\$ 83,31
<i>14</i>	R\$ 21,08	<i>35</i>	R\$ 87,66
<i>15</i>	R\$ 23,06	<i>36</i>	R\$ 92,01
<i>16</i>	R\$ 25,04	<i>37</i>	R\$ 96,36
<i>17</i>	R\$ 27,01	<i>38</i>	R\$ 100,71
<i>18</i>	R\$ 28,99	<i>39</i>	R\$ 105,06
<i>19</i>	R\$ 30,97	<i>40</i>	R\$ 109,42
<i>20</i>	R\$ 32,95	<i>41</i>	R\$ 115,30
<i>21</i>	R\$ 36,24	<i>42</i>	R\$ 121,18
<i>22</i>	R\$ 39,54	<i>43</i>	R\$ 127,06
<i>23</i>	R\$ 42,83	<i>44</i>	R\$ 132,94
<i>24</i>	R\$ 46,13	<i>45</i>	R\$ 138,82
<i>25</i>	R\$ 49,43	<i>46</i>	R\$ 144,70
<i>26</i>	R\$ 52,72	<i>47</i>	R\$ 150,56
<i>27</i>	R\$ 56,02	<i>48</i>	R\$ 156,46
<i>28</i>	R\$ 59,31	<i>49</i>	R\$ 162,34
<i>29</i>	R\$ 62,61	<i>50</i>	R\$ 168,22
<i>30</i>	R\$ 65,91		

Fonte: DAE-Paranaíta, 2016

No que tange a inadimplência, o DAE do município informou que os cortes de água são efetuados após 03 faturas em atraso, e que mensalmente são realizados aproximadamente 30 cortes de água.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quanto a receitas e despesas, observou-se que no ano de 2015 o município apresentou um superávit orçamentário, o que pode ser justificado por uma boa gestão operacional, possibilitando o município a arrecadar mais do que se gasta.

O Departamento de Água e Esgoto de Paranaíta forneceu uma planilha de receitas e despesas do ano de 2015, possibilitando desta forma verificar onde os gastos estão sendo aplicados e se o departamento se encontra em déficit ou superávit.

Ao observar as planilhas oferecidas pelo DAE, verificou-se que grande parte dos gastos do departamento estavam concentrados nas despesas com pessoal próprio (66,33%) e nas despesas com energia elétrica (20,29%).

Tabela 6. Receitas e despesas de Paranaíta referentes ao ano de 2015

Variável	2015
Receitas	R\$ 956.034,91
Despesas	R\$ 594.971,83
Total =	R\$ 361.063,08

Fonte: DAE-Paranaíta, adaptado por PMSB-MT, 2016

4.2.1.3 Principais Deficiências

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

- Falta de macromedidor na saída dos reservatórios buscando demonstrar as perdas existentes entre a captação e a distribuição, e conhecer a real vazão distribuída e consequentemente facilitar a identificação de perdas;
- Falta de micromedidor em todas as economias e a efetivação da leitura destes, de modo a conhecer o consumo *per capita* e consequentemente o combate as perdas de água;
- Ausência de cadastro da rede de abastecimento de água.
- Ausência de setorização da rede de modo a auxiliar no controle de perdas, identificação de problemas, pesquisa de vazamentos, mapeamentos de pressão e principalmente nos casos de necessidade de manutenção, quanto menor a região isolada pela setorização, menor será a quantidade de unidades consumidoras afetadas pela interrupção do fornecimento de água;
- Ausência de gerador de energia, para que nos momentos em que houver falta de energia, estes dispositivos possam suprir a necessidade e garantir a distribuição de água captada para a ETA;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



- Ausência de programas de substituição de hidrômetros com mais de 05 anos de funcionamento, prejudicando deste modo na leitura correta do consumo de água.
- Ausência de campanhas ou Programa de Educação Ambiental visando melhorar a participação das pessoas na redução do desperdício, diminuindo assim o consumo *per capita*. Dessa forma a capacidade do sistema pode ser ampliada sem necessidade de investimentos;
- Verificação do transbordamento do decantador da ETA-01, que pode afetar diretamente a qualidade da água decantada, e, por conseguinte, afetar as etapas posteriores a esta.
- Não é atendido o número de amostras realizadas na rede de distribuição do município, conforme estabelece os padrões determinados pela portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.

4.2.2 Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário-SES da zona urbana

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Em Paranaíta o responsável pela prestação deste serviço é o DAE, no entanto o município não dispõe de sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras.

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

Embora a NBR 7229/1993 estabeleça que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário. Desta forma, a análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água e utilizando o coeficiente de retorno de 80%. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Paranaíta está apresentado na Tabela 7.

Tabela 7. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Paranaíta-MT

Demandas	População da sede urbana	Per Capta Efetivo de Água (L/hab.dia) ⁽¹⁾	Per capita produzido estimado de esgoto (L/hab.dia) ⁽²⁾	Vazão produzida de esgoto (m³/d)
Área urbana	5.694	173,05	138,44	788,28

⁽¹⁾. Considerando estimativa do cenário atual do item 6.8

⁽²⁾. Considerando 80% do consumo micromedido de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Paranaíta em 2015 foi de 788,28 m³/dia (9,12 L/s), para um *per capita* de 138,44 L/hab.dia.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



As áreas de risco por contaminação no município de Paranaíta, são diversas, devido ao despejo dos efluentes de pia ou máquinas de lavar em vias públicas. Ressalta-se que as primeiras chuvas transportam uma água com características de esgoto, em função do material orgânico e inorgânico depositados nas vias públicas durante os meses de estiagem. Essas águas chegam aos mananciais através das galerias de águas pluviais.

Não obstante, os efluentes industriais também são considerados fatores de risco de contaminação devido ao fato de os corpos hídricos serem utilizados para a diluição dos efluentes. No navegador hídrico do site do Sistema de Monitoramento e Licenciamento Ambiental da Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso (SIMLAM-SEMA/MT) é possível observar o cadastro de diluição de efluente concedidos. Atualmente existe um ponto de diluição de efluentes concedido a um empreendimento instalado no município, sendo ele a Fazenda Experimental. Este empreendimento tem como finalidade a aquicultura, não sendo possível verificar a vazão outorgada. O número do processo referente à esta outorga é 184372/2016.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

As principais deficiências referentes ao sistema de esgoto encontrado em Paranaíta foram a ausência de 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 fossas sépticas executadas podem não atender aos requisitos da Norma ABNT 7229/92 referentes a aspectos construtivos e de limpeza periódica. Além do mais, um percentual grande das habitações, implantam esses dispositivos nas calçadas.



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.

Com relação a macrodrenagem, observou-se que região urbana de Paranaíta é margeada pelos córregos do Malandro e do Pinguim. Esses corpos hídricos recebem as águas de escoamento superficial, que são conduzidas naturalmente por meio da ação gravitacional em vias pavimentadas, sarjetas, sarjetões, bocas de lobo e rede subterrânea, ou seja, pela microdrenagem.

Em visita ao município foram identificados 20 dissipadores de energia construídos ou em processo de construção. Estes dispositivos visam reduzir os impactos provocados pela água ao entrarem contato com o solo desprotegido. No entanto, verificou-se que alguns destes dispositivos estavam com sedimentos, e suas pedras argamassadas estavam soltas, não exercendo mais a sua devida função de amortecer a água quando esta chegar com velocidade.

Figura 4. Localização dos dissipadores de energia no município de Paranaíta-MT



Fonte: PMSB-MT, 2016

A área urbana de Paranaíta pode ser dividida em duas microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem consideradas regulares e relevo classificado, no geral, como plano.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quanto ao sistema de microdrenagem, todas as ruas pavimentadas do município são contempladas com este sistema, uma vez que essa infraestrutura é complementada com meio fio e sarjeta. Porém não são em todas estas que possuem drenagem profunda. Durante a visita técnica foi realizado o levantamento da microdrenagem urbana existente, onde contabilizou-se 345 bocas de lobo no perímetro urbano municipal. Todas as bocas de lobo encontram-se em vias pavimentadas. Existem pontos na cidade em que este dispositivo é encontrado em bom estado de conservação e manutenção, porém também foi verificado a existência de bocas de lobo danificadas.

A gestão municipal não possui cadastro das vias pavimentadas e não pavimentadas. Porém, durante a visita técnica a todos os bairros do município, foi realizado o levantamento das vias, demonstrado na Tabela 8, resultando em 76,18% de ruas pavimentadas em Paranaíta.

Tabela 8. Extensão de ruas aberta em Paranaíta

Tipo de Via	Extensão	% em relação ao total
Pavimentada	45.666,93 m	76,18%
Não-Pavimentada	14.279,08 m	23,82%
Extensão total de ruas aberta =	59.946,01 m	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Constatou-se que não há microdrenagem nas vias não pavimentadas, e que do total de vias pavimentadas, 85,68% possuem galerias, sendo que no restante, o escoamento é feito pelas sarjetas (Tabela 9). O transporte e engolimento das águas se dá em sua maioria por; sarjetas, bocas de lobo, valas, canaletas, e caixa com grelha na sarjeta e galerias.

Tabela 9. Extensão do sistema de drenagem de Paranaíta

Drenagem	Extensão
Drenagem superficial (meio-fio e sarjeta)	45.666,93 m
Drenagem profunda (boca de lobo, PV e tubulações de transporte de água)	39.131,93 m

Fonte: PMSB-MT, 2016

A Secretaria de Obras e Infraestrutura é o órgão responsável pela execução e manutenção da drenagem urbana do município. Para o atendimento da população relacionado aos serviços de drenagem, somente há atendimento presencial, tendo a comunidade que se deslocar até a secretaria para solicitar serviços ou fazer reclamações.

Foi informado que a manutenção do sistema de drenagem urbana é feita somente quando há grandes obstruções, havendo somente a limpeza dos bueiros. Quanto à manutenção

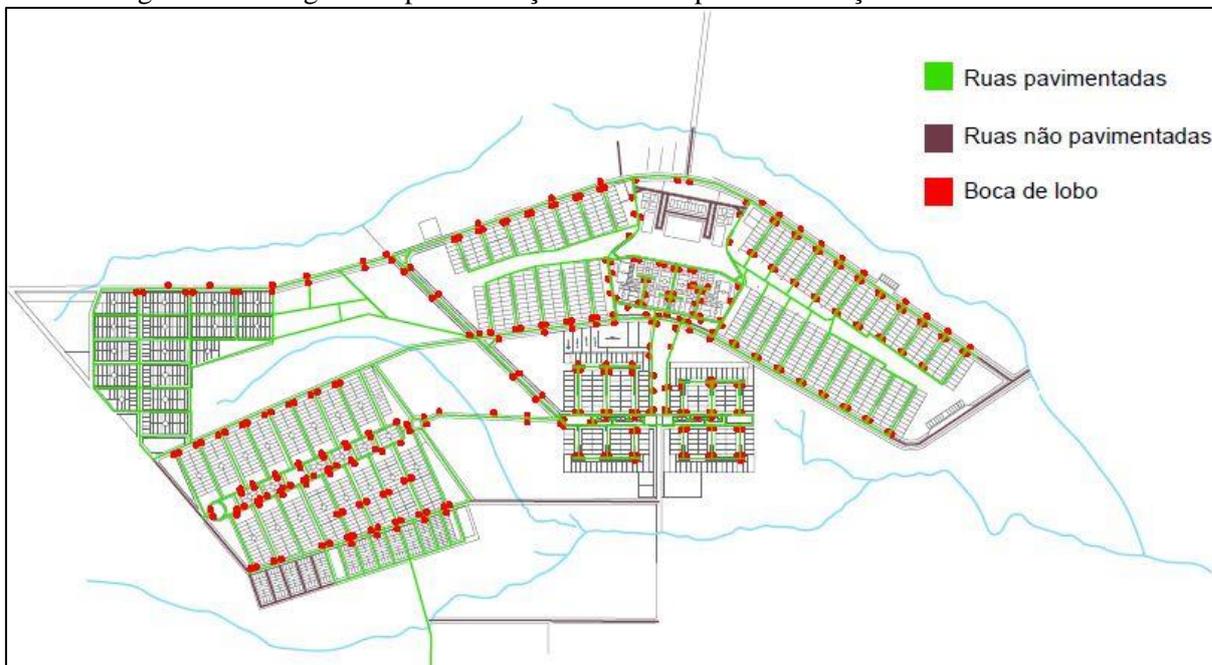


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



constante, não existe uma tomada periódica pela Prefeitura para manutenção das galerias e somente para limpeza das bocas de lobo, durante a varrição.

Figura 5. Visão geral da pavimentação no município e localização das bocas de lobo



Fonte: PMSB-MT, 2016

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

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

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

Apesar da importância ambiental e paisagística, o que é comum verificar é a degradação dos fundos de vales nas áreas urbanas, com a retirada da vegetação, áreas de preservação



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



permanentes, a movimentação de terra e a ocupação intensiva do solo. Estas intervenções aceleram o escoamento superficial e a erosão do solo, assoreando os cursos d'água e provocando enchentes. A consequência desse processo é a transformação da região de fundo de vale em uma área desvalorizada e pouco integrada ao tecido urbano, sem o aproveitamento do seu potencial pela comunidade (CARDOSO, 2009).

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. Estes 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.

Para elaboração do mapa apresentado foram utilizados os dados de hidrografia da SEMA-MT, com os dados de elevação do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), sobrepondo-os ao mapa base do *Satellite Pour l'Observation de la Terre (SPOT)*, 2008. A indicação dos fundos de vale apresenta um erro médio de 7 metros, devendo então para definir precisamente o fundo de vale o levantamento em campo.

O Mapa 9 apresenta a indicação de fundo de vale da área urbana e adjacências do município de Paranaíta. 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. Estes 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.

56°30'0"W

56°28'30"W

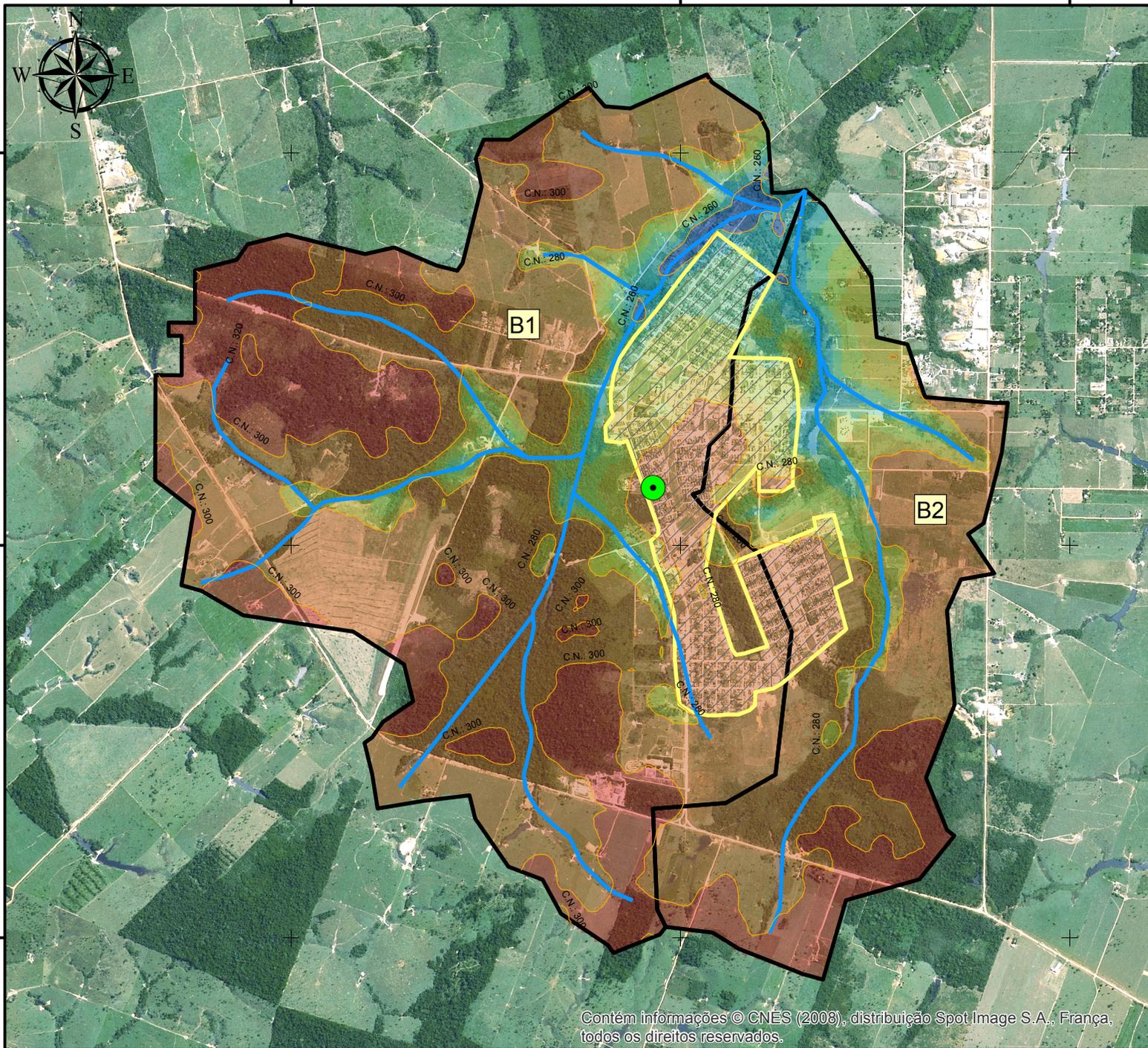
56°27'0"W



9°39'0"S

9°40'30"S

9°42'0"S



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

Legenda

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

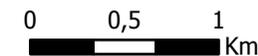
Elevação (m)

	260 - 265		280 - 285
	265 - 270		285 - 290
	270 - 275		290 - 300
	275 - 280		300 - 320

Fonte dos dados:

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

Escala: 1:40.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Paranaíta





4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

Devido ao sistema de drenagem existente no município em conjunto com as manutenções constantes, Paranaíta não sofre com os efeitos de enchentes ou alagamentos em vias públicas ou residências. Verifica-se que são poucos e pequenos os trechos que foram identificados alagamentos. Nessa condição, a água corre pelas vias e rapidamente chega aos fundos de vale e aos dispositivos de microdrenagem existentes. Porém devido a este mesmo fato, observou-se em alguns pontos do município, após a chuva, as águas se encaminham com velocidade em direção aos fundos de vale, e por muitas vezes acabam carreando parte do solo em seu caminho, propiciando a formação de ravinas e sulcos, além de assoreamento do corpo hídrico receptor.

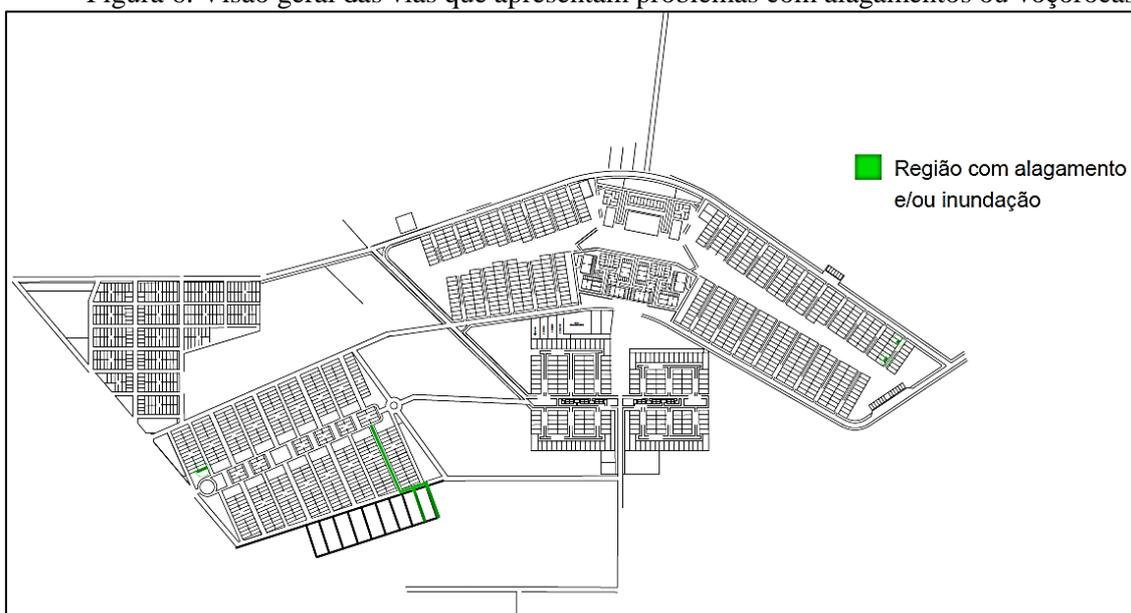
Frequência de ocorrência:

Os eventos de alagamentos ocorrem normalmente nos períodos de chuva, entre os meses de novembro a abril, podendo gerar transtornos quanto a trafegabilidade em algumas vias.

Localização desses problemas:

Em vistoria na cidade de Paranaíta no mês setembro de 2016 foram feitos registros de localização dos eventos de alagamentos constantes e das localidades que apresentam erosões nas vias ou voçorocas nos terrenos. A Figura 6 elucida as ruas e/ou pontos que apresentam tais ocorrências segundo o biomapa elaborado pelas agentes de saúde do município.

Figura 6. Visão geral das vias que apresentam problemas com alagamentos ou voçorocas



Fonte: PMSB-MT, 2016



4.2.4 Infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona urbana

4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

A Prefeitura não possui cadastro demonstrando a porcentagem de população atendida com o sistema de coleta. Porém, pode-se dizer que 100% da zona urbana é contemplada com o serviço de coleta de resíduos domiciliares.

O índice *per capita* adotado conforme metodologia exposta no Produto C foi de 0,76 kg/hab.dia. A composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais demonstram que 27,81% correspondem a recicláveis inertes, 54,96% material orgânico e 17,23% rejeitos. Para realização dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos é utilizado dois caminhões do tipo compactador, que coletam cinco vezes na semana todo o lixo produzido na área urbana do município.

Figura 7. (A) Caminhão compactador 01 **(B)** Caminhão compactador 02
(A) (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

O município de Paranaíta não dispõe de aterro sanitário, estação de compostagem, estação de triagem ou estação de transbordo. A disposição final dos resíduos é realizada no lixão localizado na coordenada geográfica 9° 39 ' 53,05 " S // 56° 29' 40,80 " O, a aproximadamente 1,9 km da área urbana do município sendo todo o percurso em via não pavimentada

A Companhia Hidrelétrica Teles Pires para a construção da Usina Teles Pires no município, apresentou como medida compensatória contida no Projeto Básico Ambiental a elaboração do projeto executivo de um aterro sanitário. Em visita ao município, foi informado que esse projeto está em fase de desenvolvimento.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Foi possível observar que eventualmente os resíduos são queimados a fim de diminuir o volume, agravando o problema ambiental (Figura 8-A). Isto foi observado também pela pouca quantidade de resíduos existentes, devido há anos de operação, além das marcas dispersas de chamas já extintas. Verificou-se no lixão também uma grande quantidade de resíduos eletrodomésticos e os oriundos da construção civil (Figura 8-B). Como em qualquer lixão também não há sistema de drenagem e remoção de percolato, sistema de drenagem de gás e sistema de tratamento de percolato.

Figura 8. Visão geral do lixão de Paranaíta (A) Resíduos da construção civil e eletrodomésticos dispostos no lixão (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

4.2.4.2 Limpeza Urbana

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

Em Paranaíta é de responsabilidade da Secretaria de Obras e Infraestrutura: capina, varrição, roçagem, limpeza de bocas de lobo e passeios e praças. Toda a cidade é contemplada com a limpeza. Quanto à feira, a limpeza de dentro do local é realizada pelos próprios funcionários e é coletada no estacionamento do supermercado pela prefeitura nas quintas-feiras no período matutino. Já os restos de animais mortos e resíduos volumosos são de responsabilidade do próprio gerador. Todos estes resíduos são destinados sem nenhum tipo de tratamento no lixão da cidade.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



4.2.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

O município de Paranaíta possui 06 estabelecimentos de saúde na área urbana que geram resíduos decorrentes de suas atividades diárias, sendo eles: PSF I, II, III e IV, laboratório municipal além do hospital. A empresa Bioresíduos é responsável pela coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos RSS grupo “A”, grupo “B” e grupo “E” dos estabelecimentos públicos de saúde do município. A Prefeitura do município é a responsável pela coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos do grupo “D” dos estabelecimentos de saúde.

Tabela 10. Quantidade de RSS coletada no município de Paranaíta

Data Coleta	Classe A1	Classe A2	Classe B	Classe E	Químico	Chapa	Revelador	Fixador
Janeiro/2016	627,0	0	78,6	77,8	0	0	0	0
Março/2016	656,0	0	77	113,6	0	0	0	0
Mai/2016	727,0	0	71,0	176,0	0	0	0	0
Total (kg)	2.010	0	226,6	367,4	0	0	0	0

Fonte: Centro Oeste Resíduos, 2016

Nos estabelecimentos de saúde de Paranaíta os resíduos do Grupo A (infectantes) e Grupo B (químicos) são acondicionados juntos em sacos brancos leitosos. Não há serviços geradores de resíduos do Grupo C (radioativos) no município. Os resíduos comuns pertencentes ao Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas ou sacos pretos de lixo, e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em coletores de materiais perfurocortantes.

De acordo com dados da empresa Bioresíduos, 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 devidamente licenciado localizado no Estado de Mato Grosso do Sul. Os medicamentos vencidos são enviados para Goiás, onde são incinerados.

4.2.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Em Paranaíta, a responsabilidade da destinação destes resíduos é do próprio gerador. No entanto, o município possui a Lei nº 608/2011 que dispõe sobre a taxa de coleta de entulho de construção e taxa de entrega de carga de terra. Paranaíta, por intermédio esta lei, além de



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



prestar serviços envolvendo a coleta de lixo, limpeza pública, conservação de calçamento, iluminação pública, entre outros, realiza a coleta de entulho de construção e entrega de carga de terra através do pagamento de uma taxa. No que tange a coleta de entulho de construção, é cobrado R\$ 1,50 (fração da unidade padrão fiscal) por carga de entulho coletada.

Quanto à geração dos RCC, foi informado que são realizadas cerca de 15 a 20 solicitações por mês para coleta, gerando cerca de 02 cargas de 12 m³ em cada solicitação, resultando em um total aproximado de 432 m³ de RCC por mês.

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

Não há no município de Paranaíta terminais públicos de portos e aeroportos. Há 02 aeródromos privados no município. Sendo assim, por se tratar de empreendimento privado, não é de responsabilidade da prefeitura municipal a destinação destes resíduos, não tendo sido encontradas informações a esse respeito.

Em contrapartida, a sede urbana de Paranaíta é contemplada com 01 terminal rodoviário. A Prefeitura Municipal realiza a coleta e o transporte destes resíduos 04 vezes por semana, enviando-os ao lixão.

4.2.4.6 Identificação dos passivos ambientais

Foram observados em Paranaíta alguns pontos de descarte de resíduos sólidos; são os chamados bolsões de lixo que têm potencial poluidor semelhante a um lixão. Nesses locais são encontrados resíduos sólidos domésticos, comerciais, de construção e demolição, restos de móveis e equipamentos eletrônicos, restos de animais mortos, resíduos de podas e capina, entre outros.

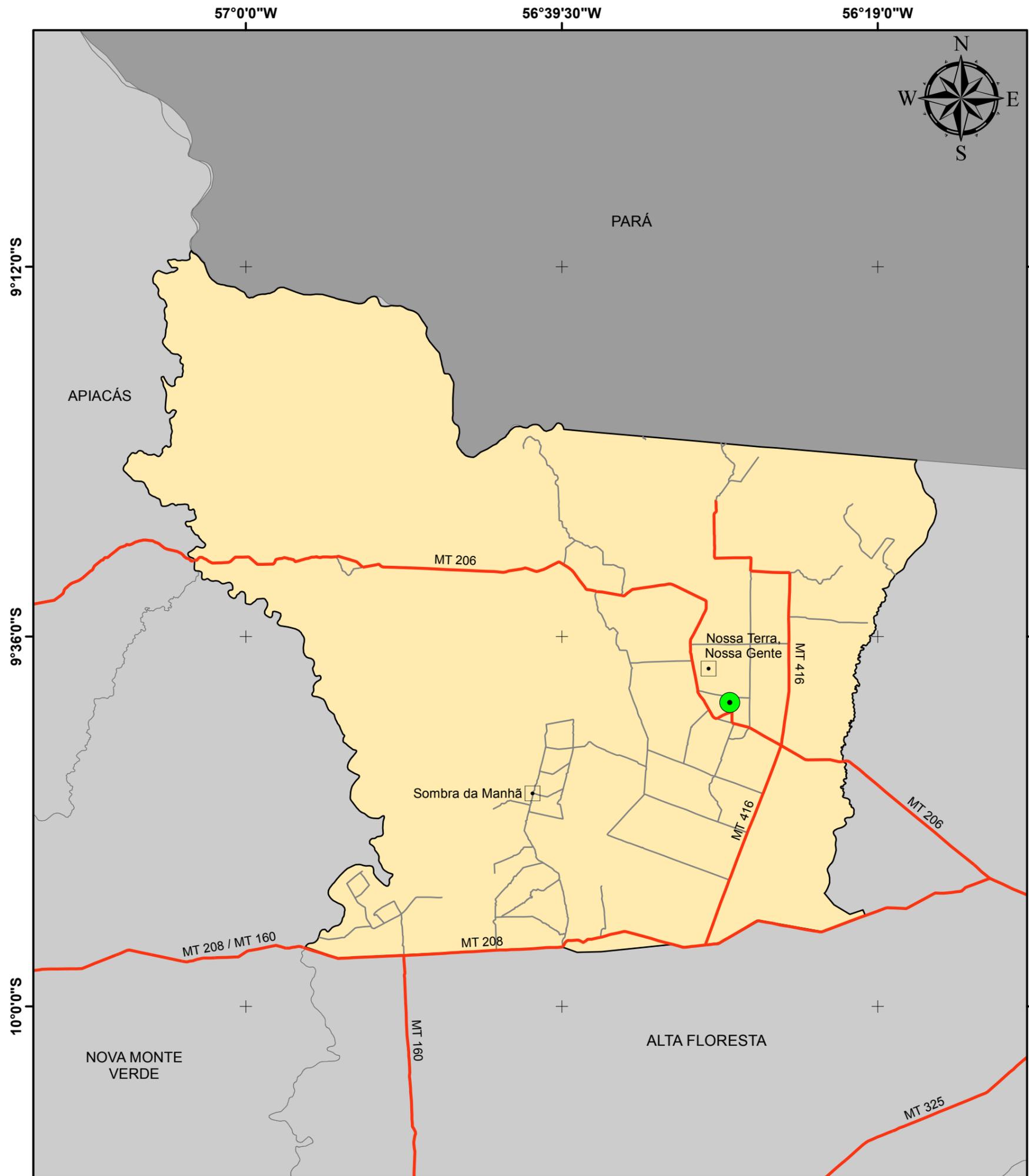
4.2.5 Área Rural

No município de Paranaíta foram visitadas três áreas rurais, sendo dois assentamentos e uma comunidade rural. Ressalta-se que a comunidade rural Sombra da Manhã está localizada no assentamento São Pedro. Suas localizações podem ser observadas no mapa e quadro a seguir.

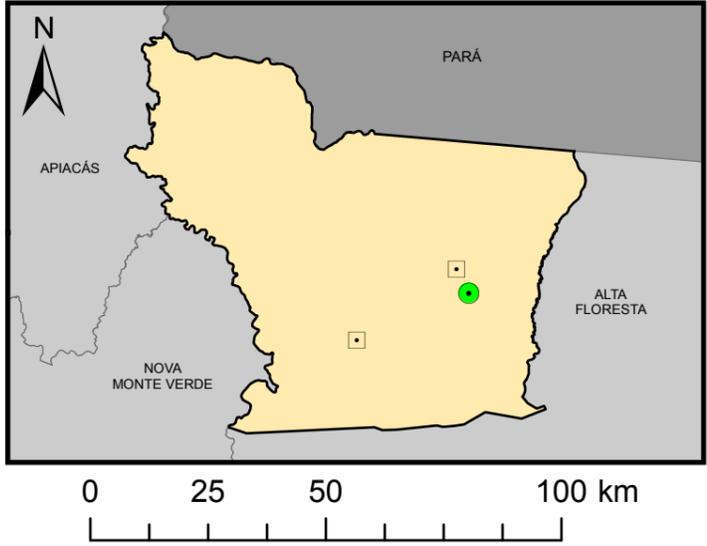
Quadro 3. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas

Área Rural		Coordenadas geográficas
Assentamento	Nossa Terra Nossa Gente	9°38'3,80" S e 56°29'58,13" O
	São Pedro	9°46'9,50"S e 56°41'23,25"O
Comunidades Rurais	Sombra da Manhã	

Fonte: PMSB-MT, 2016



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

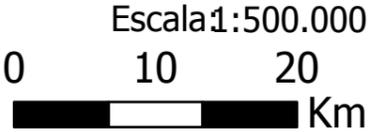


Legenda

- Sede Municipal
 - Rodovias - MT
 - Vias Vicinais
 - Limite Paranaíta
 - Municípios de Mato Grosso
 - Unidades da Federação
- Localidade**
- Assentamento

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016



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

Plano Municipal de Saneamento Básico Prefeitura municipal de Paranaíta





Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



4.2.5.1 Infraestrutura do sistema de abastecimento de água das áreas rurais

O sistema de abastecimento de água no assentamento Nossa Terra Nossa Gente é caracterizado por 02 captações subterrâneas, as quais não possuem outorga, nem licença operacional, enquanto que na comunidade Sombra da Manhã o abastecimento em sua grande maioria é realizado de forma individual, onde cada residência possui seu poço para consumo próprio. Já nas áreas rurais dispersas, em sua grande maioria apresentam sistema de abastecimento de água individual, com poços artesianos ou amazonas (cacimbas).

4.2.5.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário

A localidades rurais não possuem sistema público de coleta e tratamento de esgoto, a população utiliza majoritariamente fossas negras (conhecidas como rudimentares) e, por vezes, fossa séptica e sumidouro, para a disposição do esgoto. Não há exigência quanto à construção de sistema de tratamento individual composto de fossa séptica e sumidouro para as novas construções.

4.2.5.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais

Notou-se que o assentamento Nossa Terra Nossa Gente carece de sistema de drenagem de águas pluviais, enquanto que a comunidade São Pedro é contemplada com pavimentação e dispositivos de drenagem como galeria de água pluvial, poços de visita e boca de lobo

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Tanto no assentamento Nossa Terra Nossa Gente, quanto na comunidade Sombra da Manhã, a prefeitura do município é a responsável pela coleta, transporte e destinação dos resíduos do assentamento. Os resíduos são destinados ao lixão após a coleta.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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 11 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Paranaíta.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 11. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e município de Paranaíta

Período	Mato Grosso	Município de Paranaíta			
	População Total	População total	População Urbana	População Assentamento Nossa Terra, Nossa Gente	População Rural
2015	3.265.486	10.844	5.694	177	4.973
2016	3.305.531	10.904	5.726	178	5.000
2017	3.344.544	10.935	5.736	179	5.020
2018	3.382.487	10.966	5.746	179	5.041
2019	3.419.350	10.996	5.756	180	5.060
2020	3.455.092	11.025	5.765	181	5.078
2021	3.489.729	11.053	5.774	181	5.097
2022	3.523.288	11.080	5.783	182	5.114
2023	3.555.738	11.106	5.792	183	5.131
2024	3.587.069	11.131	5.800	183	5.149
2025	3.617.251	11.156	5.807	184	5.164
2026	3.646.277	11.179	5.815	184	5.180
2027	3.674.131	11.202	5.822	185	5.195
2028	3.700.794	11.223	5.828	185	5.210
2029	3.726.248	11.244	5.835	186	5.223
2030	3.750.469	11.263	5.841	186	5.237
2031	3.773.430	11.282	5.846	187	5.249
2032	3.795.106	11.299	5.851	187	5.261
2033	3.815.472	11.316	5.856	188	5.272
2034	3.834.506	11.331	5.860	188	5.283
2035	3.852.186	11.346	5.864	188	5.293
2036	3.870.768	11.360	5.868	189	5.303

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

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

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

- a) A dinâmica demográfica do município, nas próximas duas décadas, será pautada por:
- A população total deverá apresentar taxas médias anuais de crescimento inferiores a 1,0% (mais próximas de zero), com tendência a uma população estacionária;
 - Crescimento vegetativo da população com taxas anuais entre 0,13% a 0,30%;
 - Ausência de fluxo migratório rural-urbano;
 - As taxas anuais de crescimento da população urbana deverão situar-se abaixo das taxas de crescimento total; e
 - População rural com taxas médias anuais de crescimento, que deverão variar entre 0,20% a 0,41%, contra a média anual de 0,46% registrada entre 2010 e 2015.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



- b) A dinâmica econômica do município deverá ter impulso moderado em função de:
- Moderada expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola;
 - Esforço estadual de expansão da agroindústria;
 - Desenvolvimento do setor do turismo estadual;
 - Avanços na inserção da economia local no mercado externo e moderada ampliação na capacidade de investimentos.

5.2 MATRIZ SWOT

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Paranaíta-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa densidade populacional: aproximadamente 0,65 habitante por km²;• População com tendência estacionária no médio prazo, ou seja, com taxa de crescimento populacional tendendo a zero, não exercendo pressão de demanda sobre equipamentos e serviços públicos;• Taxa de dependência declinante e abaixo de 50% em 2010 (43,66%). <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Localização geográfica e extensão territorial favoráveis à expansão das atividades primárias;• Potencial para desenvolvimento da agroindústria e do turismo ecológico. <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento;• Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;• Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais; <p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Indicadores reduzidos de analfabetismo entre a população de 11 a 14 anos de idade (0,83%) e entre a população acima de 15 anos de idade (11,3%);	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, conseqüente disponibilidade reduzida de mão de obra local;• Parcela significativa da população com domicílio na área rural (47,5%);• Sinais de envelhecimento da população: a Esperança de vida ao nascer passou de 62,8 em 1991 para 73,5 anos em média de vida; a taxa de envelhecimento que era de 1,74 em 1991 passou par 5,52 em 2010. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixo nível de qualificação profissional;• Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;• Baixa capacidade da infraestrutura de turismo;• 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 (37,6% em 2010) <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;• Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Escassez de recursos para contratação de consultoria;• Restrições orçamentárias para investimentos;• Baixa capacidade de arrecadação tributária.



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



Continuação do Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Paranaíta-MT

FORÇAS		FRAQUEZAS	
Ambiente Interno	<p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proficiência na leitura e interpretação de texto e na resolução de problemas de matemáticas, entre alunos até o 5º ano do ensino fundamental, acima da média estadual; • Taxa significativa de atendimento escolar da população de 6 a 14 anos de idade. <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baixa expectativa de anos de estudo, 9,56 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino básico; • Ausência de oferta de creches; <p>Reduzida taxa de frequência bruta a pré-escola escola de 45,2% em 2010</p> <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura física deficitária na área da saúde; • Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde. • Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos); • Indicadores de mortalidade infantil elevados, acima da média estadual. <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; • Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo 	
OPORTUNIDADES		AMEAÇAS	
Ambiente Externo	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico; • Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado. • Expansão significativa do agronegócio. • Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos. • Expansão da agroindústria no Estado. 	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste. • Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala e dinâmica do mercado interno limitada. • Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...). • Agricultura familiar dependente de políticas públicas. 	

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana do município

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Manancial superficial e subterrâneo com água de boa qualidade;• Existência de manancial superficial localizado 4km a nordeste da sede urbana, que pode ser considerado como opção futura de abastecimento caso necessário;• Automação da bomba de captação superficial;• Existência de proteção das bombas de captação superficial;• Automação do PT-01 controlado por boia de nível no reservatório;• Existência de bomba reserva do PT-01;• Boas condições de acesso e limpeza do PT-01• Existência de adutora de água bruta com válvulas de retenção e de registros de descargas• Existência de quadro de comando, protegido contra intempéries;• Na sede urbana há duas Estações de Tratamento de Água em operação;• Rede de distribuição no perímetro urbano (atende 100% da Sede urbana);• Monitoramento constante da qualidade de água tratada nas ETAs;• Cobertura de 100% da população urbana pelo Departamento de Água e Esgoto;• Presença de aproximadamente 97,5% de ligações de água com hidrômetros;• Existência de leitura de parte dos hidrômetros instalados;• Superávit de receita no ano de 2015;	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de Plano Diretor específico para o Sistema de Abastecimento de Água• Não há macromedição nas unidades de captação, tanto superficial quanto subterrânea;• Utilização da bomba reserva concomitante com a bomba principal, durante o período de seca, para suprir a demanda;• Inexistência de ventosa na adutora de água bruta;• Transbordamento do decantador da ETA-01, que pode afetar diretamente na qualidade da água tratada;• Não há tratamento da água captada no PT-01 e no PT-02;• Inexistência de automação do PT-02;• Lançamento das águas de lavagem dos filtros na galeria de águas pluviais;• Não há plano de amostragem de água na sede urbana;• Número de amostras de análise da água na rede de distribuição não cumpre a frequência exigida na legislação;• Não há divulgação do relatório anual de qualidade da água;• Ausência de campanhas ou Programa de Educação Ambiental visando melhorar a participação das pessoas na redução do desperdício;• Índice de perda pelos padrões brasileiros considerado alto;• <i>Per capita</i> de produção estimado de 328,77 L/hab.dia, acima do recomendado pela FUNASA;• Não possuem licença de Operação aprovada pela SEMA;• Inexistência de gerador de energia auxiliar para abastecimento da água.



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



Continuação do Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana do município

FORÇAS		FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Área Rural – Assentamento Nossa Terra, Nossa Gente – com sistema de abastecimento de água operado pelo DAE; • Existência de profissional habilitado contratado pelo DAE para acompanhamento técnico do sistema; • Isenção de tarifa de água para residentes de casas populares; 	<ul style="list-style-type: none"> • 2,5% das ligações de água não possuem hidrometração • Não há controle das captações subterrâneas particulares na área rural e urbana; • Não há estudo sobre o Índice de perdas; • Inexistência de Centro Controle Operacional; • Ausência de controle social e inexistência de órgão regulador • Falta de um programa para a substituição e implantação de hidrômetros. • Não existe dados sobre solicitações/reclamações e sugestões para o DAE; • Ausência de setorização da rede; • Ausência de cadastro da rede de abastecimento de água; • Área Rural – Assentamento Nossa Terra, Nossa Gente – Não possuem outorga, nem licença para utilização dos poços; • Área Rural – Assentamento Nossa Terra, Nossa Gente – o poço encontra-se em área particular não protegido; • As áreas rurais dispersas, assentamentos e comunidades o abastecimento é feito na sua grande maioria de forma individual.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	<ul style="list-style-type: none"> • Subsídios financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa; • Incentivo à proteção dos aquíferos a partir de iniciativas externas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor. • Aceitação e burocracia nos processos e procedimentos para implantação de indicadores e melhorias do saneamento

Fonte: PMSB-MT, 2016



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



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas, oportunidades e ameaças externas, quanto ao SES da sede urbana do município

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de órgão gestor de esgoto (DAE); • Existência de manancial com capacidade de depuração do lançamento de efluente próximo ao núcleo urbano; • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do tratamento do esgoto; • Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (fossas sépticas da Embrapa); 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui Plano Diretor Específico para o Sistema de Esgotamento Sanitário; • Paranaíta não dispõe de sistema de esgotamento sanitário público, por isso não possui rede coletora, ligações prediais, interceptores, estações elevatórias, emissários e estações de tratamento • Maioria do sistema de esgotamento individual são fossas rudimentares ou fossas negras; • Existência de ligações de esgoto no sistema de drenagem; • Lançamento de águas servidas nas vias públicas • Inexistência de área para instalação da ETE; • Inexistência de projetos básicos e executivo do SES da sede urbana; • Área rural – o tratamento de esgoto é composto apenas da fossa negra ou rudimentar • Área rural - o lançamento de águas servidas de pias e máquinas de lavar diretamente nas vias não pavimentadas
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de Convênio com a FUNASA; • Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas; • Possibilidade de financiamento através de recursos internacionais e do BNDES; • Subsídios financeiros disponíveis através de programas Estadual e Federal, como o Programa de Saneamento Básico da SECID-MT e Ministério das Cidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento populacional com taxas altas nos últimos anos 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.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de águas pluviais da sede urbana do município

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• A área urbana de Paranaíta é dividida em 2 (duas) microbacias hidrográficas• Foram identificados 20 dissipadores de energia construídos ou em processo de construção• Vias pavimentadas, 85,68% possuem galerias, sendo que no restante, o escoamento é feito pelas sarjetas (microdrenagem)• Constatou-se que não há microdrenagem nas vias não pavimentadas,• Paranaíta apresenta 3 estações pluviométricas e 5 estações fluviométricas• Delimitação de áreas de APP bem definidas e respeitadas na sede urbana;• Existência de projetos de ampliação do sistema de drenagem urbano;• Existência de corpo técnico capacitado pela análise de projetos e manutenção do sistema de drenagem;• Apoio das esferas do poder público municipal da fiscalização e notificação de locais que apresentem irregularidades;• Existência de defesa civil municipal;• Exigência de implantação de drenagem para pavimentação de novas vias;• Existência de Plano Diretor em processo de elaboração com tópicos referentes ao sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais;	<ul style="list-style-type: none">• Não possui plano diretor específico de manejo de águas pluviais e drenagem urbana;• A manutenção é feita somente quando há obstrução das galerias;• Ausência de pavimentação, ocasionaram pontos de obstrução no sistema de drenagem;• Falta de uma estrutura organizacional para executar a gestão dos serviços relacionados;• Existência de processos erosivos na cidade próximo ao Córrego do Malandro e Córrego Pinguim;• Não há orçamento específico discriminado para o setor de drenagem urbana;
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e do PMSB;• Subsídios financeiros disponíveis através de programas Estadual e Federal, como o Programa de Saneamento Básico da SECID-MT e Ministério das Cidades, e financiamentos através do BNDES;• Possibilidade de captação de recursos através de Convênios junto aos Governos Estadual e Federal para elaboração de projetos correlatos;	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal;• Poucas linhas de financiamento para os municípios investirem em saneamento básico;

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 8. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana do município

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Existência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde;• Coleta regular com rota e itinerário de coleta bem definido e atendendo 100% da cidade;• Existência de Política Municipal de Proteção do Meio Ambiente com tópicos referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos;• Utilização de dois caminhões compactadores para coleta dos RSD• Recursos humanos utilizados na coleta de resíduos e limpeza pública suficiente para realização dos serviços;• Limpeza urbana realizada regularmente;• Município próximo à sede urbana de outros municípios possibilitando a formação de consórcio intermunicipal para gestão do aterro sanitário;• Resíduos de serviços de saúde coletados e destinados por uma empresa contratada;• Programação de coleta com dias e bairros definidos;• Projeto de aterro sanitário em fase de elaboração pela Companhia Hidrelétrica Teles Pires como medida compensatória da construção da Usina Teles Pires localizada parcialmente no município de Paranaíta;• Acondicionamento e destinação adequada dos RSS, do Grupo A, Grupo B e Grupo E;• Existência de taxa para coleta de entulho da população em geral, criada por meio de lei municipal;• Pontos de coleta de resíduos eletroeletrônicos na Secretaria de Obras e infraestrutura para posterior encaminhamento a empresa especializada;	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;• Inexistência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil;• Inexistência de um local de transbordo para os RSDC gerados na zona urbana, para futuro envio ao aterro sanitário• Falta de auxílio do poder público municipal à criação de cooperativa de reciclagem• Não existe pontos de entrega voluntários (PEVs) para destinação dos resíduos da construção civil, volumosos, perigosos e passíveis da logística reversa, sendo esses resíduos destinados ao lixão;• Inexistência de um estudo consistente sobre as características e produção de resíduos na área urbana (composição gravimétrica);• Não há padronização para acondicionamento dos resíduos;• Inexistência de programa de coleta seletiva na área urbana• Falta de controle da quantidade coletada dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais destinados ao lixão;• Inexistência de mecanismo de controle social;• Disposição de resíduos domésticos, resíduos volumosos, eletroeletrônicos e da construção civil no lixão;• Utilização inadequada dos abrigos dos RSS;• Cemitério implantado sem dispositivos de proteção do solo• Área rural - faz parte da cultura da população enterrar ou atear fogo em seus resíduos;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 8. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana do município

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Existência de duas centrais de recebimentos de embalagens vazias de agrotóxicos próximos ao município;• Há uma central de recebimento de pneus, com posterior destinação à Reciclanip;• Os moradores realizam ações de reaproveitamento de pneus;• Coleta pública dos resíduos produzidos no assentamento Nossa Terra, Nossa Gente e na comunidade Sombra da Manhã	<ul style="list-style-type: none">• Foram encontrados alguns bolsões de lixo, situados em locais mais afastados dos assentamentos e agrovilas
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de implementação de um aterro sanitário em regime de consórcio, devido sua localização e dos municípios vizinhos;• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e do PMSB;• Programa de educação ambiental que promova a sensibilização da população quanto a importância do manejo adequado de resíduos sólidos no perímetro urbano;• Subsídios financeiros disponíveis com prioridade para financiamentos de aterro em regime de consórcio através de programas Estadual e Federal, como Saneamento Básico da SECID-MT, Ministério das Cidades, FUNASA e financiamentos através do BNDES;	<ul style="list-style-type: none">• Crescimento populacional com taxas altas nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal.• Passivo ambiental na área do lixão com possibilidade de contaminação de recursos hídricos subterrâneas;

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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 direcionadoras dos avanços necessários para a perspectiva do cenário futuro. Para o município de Paranaíta o cenário eleito foi o moderado. Cabe ressaltar que esta fase procura definir objetivos gerais que nortearão próximas etapas do planejamento voltados para a melhoria das condições dos serviços de cada eixo do saneamento e da saúde pública, tendo como primordial importância 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 determinantes e fundamentais 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 quadros a seguir. Importante ressaltar que a definição dos critérios de priorização apresentados é reflexo das expectativas sociais, além dos critérios técnicos discutidos e validados juntamente com os comitês e a população em audiência pública.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Paranaíta-MT

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	Elaboração, regulação e implantação da legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	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 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	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 - 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	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituição de 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	Elaboração de 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	Elaboração e execução do 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 Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Paranaíta-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	1 - Imediato e continuado	1
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	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	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SES e resíduos sólidos para a área urbana	Elaboração do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SES e resíduos sólidos para a área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Existência de um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico em geral	Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Falhas 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	Realização de 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 - Imediato e continuado	1
Não há Plano Diretor aprovado pela câmara municipal	Aprovação do Plano Diretor Municipal	2 - Imediato	1
Existência da lei de uso e ocupação do solo	Revisão da Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Paranaíta-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	3
Existência do código ambiental municipal	Revisão do Código Ambiental do Município	2 - Imediato	4
Existência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	Revisão da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	6
Existência de criação da Defesa Civil no município	Manter a defesa civil municipal operante e realizar a contínua capacitação dos responsáveis	2 - Imediato	7
Inexistência de legislação regulamentadora específica para limpeza urbana	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	8
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	4 - Curto	1
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	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Paranaíta-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Existência de programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Manutenção de programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do plano de gestão de energia e automação de todo o SAA	Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de licença ambiental e outorga para o SAA da sede urbana e do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente	Elaboração licença ambiental e outorga para o SAA da sede urbana e do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente	2 - Imediato	1
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas no município	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas para o município	2 - Imediato	2
Ausência de projetos para instalação de SAA nos assentamentos e comunidades rurais	Elaboração de projetos para universalização dos assentamentos e comunidades rurais	2 - Imediato	3
Ausência de plano para incentivar o uso da reserva individual	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reserva individual	3 - Curto e continuado	1
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaboração do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	6 - Médio	1
Gestão dos serviços do SES			
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaboração de projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	1
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados nas áreas urbanas e rurais	Cadastro dos sistemas individuais existentes nas áreas urbanas e rurais para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	2
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas áreas rurais dispersas	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas áreas rurais dispersas	2 - Imediato	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Paranaíta-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Não há área para implantação de ETE	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	4 - Curto	1
Gestão em Manejo de Águas Pluviais			
Inexistência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e microdrenagem urbana	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	1
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	2
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	4 - Curto	1
Projeto executivo de macro e microdrenagem atualizado	Atualização constante do projeto executivo de macro e microdrenagem considerando o crescimento vegetativo	4 - Curto	2
Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos			
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	2
Inexistência de coleta seletiva no município	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Paranaíta-MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	4 - Curto	2
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	4 - Curto	3
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4 - Curto	4
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e área rural	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e área rural	4 - Curto	5
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	6 - Médio	1

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Paranaíta

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Implantação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1 - Imediato e continuado	1
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na rural	Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Execução/ampliação do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	1 - Imediato e continuado	1
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Monitoramento de qualidade da água, na área urbana e comunidade rural atendida pelo DAE	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/substituídos 70%	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Continuidade da leitura dos hidrômetros instalados	Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Paranaíta

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Continuidade da Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de controle das perdas de águas na distribuição e consumo da água nos assentamentos	Controle das perdas de águas nos SAA da área rural	1 - Imediato e continuado	1
Existência de Comitê de bacia hidrográfica	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente com manutenções constantes	Realizar a manutenção corretiva dos reservatórios existentes operado pelo DAE	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de tratamento das águas captadas no PT-01 e PT-02	Aquisição e instalação de bombas dosadoras de cloro no PT-01 e PT-02	2 - Imediato	1
Déficit na hidrometração em 2,5% área urbana	Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana	2 - Imediato	2
Déficit na reservação pública devido ao alto per capita produzido praticado	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	3
Ausência de macromedidor nas captações	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2 - Imediato	4
Ausência de plano de manutenção preventiva anual dos poços na área urbana	Realização do serviço de manutenção preventiva anual dos poços, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	2 - Imediato	5
Abrigo para quadro de comando e clorador da área urbana e rural são inadequados	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador na captação e nos poços em operação gerenciados pelo DAE, tanto na zona urbana quanto na rural	2 - Imediato	6
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	2 - Imediato	7



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Paranaíta

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	8
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	2 - Imediato	9
Ausência de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas na área rural	Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas na área rural	3 - Curto e continuado	1
Rede de abastecimento de água atendendo a atual demanda	Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	3 - Curto e continuado	1
Índice de residências com caixa d' água estimado na área urbana	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	3 - Curto e continuado	1
Ausência de ligações domiciliares hidrometradas na área rural	Aquisição e instalação de hidrômetro nas ligações atendidas em área rural	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de booster para elevação da água distribuídas nos locais que são atendidos pelos poços	Aquisição de booster para elevação da água distribuídas nos locais que são atendidos pelos poços	4 - Curto	1
Ausência de sistemas simplificados de abastecimento de água na comunidade Sombra da Manhã	Implantação de sistemas de abastecimento de água simplificado na comunidade Sombra da Manhã incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	4 - Curto	2
Área do poço, reservatório e casa de química na área rural - sem urbanização adequada	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	4 - Curto	3
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4 - Curto	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Paranaíta

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	4 - Curto	5
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	6
Ausência de licença de operação do SAA do município	Elaboração e regularizar a licença de operação do SAA	4 - Curto	7
Inexistência de equipamentos e acessórios nos poços existentes para o controle de perdas de águas	Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poços da área rural	4 - Curto	8
Espaço físico do DAE com estrutura adequada	Manutenção constante do espaço físico do DAE	4 - Curto	9
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	4 - Curto	10
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	4 - Curto	11
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	1
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos na área urbana e rural	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	6 - Médio	1
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Paranaíta

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	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)	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	1
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 100%	3 - Curto e continuado	1
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	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)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana em operação	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 15%	4 - Curto	1
Inexistência de ligações domiciliares do SES	Implantação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15%	4 - Curto	2
Necessidade de ampliação do sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 45%	6 - Médio	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Paranaíta

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Necessidade de ampliação das ligações domiciliares do SESo na área urbana	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 30% atingindo a meta de 45%	6 - Médio	2
Ausência de automação e telemetria no SES	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	3
Necessidade de ampliação do sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 80%	7 - Longo	1
Necessidade de ampliação das ligações domiciliares do SESo na área urbana	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 35% atingindo a meta de 80%	7 - Longo	2
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 80%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Paranaíta

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	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano e execução manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	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
Eficiência do sistema de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Ampliação de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais nas comunidades rurais dispersas	Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1 - Imediato e continuado	1
Sistema de macrodrenagem atende satisfatoriamente a sede urbana atualmente	Ampliação de obras de macrodrenagem urbana ao longo do horizonte temporal deste PMSB	2 - Imediato	1
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	4 - Curto	1
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Paranaíta

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)	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% da zona urbana	Manutenção da coleta e transporte dos RSS em 100% da zona urbana e assentamento Sombra da Manhã	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 98,50% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,00%	2 - Imediato	1
Coleta e transporte dos RSD no núcleo urbanizado - Sombra da Manhã com atendimento de 99%	Manutenção da Coleta e transporte dos RSD no núcleo urbanizado - Sombra da Manhã com atendimento de 99%	2 - Imediato	2
Disposição dos RCC, resíduos de poda e varrição e resíduos volumosos a céu aberto "lixão"	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3 - Curto e continuado	1
Disposição dos RCC, resíduos de poda e varrição e resíduos volumosos a céu aberto "lixão"	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3 - Curto e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99,50% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,50%	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana - distrito	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,5% área urbana - Sombra da Manhã	4 - Curto	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana	4 - Curto	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	4 - Curto	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Paranaíta

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	5
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana e distrito	Implantação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	4 - Curto	6
Inexistência de estação de transbordo adequada	Implantação de estação de transbordo cumprindo o estabelecido na legislação ambiental vigente	4 - Curto	7
Necessidade de ampliação do programa de coleta seletiva área urbana	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99,50% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,75%	6 - Médio	2
Necessidade de ampliação do programa de coleta seletiva área rural	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 20% na área rural	6 - Médio	3
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99,5% na área urbana (Sombra da Manhã)	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,75% área urbana (Sombra da Manhã)	6 - Médio	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99,75% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99,75% na área urbana (Sombra da Manhã)	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana (Sombra da Manhã)	7 - Longo	2
Necessidade de ampliação do programa de coleta seletiva área urbana	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana	7 - Longo	3
Necessidade de ampliação do programa de coleta seletiva área rural	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	7 - Longo	4
Disposição dos RCC, resíduos de poda e varrição e resíduos volumosos a céu aberto "lixão"	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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

5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

A Tabela 12 apresenta a demanda da população com o dimensionamento das demandas média e do dia de maior consumo, déficit ou superávit, estimando as vazões necessárias a atender a população ao longo do plano (2017 – 2036).

Na sequência é observada na Tabela 13 a evolução das demandas do SAA abrangendo as variáveis de per capita de produção, vazão média, tempo de funcionamento da bomba para demanda média diária e para o dia de maior consumo, em função da implantação do programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água na sede urbana do município.

A Tabela 14 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 15 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 16 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 Paranaíta - MT



Tabela 12. Estudo comparativo de demanda para o SAA da sede urbana de Paranaíta com e sem o plano de redução de perdas e desperdício

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m³/dia)	Capacidade de produção recomendada (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit / Déficit da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit / Déficit da demanda (m³/dia)		
DIAGN.	2015	5.694	1.872,00	2.246,40	0,00	1.872,00	2.246,40	0,00	2.246,40	1.872,00
	2016	5.726	1.872,00	2.246,40	0,00	1.872,00	2.246,40	0,00	2.246,40	1.872,00
IMED.	2017	5.736	1.885,76	2.262,91	-16,51	1.847,28	2.216,74	29,66	2.246,40	1.872,00
	2018	5.746	1.889,07	2.266,88	-20,48	1.813,51	2.176,21	70,19	2.246,40	1.872,00
	2019	5.756	1.892,28	2.270,73	-24,33	1.780,26	2.136,31	110,09	2.246,40	1.872,00
CURTO	2020	5.765	1.895,37	2.274,44	-28,04	1.723,97	2.068,76	177,64	2.246,40	1.872,00
	2021	5.774	1.898,35	2.278,02	-31,62	1.669,36	2.003,23	243,17	2.246,40	1.872,00
	2022	5.783	1.901,23	2.281,48	-35,08	1.616,38	1.939,66	306,74	2.246,40	1.872,00
	2023	5.792	1.903,99	2.284,79	-38,39	1.564,99	1.877,99	368,41	2.246,40	1.872,00
	2024	5.800	1.906,65	2.287,98	-41,58	1.515,14	1.818,17	428,23	2.246,40	1.872,00
MÉDIO	2025	5.807	1.909,18	2.291,02	-131,02	1.456,47	1.747,76	412,24	2.160,00	1.800,00
	2026	5.815	1.911,61	2.293,93	-133,93	1.399,98	1.679,98	480,02	2.160,00	1.800,00
	2027	5.822	1.913,91	2.296,69	-136,69	1.345,60	1.614,72	545,28	2.160,00	1.800,00
	2028	5.828	1.916,10	2.299,31	-139,31	1.293,26	1.551,91	608,09	2.160,00	1.800,00
LONGO	2029	5.835	1.918,16	2.301,79	-141,79	1.242,86	1.491,43	668,57	2.160,00	1.800,00
	2030	5.841	1.920,10	2.304,12	-144,12	1.194,36	1.433,23	726,77	2.160,00	1.800,00
	2031	5.846	1.921,92	2.306,30	-146,30	1.147,67	1.377,20	782,80	2.160,00	1.800,00
	2032	5.851	1.923,60	2.308,32	-148,32	1.102,73	1.323,28	836,72	2.160,00	1.800,00
	2033	5.856	1.925,16	2.310,19	-150,19	1.059,47	1.271,36	888,64	2.160,00	1.800,00
	2034	5.860	1.926,58	2.311,90	-151,90	1.017,85	1.221,42	938,58	2.160,00	1.800,00
	2035	5.864	1.927,87	2.313,44	-153,44	977,79	1.173,35	986,65	2.160,00	1.800,00
	2036	5.868	1.929,16	2.314,99	-154,99	939,30	1.127,16	1.032,84	2.160,00	1.800,00

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 13. Evolução das demandas considerando a redução do *per capita* produzido no SAA, e correlacionada ao tempo de funcionamento das estruturas de produção de água

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	5.694	100%	5.694	328,75	104,80	17,86	1.872,00	21,44	2.246,40
	2.016	5.726	100%	5.726	326,95	104,80	17,86	1.872,00	21,44	2.246,40
IMED.	2.017	5.736	100%	5.736	322,04	104,80	24,00	1.847,28	21,15	2.216,74
	2.018	5.746	100%	5.746	315,60	104,80	23,52	1.813,51	20,77	2.176,21
	2.019	5.756	100%	5.756	309,29	104,80	16,99	1.780,26	20,38	2.136,31
CURTO	2.020	5.765	100%	5.765	299,02	104,80	16,45	1.723,97	19,74	2.068,76
	2.021	5.774	100%	5.774	289,09	104,80	15,93	1.669,36	19,11	2.003,23
	2.022	5.783	100%	5.783	279,49	104,80	15,42	1.616,38	18,51	1.939,66
	2.023	5.792	100%	5.792	270,22	104,80	14,93	1.564,99	17,92	1.877,99
	2.024	5.800	100%	5.800	261,24	104,80	14,46	1.515,14	17,35	1.818,17
MÉDIO	2.025	5.807	100%	5.807	250,79	100,00	14,56	1.456,47	17,48	1.747,76
	2.026	5.815	100%	5.815	240,76	100,00	14,00	1.399,98	16,80	1.679,98
	2.027	5.822	100%	5.822	231,13	100,00	13,46	1.345,60	16,15	1.614,72
	2.028	5.828	100%	5.828	221,89	100,00	12,93	1.293,26	15,52	1.551,91
LONGO	2.029	5.835	100%	5.835	213,01	100,00	12,43	1.242,86	14,91	1.491,43
	2.030	5.841	100%	5.841	204,49	100,00	11,94	1.194,36	14,33	1.433,23
	2.031	5.846	100%	5.846	196,31	100,00	11,48	1.147,67	13,77	1.377,20
	2.032	5.851	100%	5.851	188,46	100,00	11,03	1.102,73	13,23	1.323,28
	2.033	5.856	100%	5.856	180,92	100,00	10,59	1.059,47	12,71	1.271,36
	2.034	5.860	100%	5.860	173,68	100,00	10,18	1.017,85	12,21	1.221,42
	2.035	5.864	100%	5.864	166,74	100,00	9,78	977,79	11,73	1.173,35
	2.036	5.868	100%	5.868	160,07	100,00	9,39	939,30	11,27	1.127,16

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 14. Evolução das demandas considerando a redução de perdas na sede urbana

Período do Plano (anos)	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Per capita água efetivo (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	5.694	100%	5.694	328,75	168,69	48,69%
	2016	5.726	100%	5.726	326,95	168,69	48,69%
IMED.	2017	5.736	100%	5.736	322,04	167,85	47,88%
	2018	5.746	100%	5.746	315,60	167,01	47,08%
	2019	5.756	100%	5.756	309,29	166,17	46,27%
CURTO	2020	5.765	100%	5.765	299,02	164,51	44,98%
	2021	5.774	100%	5.774	289,09	162,87	43,66%
	2022	5.783	100%	5.783	279,49	161,24	42,31%
	2023	5.792	100%	5.792	270,22	159,63	40,93%
	2024	5.800	100%	5.800	261,24	158,03	39,51%
MÉDIO	2025	5.807	100%	5.807	250,79	156,45	37,62%
	2026	5.815	100%	5.815	240,76	154,88	35,67%
	2027	5.822	100%	5.822	231,13	153,34	33,66%
	2028	5.828	100%	5.828	221,89	151,80	31,59%
LONGO	2029	5.835	100%	5.835	213,01	147,40	30,80%
	2030	5.841	100%	5.841	204,49	143,13	30,01%
	2031	5.846	100%	5.846	196,31	138,97	29,21%
	2032	5.851	100%	5.851	188,46	134,94	28,40%
	2033	5.856	100%	5.856	180,92	131,03	27,58%
	2034	5.860	100%	5.860	173,68	127,23	26,75%
	2035	5.864	100%	5.864	166,74	123,54	25,91%
	2036	5.868	100%	5.868	160,07	119,96	25,06%

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 15. Comparativo do volume de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e ao cenário ideal da cidade de Paranaíta

		<i>Per capita produzido =</i>		328,75		<i>(L/hab.dia)</i>					
		<i>Per capita produzido ideal adotado =</i>		160,00		<i>(L/hab.dia)</i>					
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m ³)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de redução de perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessário (m ³ /dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m ³)	Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessário (m ³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m ³)	Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessário (m ³)	Superávit / Déficit utilizando o per capita Funasa (m ³)
DIAGN.	2015	520	2.246,40	749	-229	2.246,40	749	-229	1.093,33	365	155
	2016	520	2.246,40	749	-229	2.246,40	749	-229	1.099,34	367	153
IMED.	2017	520	2.262,91	754	-234	2.216,74	739	-219	1.101,34	368	152
	2018	520	2.266,88	756	-236	2.176,21	725	-205	1.103,27	368	152
	2019	520	2.270,73	757	-237	2.136,31	712	-192	1.105,15	369	151
CURTO	2020	520	2.274,44	758	-238	2.068,76	690	-170	1.106,95	369	151
	2021	520	2.278,02	759	-239	2.003,23	668	-148	1.108,70	370	150
	2022	520	2.281,48	760	-240	1.939,66	647	-127	1.110,38	371	149
	2023	520	2.284,79	762	-242	1.877,99	626	-106	1.111,99	371	149
	2024	520	2.287,98	763	-243	1.818,17	606	-86	1.113,54	372	148
MÉDIO	2025	520	2.291,02	764	-244	1.747,76	583	-63	1.115,02	372	148
	2026	520	2.293,93	765	-245	1.679,98	560	-40	1.116,44	373	147
	2027	520	2.296,69	766	-246	1.614,72	538	-18	1.117,78	373	147
	2028	520	2.299,31	766	-246	1.551,91	517	3	1.119,06	374	146
LONGO	2029	520	2.301,79	767	-247	1.491,43	497	23	1.120,26	374	146
	2030	520	2.304,12	768	-248	1.433,23	478	42	1.121,40	374	146
	2031	520	2.306,30	769	-249	1.377,20	459	61	1.122,46	375	145
	2032	520	2.308,32	769	-249	1.323,28	441	79	1.123,44	375	145
	2033	520	2.310,19	770	-250	1.271,36	424	96	1.124,35	375	145
	2034	520	2.311,90	771	-251	1.221,42	407	113	1.125,18	376	144
	2035	520	2.313,44	771	-251	1.173,35	391	129	1.125,93	376	144
	2036	520	2.314,99	772	-252	1.127,16	376	144	1.126,69	376	144

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 16. Necessidade de ampliação de rede e de novas ligações domiciliares na sede urbana

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento sem investimento continuado	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida proposto- (Km)	Extensão da Rede a ser instalada - proposta (m/ano)	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit de ligações (Un)	Nº de Ligações a ser instalada proposto (un/ano)
DIAGN.	2015	5.694	5.694	100,00%	47,00	0,00	47,00	0,00	2.298	0	0
	2016	5.726	5.726	100,00%	47,00	0,00	47,00	0,00	2.298	0	0
IMED.	2017	5.736	5.726	99,82%	47,06	-0,06	47,06	61,36	2.301	-3	3
	2018	5.746	5.726	99,64%	47,12	-0,12	47,12	61,36	2.304	-6	3
	2019	5.756	5.726	99,47%	47,18	-0,18	47,18	61,36	2.307	-9	3
CURTO	2020	5.765	5.726	99,31%	47,25	-0,25	47,25	61,36	2.310	-12	3
	2021	5.774	5.726	99,16%	47,31	-0,31	47,31	61,36	2.313	-15	3
	2022	5.783	5.726	99,01%	47,37	-0,37	47,37	61,36	2.316	-18	3
	2023	5.792	5.726	98,86%	47,43	-0,43	47,43	61,36	2.319	-21	3
	2024	5.800	5.726	98,72%	47,49	-0,49	47,49	61,36	2.322	-24	3
MÉDIO	2025	5.807	5.726	98,59%	47,53	-0,53	47,53	40,91	2.324	-26	2
	2026	5.815	5.726	98,47%	47,57	-0,57	47,57	40,91	2.326	-28	2
	2027	5.822	5.726	98,35%	47,61	-0,61	47,61	40,91	2.328	-30	2
	2028	5.828	5.726	98,24%	47,65	-0,65	47,65	40,91	2.330	-32	2
LONGO	2029	5.835	5.726	98,13%	47,70	-0,70	47,70	40,91	2.332	-34	2
	2030	5.841	5.726	98,03%	47,74	-0,74	47,74	40,91	2.334	-36	2
	2031	5.846	5.726	97,94%	47,78	-0,78	47,78	40,91	2.336	-38	2
	2032	5.851	5.726	97,85%	47,82	-0,82	47,82	40,91	2.338	-40	2
	2033	5.856	5.726	97,78%	47,84	-0,84	47,84	20,45	2.339	-41	1
	2034	5.860	5.726	97,70%	47,86	-0,86	47,86	20,45	2.340	-42	1
	2035	5.864	5.726	97,64%	47,88	-0,88	47,88	20,45	2.341	-43	1
	2036	5.868	5.726	97,57%	47,90	-0,90	47,90	20,45	2.342	-44	1

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



5.4.2 Projeção da demanda de água nas áreas rurais

No município de Paranaíta existe dois assentamentos denominados: Nossa Terra, Nossa Gente e o outro São Pedro. O assentamento Nossa Terra, Nossa Gente foi criado pelo INTERMAT e é formado por 49 lotes. Possui sistema de abastecimento de água gerenciado pelo DAE, sendo a captação realizada por dois poços subterrâneos.

O assentamento São Pedro foi criado no ano de 1997 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) com capacidade para assentar 776 famílias. A economia do assentamento é baseada na pecuária, principalmente de leite e seu território está dividido em 22 comunidades rurais que são compostas por um número variável de lotes, sendo elas: Sombra da Manhã, Jardim do Éden, Serra Dourada, Cláudia, Santa Marta, Bela Vista, Bom Jesus, Estrela D'alva, Arco Iris, Entre Rios, Nova União, Treze de Maio, Vale do Paraíso, Novo Paraíso, Rio Jordão, Sorriso, Santíssima Trindade, São Miguel, Nossa Senhora Aparecida, Dom Pedro II, São Marcos e São Lucas. Em todos esses locais o abastecimento de água em sua grande maioria é realizado de forma individual, onde cada residência possui seu poço para consumo próprio. Foi informado que existem residências e/ou chácaras pertencentes a esta comunidade que realizam o abastecimento de água através de minas d'água existentes em seu terreno.

As áreas rurais dispersas, fazendas e chácaras em sua maioria apresentam sistema de abastecimento de água individual, com poços artesianos ou amazonas (cacimbas). Cada residência apresenta seu próprio reservatório, sendo o poço particular ou compartilhado entre os vizinhos. O tratamento da água consiste na aplicação do hipoclorito nas caixas d'água, quando esse é distribuído pela prefeitura, por meio das agentes de saúde rural.

Pelo fato do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente já possuir sistema de abastecimento de água gerenciado pelo DAE, com informações concisas acerca da rede de distribuição e cavaletes com hidrômetros, será apresentada a projeção do sistema de abastecimento de água deste local, por se tratar de local com infraestrutura consolidada.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 17. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit / Déficit da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit/ Déficit da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	177	91,80	110,16	0,00	91,80	110,16	0,00	110,16
	2016	178	91,80	110,16	0,00	91,80	110,16	0,00	110,16
IMED.	2017	179	92,84	111,41	-1,25	83,56	100,27	9,89	110,16
	2018	179	92,84	111,41	-1,25	75,20	90,24	19,92	110,16
	2019	180	93,36	112,03	-1,87	68,06	81,67	28,49	110,16
CURTO	2020	181	93,88	112,65	-2,49	63,12	75,74	34,42	110,16
	2021	181	93,88	112,65	-2,49	58,21	69,85	40,31	110,16
	2022	182	94,39	113,27	-3,11	53,97	64,76	45,40	110,16
	2023	183	94,91	113,90	-3,74	50,05	60,06	50,10	110,16
	2024	183	94,91	113,90	-3,74	46,16	55,39	54,77	110,16
MÉDIO	2025	184	95,43	114,52	-4,36	43,62	52,34	57,82	110,16
	2026	184	95,43	114,52	-4,36	41,01	49,21	60,95	110,16
	2027	185	95,95	115,14	-4,98	38,76	46,51	63,65	110,16
	2028	185	95,95	115,14	-4,98	36,43	43,72	66,44	110,16
LONGO	2029	186	96,47	115,76	-5,60	34,80	41,76	68,40	110,16
	2030	186	96,47	115,76	-5,60	33,06	39,67	70,49	110,16
	2031	187	96,99	116,39	-6,23	31,57	37,88	72,28	110,16
	2032	187	96,99	116,39	-6,23	29,99	35,99	74,17	110,16
	2033	188	97,51	117,01	-6,85	28,65	34,38	75,78	110,16
	2034	188	97,51	117,01	-6,85	27,22	32,66	77,50	110,16
	2035	188	97,51	117,01	-6,85	25,86	31,03	79,13	110,16
	2036	189	98,02	117,63	-7,47	24,69	29,63	80,53	110,16

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 18. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m ³ /h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m ³ /dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)
DIAGN.	2.015	177	100%	177	518,65	5,10	18,00	91,80	21,60	110,16
	2.016	178	100%	178	518,65	5,10	18,00	91,80	21,60	110,16
IMED.	2.017	179	100%	179	466,79	5,10	24,00	83,56	19,66	100,27
	2.018	179	100%	179	420,11	5,10	23,52	75,20	17,69	90,24
	2.019	180	100%	180	378,10	5,10	13,35	68,06	16,01	81,67
CURTO	2.020	181	100%	181	348,68	5,10	12,38	63,12	14,85	75,74
	2.021	181	100%	181	321,55	5,10	11,41	58,21	13,70	69,85
	2.022	182	100%	182	296,54	5,10	10,58	53,97	12,70	64,76
	2.023	183	100%	183	273,47	5,10	9,81	50,05	11,78	60,06
	2.024	183	100%	183	252,19	5,10	9,05	46,16	10,86	55,39
MÉDIO	2.025	184	100%	184	237,06	5,10	8,55	43,62	10,26	52,34
	2.026	184	100%	184	222,83	5,10	8,04	41,01	9,65	49,21
	2.027	185	100%	185	209,46	5,10	7,60	38,76	9,12	46,51
	2.028	185	100%	185	196,90	5,10	7,14	36,43	8,57	43,72
LONGO	2.029	186	100%	186	187,05	5,10	6,82	34,80	8,19	41,76
	2.030	186	100%	186	177,70	5,10	6,48	33,06	7,78	39,67
	2.031	187	100%	187	168,81	5,10	6,19	31,57	7,43	37,88
	2.032	187	100%	187	160,37	5,10	5,88	29,99	7,06	35,99
	2.033	188	100%	188	152,36	5,10	5,62	28,65	6,74	34,38
	2.034	188	100%	188	144,74	5,10	5,34	27,22	6,40	32,66
	2.035	188	100%	188	137,50	5,10	5,07	25,86	6,08	31,03
	2.036	189	100%	189	130,63	5,10	4,84	24,69	5,81	29,63

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 19. 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	177	100%	177	518,65	175,40	66,18%
	2016	178	100%	178	518,65	175,40	66,18%
IMED.	2017	179	100%	179	466,79	166,63	64,30%
	2018	179	100%	179	420,11	158,30	62,32%
	2019	180	100%	180	378,10	150,38	60,23%
CURTO	2020	181	100%	181	348,68	144,37	58,60%
	2021	181	100%	181	321,55	138,59	56,90%
	2022	182	100%	182	296,54	133,05	55,13%
	2023	183	100%	183	273,47	127,73	53,29%
	2024	183	100%	183	252,19	122,62	51,38%
MÉDIO	2025	184	100%	184	237,06	118,94	49,83%
	2026	184	100%	184	222,83	115,37	48,23%
	2027	185	100%	185	209,46	111,91	46,57%
	2028	185	100%	185	196,90	108,55	44,87%
LONGO	2029	186	100%	186	187,05	107,15	42,71%
	2030	186	100%	186	177,70	105,77	40,48%
	2031	187	100%	187	168,81	104,41	38,15%
	2032	187	100%	187	160,37	103,06	35,74%
	2033	188	100%	188	152,36	101,73	33,23%
	2034	188	100%	188	144,74	100,42	30,62%
	2035	188	100%	188	137,50	99,12	27,91%
	2036	189	100%	189	130,63	97,84	25,10%

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 20. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

			PER CAPITA PRODUZIDO =			518,65 (L/hab.dia)					
			PER CAPITA PRODUZIDO IDEAL ADOTADO =			130,00 (L/hab.dia)					
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de perdas			Com Programa de redução de perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			<i>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</i>	<i>Volume de reservação necessário (m³/dia)</i>	<i>Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)</i>	<i>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</i>	<i>Volume de reservação necessário (m³)</i>	<i>Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)</i>	<i>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</i>	<i>Volume de reservação necessário (m³)</i>	<i>Superávit / Déficit utilizando o per capita Funasa (m³)</i>
DIAGN.	2015	35	110,16	37	-2	110,16	37	-2	27,61	10	25
	2016	35	110,16	37	-2	110,16	37	-2	27,77	10	25
IMED.	2017	35	111,41	37	-2	100,27	33	2	27,92	10	25
	2018	35	111,41	37	-2	90,24	30	5	27,92	10	25
	2019	35	112,03	37	-2	81,67	27	8	28,08	10	25
CURTO	2020	35	112,65	38	-3	75,74	25	10	28,24	10	25
	2021	35	112,65	38	-3	69,85	23	12	28,24	10	25
	2022	35	113,27	38	-3	64,76	22	13	28,39	10	25
	2023	35	113,90	38	-3	60,06	20	15	28,55	10	25
	2024	35	113,90	38	-3	55,39	18	17	28,55	10	25
MÉDIO	2025	35	114,52	38	-3	52,34	17	18	28,70	10	25
	2026	35	114,52	38	-3	49,21	16	19	28,70	10	25
	2027	35	115,14	38	-3	46,51	16	19	28,86	10	25
	2028	35	115,14	38	-3	43,72	15	20	28,86	10	25
LONGO	2029	35	115,76	39	-4	41,76	14	21	29,02	10	25
	2030	35	115,76	39	-4	39,67	13	22	29,02	10	25
	2031	35	116,39	39	-4	37,88	13	22	29,17	10	25
	2032	35	116,39	39	-4	35,99	12	23	29,17	10	25
	2033	35	117,01	39	-4	34,38	11	24	29,33	10	25
	2034	35	117,01	39	-4	32,66	11	24	29,33	10	25
	2035	35	117,01	39	-4	31,03	10	25	29,33	10	25
	2036	35	117,63	39	-4	29,63	10	25	29,48	10	25

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



5.4.2.1 Demais assentamento e comunidades rurais

A seguir será apresentada na Tabela 21 a projeção da população rural dispersa de Paranaíta. Essa projeção da população rural dispersa foi obtida utilizando o valor da população total do município, subtraindo pela população da área urbana da sede, e do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente. Ressalta-se que o *per capita* produzido utilizado para a área rural foi de 130 L/hab.dia (mediana da faixa), conforme preconiza a Funasa.

Tabela 21. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, dos assentamentos e comunidades rurais dispersas

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	4.973	21,55	32,32	17,96
2016	5.000	21,67	32,50	18,06
2017	5.020	21,75	32,63	18,13
2020	5.078	22,00	33,01	18,34
2025	5.164	22,38	33,57	18,65
2029	5.223	22,63	33,95	18,86
2036	5.303	22,98	34,47	19,15

Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se nas projeções citadas que a vazão média para atender a população da área rural no ano de 2036 será de 19,15 L/s, para toda a área rural, mas é de conhecimento que esta população se encontra dispersa e não em aglomerados para que se possa fazer um sistema simplificado de abastecimento público.

5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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

De acordo com Von Sperling (1996), para estimar o volume de esgoto sanitário gerado baseia-se na fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto, sendo denominada tecnicamente de coeficiente de retorno água/esgoto, sendo adotados para os cálculos “C” = 0,80 (valor recomendado pela norma NBR 9649/1986). A projeção da extensão da rede coletora e estimativas de vazões serão apresentadas nas tabelas a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Paranaíta

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)	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	5.694	0	0,00%	134,95	10,67	0,00	0,00	8,89	0,00
	2016	5.726	0	0,00%	134,95	10,73	0,00	0,00	8,94	0,00
IMED.	2017	5.736	0	0,00%	134,28	10,70	0,00	0,00	8,91	0,00
	2018	5.746	0	0,00%	133,61	10,66	0,00	0,00	8,89	0,00
	2019	5.756	0	0,00%	132,94	10,63	0,00	0,00	8,86	0,00
CURTO	2020	5.765	0	0,00%	131,61	10,54	0,00	0,00	8,78	0,00
	2021	5.774	0	0,00%	130,29	10,45	0,00	0,00	8,71	0,00
	2022	5.783	0	0,00%	128,99	10,36	0,00	0,00	8,63	0,00
	2023	5.792	579	10,00%	127,70	9,24	1,03	1,50	7,70	0,86
MÉDIO	2024	5.800	870	15,00%	126,42	8,66	1,53	2,24	7,21	1,27
	2025	5.807	1.452	25,00%	125,16	7,57	2,52	3,71	6,31	2,10
	2026	5.815	1.744	30,00%	123,91	7,00	3,00	4,43	5,84	2,50
	2027	5.822	2.038	35,00%	122,67	6,45	3,47	5,14	5,37	2,89
LONGO	2028	5.828	2.623	45,00%	121,44	5,41	4,42	6,57	4,51	3,69
	2029	5.835	3.209	55,00%	117,92	4,30	5,26	7,88	3,58	4,38
	2030	5.841	3.796	65,00%	114,50	3,25	6,04	9,14	2,71	5,03
	2031	5.846	4.092	70,00%	111,18	2,71	6,32	9,66	2,26	5,27
	2032	5.851	4.388	75,00%	107,96	2,19	6,58	10,17	1,83	5,48
	2033	5.856	4.685	80,00%	104,82	1,71	6,82	10,65	1,42	5,68
	2034	5.860	4.688	80,00%	101,78	1,66	6,63	10,46	1,38	5,52
	2035	5.864	4.691	80,00%	98,83	1,61	6,44	10,27	1,34	5,37
	2036	5.868	4.695	80,00%	95,97	1,56	6,26	10,09	1,30	5,21

Fonte: PMSB- MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 23. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto para a sede urbana de Paranaíta

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	5.694	0	0,00%	39,95	0,00	-39,95	2.298	-2.298	0
	2016	5.726	0	0,00%	39,95	0,00	-39,95	2.298	-2.298	0
IMED.	2017	5.736	0	0,00%	40,00	1.600,09	-38,40	2.301	-2.301	0
	2018	5.746	0	0,00%	40,05	1.604,98	-36,85	2.304	-2.304	0
	2019	5.756	0	0,00%	40,11	1.609,69	-35,29	2.307	-2.307	0
CURTO	2020	5.765	0	0,00%	40,16	1.614,21	-33,73	2.310	-2.310	0
	2021	5.774	0	0,00%	40,21	1.618,54	-32,17	2.313	-2.313	0
	2022	5.783	0	0,00%	40,26	1.622,70	-30,60	2.316	-2.316	0
	2023	5.792	579	10,00%	40,32	1.626,65	-29,03	2.319	-2.319	181
	2024	5.800	870	15,00%	40,37	1.630,41	-27,45	2.322	-2.322	91
MÉDIO	2025	5.807	1.452	25,00%	40,40	1.633,26	-25,86	2.324	-2.324	182
	2026	5.815	1.744	30,00%	40,44	1.635,91	-24,26	2.326	-2.326	91
	2027	5.822	2.038	35,00%	40,47	1.638,35	-22,66	2.328	-2.328	92
	2028	5.828	2.623	45,00%	40,51	1.640,58	-21,06	2.330	-2.330	183
LONGO	2029	5.835	3.209	55,00%	40,54	1.642,59	-19,46	2.332	-2.332	183
	2030	5.841	3.796	65,00%	40,58	1.644,37	-17,85	2.334	-2.334	184
	2031	5.846	4.092	70,00%	40,61	1.645,91	-16,24	2.336	-2.336	92
	2032	5.851	4.388	75,00%	40,65	1.647,20	-14,63	2.338	-2.338	93
	2033	5.856	4.685	80,00%	40,66	1.647,55	-13,01	2.339	-2.339	93
	2034	5.860	4.688	80,00%	40,68	1.647,64	-11,39	2.340	-2.340	1
	2035	5.864	4.691	80,00%	40,70	1.647,48	-9,77	2.341	-2.341	1
	2036	5.868	4.695	80,00%	40,71	1.649,26	-8,14	2.342	-2.342	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

Segundo o Plansab, até o ano de 2033, deve ser assistido cerca de 74% dos domicílios rurais servidos de forma adequada a coleta e tratamento do esgoto para a região Centro Oeste.

O conceito de atendimento adequado é definido como:

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

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

A Tabela 24 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto no assentamento Nossa Terra, Nossa Gente, enquanto que a Tabela 25 apresentam a estimativa das vazões de esgoto para as áreas rurais dispersas. Será adotado o per capita de 130 L/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

Tabela 24. Estimativa das vazões de esgoto para o assentamento Nossa Terra, Nossa Gente no município de Paranaíta

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	177	0,61	0,92	0,51
2016	178	0,62	0,93	0,51
2017	179	0,62	0,93	0,52
2019	180	0,62	0,94	0,52
2024	183	0,63	0,95	0,53
2029	186	0,64	0,97	0,54
2036	189	0,66	0,98	0,55

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersa do município de Paranaíta

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	4.973	17,24	25,86	14,37
2016	5.000	17,33	26,00	14,44
2017	5.020	17,40	26,10	14,50
2019	5.060	17,54	26,31	14,62
2024	5.149	17,85	26,77	14,87
2029	5.223	18,11	27,16	15,09
2036	5.303	18,38	27,58	15,32

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando-se as tabelas quanto as vazões de esgoto, verifica-se que o assentamento Nossa Terra, Nossa Gente apresenta uma vazão média de 0,55 L/s para o final de plano, constata-se que a produção é pequena.

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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 Paranaíta foi estimada conforme a projeção populacional, considerando a inexistência do sistema de tratamento, estimou-se também a DBO diária sem e com tratamento (de acordo com a porcentagem de eficiência do tratamento) – tabelas a seguir.



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



Tabela 26. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento

Período do plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Sem tratamento (Carga)		Efluente do tratamento primário (individual)		Efluente do tratamento preliminar	
					DBO (Kg/dia)	Coliformes totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	5.694	0	5.694	0,00	2,85E+02	5,69E+10	1,85E+02	3,70E+10	0,00E+00
	2016	5.726	0	5.726	0,00	2,86E+02	5,73E+10	1,86E+02	3,72E+10	0,00E+00
IMED.	2017	5.736	0	5.736	0,00	2,87E+02	5,74E+10	1,86E+02	3,73E+10	0,00E+00
	2018	5.746	0	5.746	0,00	2,87E+02	5,75E+10	1,87E+02	3,74E+10	0,00E+00
	2019	5.756	0	5.756	0,00	2,88E+02	5,76E+10	1,87E+02	3,74E+10	0,00E+00
CURTO	2020	5.765	0	5.765	0,00	2,88E+02	5,77E+10	1,87E+02	3,75E+10	0,00E+00
	2021	5.774	0	5.774	0,00	2,89E+02	5,77E+10	1,88E+02	3,75E+10	0,00E+00
	2022	5.783	0	5.783	0,00	2,89E+02	5,78E+10	1,88E+02	3,76E+10	0,00E+00
	2023	5.792	579	5.212	129,73	2,61E+02	5,21E+10	1,69E+02	3,39E+10	2,75E+01
	2024	5.800	870	4.930	193,53	2,46E+02	4,93E+10	1,60E+02	3,20E+10	4,13E+01
MÉDIO	2025	5.807	1.452	4.356	320,72	2,18E+02	4,36E+10	1,42E+02	2,83E+10	6,90E+01
	2026	5.815	1.744	4.070	382,69	2,04E+02	4,07E+10	1,32E+02	2,65E+10	8,29E+01
	2027	5.822	2.038	3.784	443,93	1,89E+02	3,78E+10	1,23E+02	2,46E+10	9,68E+01
	2028	5.828	2.623	3.206	567,50	1,60E+02	3,21E+10	1,04E+02	2,08E+10	1,25E+02
LONGO	2029	5.835	3.209	2.626	680,75	1,31E+02	2,63E+10	8,53E+01	1,71E+10	1,52E+02
	2030	5.841	3.796	2.044	789,71	1,02E+02	2,04E+10	6,64E+01	1,33E+10	1,80E+02
	2031	5.846	4.092	1.754	834,93	8,77E+01	1,75E+10	5,70E+01	1,14E+10	1,94E+02
	2032	5.851	4.388	1.463	878,37	7,31E+01	1,46E+10	4,75E+01	9,51E+09	2,08E+02
	2033	5.856	4.685	1.171	919,96	5,86E+01	1,17E+10	3,81E+01	7,61E+09	2,23E+02
	2034	5.860	4.688	1.172	903,43	5,86E+01	1,17E+10	3,81E+01	7,62E+09	2,23E+02
	2035	5.864	4.691	1.173	887,34	5,86E+01	1,17E+10	3,81E+01	7,62E+09	2,23E+02
	2036	5.868	4.695	1.174	871,71	5,87E+01	1,17E+10	3,81E+01	7,63E+09	2,23E+02

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação da Tabela 26. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento

Período do plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Efluente de lagoa anaeróbia-facultativa		Efluente de lodo ativado		Efluente de filtro biológico		Efluente de UASB		Efluente de 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)
DIAGN.	2015	5.694	0	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
	2016	5.726	0	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
IMED.	2017	5.736	0	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
	2018	5.746	0	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
	2019	5.756	0	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
CURTO	2020	5.765	0	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
	2021	5.774	0	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
	2022	5.783	0	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
	2023	5.792	579	5,50E+00	5,79E+07	2,75E+00	1,16E+09	1,10E+01	2,32E+09	1,10E+01	2,32E+09	5,50E+00	5,79E+07
	2024	5.800	870	8,26E+00	8,70E+07	4,13E+00	1,74E+09	1,65E+01	3,48E+09	1,65E+01	3,48E+09	8,26E+00	8,70E+07
MÉDIO	2025	5.807	1.452	1,38E+01	1,45E+08	6,90E+00	2,90E+09	2,76E+01	5,81E+09	2,76E+01	5,81E+09	1,38E+01	1,45E+08
	2026	5.815	1.744	1,66E+01	1,74E+08	8,29E+00	3,49E+09	3,31E+01	6,98E+09	3,31E+01	6,98E+09	1,66E+01	1,74E+08
	2027	5.822	2.038	1,94E+01	2,04E+08	9,68E+00	4,08E+09	3,87E+01	8,15E+09	3,87E+01	8,15E+09	1,94E+01	2,04E+08
	2028	5.828	2.623	2,49E+01	2,62E+08	1,25E+01	5,25E+09	4,98E+01	1,05E+10	4,98E+01	1,05E+10	2,49E+01	2,62E+08
LONGO	2029	5.835	3.209	3,05E+01	3,21E+08	1,52E+01	6,42E+09	6,10E+01	1,28E+10	6,10E+01	1,28E+10	3,05E+01	3,21E+08
	2030	5.841	3.796	3,61E+01	3,80E+08	1,80E+01	7,59E+09	7,21E+01	1,52E+10	7,21E+01	1,52E+10	3,61E+01	3,80E+08
	2031	5.846	4.092	3,89E+01	4,09E+08	1,94E+01	8,18E+09	7,78E+01	1,64E+10	7,78E+01	1,64E+10	3,89E+01	4,09E+08
	2032	5.851	4.388	4,17E+01	4,39E+08	2,08E+01	8,78E+09	8,34E+01	1,76E+10	8,34E+01	1,76E+10	4,17E+01	4,39E+08
	2033	5.856	4.685	4,45E+01	4,68E+08	2,23E+01	9,37E+09	8,90E+01	1,87E+10	8,90E+01	1,87E+10	4,45E+01	4,68E+08
	2034	5.860	4.688	4,45E+01	4,69E+08	2,23E+01	9,38E+09	8,91E+01	1,88E+10	8,91E+01	1,88E+10	4,45E+01	4,69E+08
	2035	5.864	4.691	4,46E+01	4,69E+08	2,23E+01	9,38E+09	8,91E+01	1,88E+10	8,91E+01	1,88E+10	4,46E+01	4,69E+08
	2036	5.868	4.695	4,46E+01	4,69E+08	2,23E+01	9,39E+09	8,92E+01	1,88E+10	8,92E+01	1,88E+10	4,46E+01	4,69E+08

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 27. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede 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 (m ³ /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	5.694	0	5.694	0,00	3,09E+02	6,18E+07	2,41E+02	4,82E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.016	5.726	0	5.726	0,00	3,09E+02	6,18E+07	2,41E+02	4,82E+07	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2.017	5.736	0	5.736	0,00	3,10E+02	6,21E+07	2,42E+02	4,84E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.018	5.746	0	5.746	0,00	3,12E+02	6,24E+07	2,43E+02	4,87E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.019	5.756	0	5.756	0,00	3,13E+02	6,27E+07	2,44E+02	4,89E+07	0,00E+00	0,00E+00
CURTO	2.020	5.765	0	5.765	0,00	3,17E+02	6,33E+07	2,47E+02	4,94E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.021	5.774	0	5.774	0,00	3,20E+02	6,40E+07	2,49E+02	4,99E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.022	5.783	0	5.783	0,00	3,23E+02	6,46E+07	2,52E+02	5,04E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2.023	5.792	579	5.212	129,73	3,26E+02	6,53E+07	2,55E+02	5,09E+07	2,12E+02	4,46E+07
	2.024	5.800	870	4.930	193,53	3,30E+02	6,59E+07	2,57E+02	5,14E+07	2,14E+02	4,50E+07
MÉDIO	2.025	5.807	1.452	4.356	320,72	3,33E+02	6,66E+07	2,60E+02	5,19E+07	2,15E+02	4,53E+07
	2.026	5.815	1.744	4.070	382,69	3,36E+02	6,73E+07	2,62E+02	5,25E+07	2,17E+02	4,56E+07
	2.027	5.822	2.038	3.784	443,93	3,40E+02	6,79E+07	2,65E+02	5,30E+07	2,18E+02	4,59E+07
	2.028	5.828	2.623	3.206	567,50	3,43E+02	6,86E+07	2,68E+02	5,35E+07	2,20E+02	4,62E+07
LONGO	2.029	5.835	3.209	2.626	680,75	3,53E+02	7,07E+07	2,76E+02	5,51E+07	2,24E+02	4,71E+07
	2.030	5.841	3.796	2.044	789,71	3,64E+02	7,28E+07	2,84E+02	5,68E+07	2,28E+02	4,81E+07
	2.031	5.846	4.092	1.754	834,93	3,75E+02	7,50E+07	2,92E+02	5,85E+07	2,33E+02	4,90E+07
	2.032	5.851	4.388	1.463	878,37	3,86E+02	7,72E+07	3,01E+02	6,02E+07	2,37E+02	5,00E+07
	2.033	5.856	4.685	1.171	919,96	3,97E+02	7,95E+07	3,10E+02	6,20E+07	2,42E+02	5,09E+07
	2.034	5.860	4.688	1.172	903,43	4,09E+02	8,19E+07	3,19E+02	6,39E+07	2,46E+02	5,19E+07
	2.035	5.864	4.691	1.173	887,34	4,22E+02	8,43E+07	3,29E+02	6,58E+07	2,51E+02	5,29E+07
	2.036	5.868	4.695	1.174	871,71	4,34E+02	8,68E+07	3,39E+02	6,77E+07	2,56E+02	5,39E+07

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação da Tabela 27. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seguido de 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
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
4,24E+01	4,46E+05	2,12E+01	8,93E+06	8,48E+01	1,79E+07	8,48E+01	1,79E+07	4,24E+01	4,46E+05
4,27E+01	4,50E+05	2,14E+01	8,99E+06	8,54E+01	1,80E+07	8,54E+01	1,80E+07	4,27E+01	4,50E+05
4,30E+01	4,53E+05	2,15E+01	9,05E+06	8,60E+01	1,81E+07	8,60E+01	1,81E+07	4,30E+01	4,53E+05
4,33E+01	4,56E+05	2,17E+01	9,12E+06	8,66E+01	1,82E+07	8,66E+01	1,82E+07	4,33E+01	4,56E+05
4,36E+01	4,59E+05	2,18E+01	9,18E+06	8,72E+01	1,84E+07	8,72E+01	1,84E+07	4,36E+01	4,59E+05
4,39E+01	4,62E+05	2,20E+01	9,24E+06	8,78E+01	1,85E+07	8,78E+01	1,85E+07	4,39E+01	4,62E+05
4,48E+01	4,71E+05	2,24E+01	9,43E+06	8,96E+01	1,89E+07	8,96E+01	1,89E+07	4,48E+01	4,71E+05
4,57E+01	4,81E+05	2,28E+01	9,61E+06	9,13E+01	1,92E+07	9,13E+01	1,92E+07	4,57E+01	4,81E+05
4,66E+01	4,90E+05	2,33E+01	9,80E+06	9,31E+01	1,96E+07	9,31E+01	1,96E+07	4,66E+01	4,90E+05
4,75E+01	5,00E+05	2,37E+01	9,99E+06	9,49E+01	2,00E+07	9,49E+01	2,00E+07	4,75E+01	5,00E+05
4,84E+01	5,09E+05	2,42E+01	1,02E+07	9,68E+01	2,04E+07	9,68E+01	2,04E+07	4,84E+01	5,09E+05
4,93E+01	5,19E+05	2,46E+01	1,04E+07	9,86E+01	2,08E+07	9,86E+01	2,08E+07	4,93E+01	5,19E+05
5,02E+01	5,29E+05	2,51E+01	1,06E+07	1,00E+02	2,11E+07	1,00E+02	2,11E+07	5,02E+01	5,29E+05
5,12E+01	5,39E+05	2,56E+01	1,08E+07	1,02E+02	2,15E+07	1,02E+02	2,15E+07	5,12E+01	5,39E+05

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 28). Ressalta-se que na situação em que se estiver investigando o lançamento de um efluente tratado, deve-se considerar a redução da DBO proporcionada pela eficiência do tratamento. Para tanto, foram levadas em consideração as alternativas do lançamento de esgotos sem tratamento e com tratamento, tanto para a área urbana quanto rural.

Tabela 28. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

5.6 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Uma visão da situação atual no que diz respeito à drenagem urbana é que existe um sistema de macrodrenagem e microdrenagem em todo o município. Nota-se que todas as ruas pavimentadas possuem drenagem. As ruas sem pavimentação, não possuem drenagem

A região urbana de Paranaíta é margeada pelos córregos do Malandro e do Pinguim. Os corpos hídricos na cidade de Paranaíta compõem o sistema de macrodrenagem. Foram identificados 20 dissipadores de energia construídos ou em processo de construção. Estes dispositivos visam reduzir os impactos provocados pela água ao entrarem contato com o solo desprotegido. No entanto, verificou-se que alguns destes dispositivos estavam com sedimentos, e suas pedras argamassadas estavam soltas, não exercendo mais a sua devida função de amortecer a água quando esta chegar com velocidade.

Na cidade de Paranaíta, existe microdrenagem em todas as ruas pavimentadas, uma vez que essa infraestrutura é complementada com meio fio e sarjeta. Porém não são em todas estas que



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



possuem drenagem profunda. Durante a visita técnica foi realizado o levantamento da microdrenagem urbana existente, onde contabilizou-se 345 bocas de lobo no perímetro urbano municipal. Constatou-se que não há microdrenagem nas vias não pavimentadas, e que do total de vias pavimentadas, 85,68% possuem galerias, sendo que no restante, o escoamento é feito pelas sarjetas.

Paranaíta não sofre com os efeitos de enchentes ou alagamentos em vias públicas ou residências, porem existem poucos e pequenos os trechos que foram identificados alagamentos. A água corre pelas vias e rapidamente chega aos fundos de vale e aos dispositivos de microdrenagem existentes. Porém devido a este mesmo fato, observou-se em alguns pontos do município, após a chuva, as águas se encaminham com velocidade em direção aos fundos de vale, e por muitas vezes acabam carreando parte do solo em seu caminho, propiciando a formação de ravinas e sulcos no solo.

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

A Tabela 29 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. A seguir é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 509,98 m²/habitante.

Tabela 29. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo da sede urbana

Dados de Urbanização		
População total estimada -2015	10.844	habitantes
População urbana estimada - 2015	5.694	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2015	2,92	Km ²
Taxa de ocupação urbana - 2015	509,98	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 30. Projeção da ocupação urbana de município de Paranaíta

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Mancha Urbana Km²
2015	10.844	5.694	2,90
2016	10.904	5.726	2,92
2017	10.935	5.736	2,93
2020	11.025	5.765	2,94
2025	11.156	5.807	2,96
2036	11.360	5.868	2,99

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 2,43% na área urbana do município, equivalente a 0,07 km², que



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



ocasionará aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

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

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 a seguir.

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

- Ausência de plano de manutenção preventiva, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;
- Algumas sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais;
- Ligações clandestinas de esgoto sanitário nas bocas de lobo;

No assentamento Nossa Terra, Nossa Gente o diagnóstico técnico participativo realizado constatou a inexistência de pavimentação ou drenagem na área povoada da comunidade. O mesmo não possui pavimentação, galeria de águas pluviais, bocas de lobo, entre outros dispositivos de micro drenagem. Notou-se erosão nas vias em decorrência do escoamento superficial das águas sob o leito.

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



- 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

A Tabela 31 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.

Foi somado na população urbana, a população do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente, visto que conforme orientação deste PMSB os resíduos produzidos neste local, devido à proximidade da área urbana, deverão ser encaminhados juntamente com os resíduos da zona urbana para um aterro sanitário consorciado

Tabela 31. 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			Produção per capita Urbano (kg/hab.dia)	Produção per capita rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana Sede	Rural				
Diagn.	2015	10.844	5.871	4.973	0,76	0,46	1.628,74	827,71
	2016	10.904	5.904	5.000	0,76	0,46	1.637,70	832,20
IMED.	2017	10.935	5.915	5.020	0,77	0,46	1.657,27	843,88
	2018	10.966	5.925	5.041	0,78	0,47	1.676,69	855,89
	2019	10.996	5.936	5.060	0,78	0,47	1.696,53	867,71
	2020	11.025	5.946	5.078	0,79	0,47	1.716,50	879,50
CURTO	2021	11.053	5.955	5.097	0,80	0,48	1.736,32	891,62
	2022	11.080	5.965	5.114	0,81	0,48	1.756,55	903,54
	2023	11.106	5.975	5.131	0,81	0,49	1.776,91	915,61
	2024	11.131	5.983	5.149	0,82	0,49	1.797,11	928,01



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação da Tabela 31. 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			Produção per capita Urbano (kg/hab.dia)	Produção per capita rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana Sede	Rural				
MÉDIO	2025	11.156	5.991	5.164	0,83	0,50	1.817,72	940,02
	2026	11.179	5.999	5.180	0,84	0,50	1.838,16	952,36
	2027	11.202	6.007	5.195	0,85	0,51	1.859,02	964,67
	2028	11.223	6.013	5.210	0,86	0,51	1.879,68	977,13
LONGO	2029	11.244	6.021	5.223	0,86	0,52	1.900,78	989,36
	2030	11.263	6.027	5.237	0,87	0,52	1.921,67	1.001,93
	2031	11.282	6.033	5.249	0,88	0,53	1.942,99	1.014,27
	2032	11.299	6.038	5.261	0,89	0,53	1.964,09	1.026,76
	2033	11.316	6.044	5.272	0,90	0,54	1.985,61	1.039,19
	2034	11.331	6.048	5.283	0,91	0,55	2.006,90	1.051,78
	2035	11.346	6.052	5.293	0,92	0,55	2.028,29	1.064,30
	2036	11.360	6.057	5.303	0,93	0,56	2.050,23	1.076,98
Massa total parcial (T)							38.646,71	20.016,71
Massa Total Produzida (T)							58.663,42	

Fonte: PMSB-MT, 2017

Em Paranaíta, 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 no ano de 2015 foi gerado na zona urbana 1.628,74 toneladas de RSU, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,76 kg/hab.dia (referente a 2015).

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

A Tabela 32 apresenta as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Paranaíta e no assentamento Nossa Terra, Nossa Gente ao longo de 20 anos

Período de plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Produção diária (ton/dia)	Produção mensal (ton/mes)	Produção anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
Diagn.	2015	5.871	0,76	4,46	134	1.628,74	2,45	1,24	0,77
	2016	5.904	0,76	4,49	135	1.637,70	2,47	1,25	0,77
IMED.	2017	5.915	0,77	4,54	136	1.657,27	2,50	1,26	0,78
	2018	5.925	0,78	4,59	138	1.676,69	2,52	1,28	0,79
	2019	5.936	0,78	4,65	139	1.696,53	2,55	1,29	0,80
CURTO	2020	5.946	0,79	4,70	141	1.716,50	2,58	1,31	0,81
	2021	5.955	0,80	4,76	143	1.736,32	2,61	1,32	0,82
	2022	5.965	0,81	4,81	144	1.756,55	2,64	1,34	0,83
	2023	5.975	0,81	4,87	146	1.776,91	2,68	1,35	0,84
	2024	5.983	0,82	4,92	148	1.797,11	2,71	1,37	0,85
MÉDIO	2025	5.991	0,83	4,98	149	1.817,72	2,74	1,38	0,86
	2026	5.999	0,84	5,04	151	1.838,16	2,77	1,40	0,87
	2027	6.007	0,85	5,09	153	1.859,02	2,80	1,42	0,88
	2028	6.013	0,86	5,15	154	1.879,68	2,83	1,43	0,89
LONGO	2029	6.021	0,86	5,21	156	1.900,78	2,86	1,45	0,90
	2030	6.027	0,87	5,26	158	1.921,67	2,89	1,46	0,91
	2031	6.033	0,88	5,32	160	1.942,99	2,93	1,48	0,92
	2032	6.038	0,89	5,38	161	1.964,09	2,96	1,50	0,93
	2033	6.044	0,90	5,44	163	1.985,61	2,99	1,51	0,94
	2034	6.048	0,91	5,50	165	2.006,90	3,02	1,53	0,95
	2035	6.052	0,92	5,56	167	2.028,29	3,05	1,55	0,96
	2036	6.057	0,93	5,62	169	2.050,23	3,09	1,56	0,97

Fonte: PMSB-MT, 2017

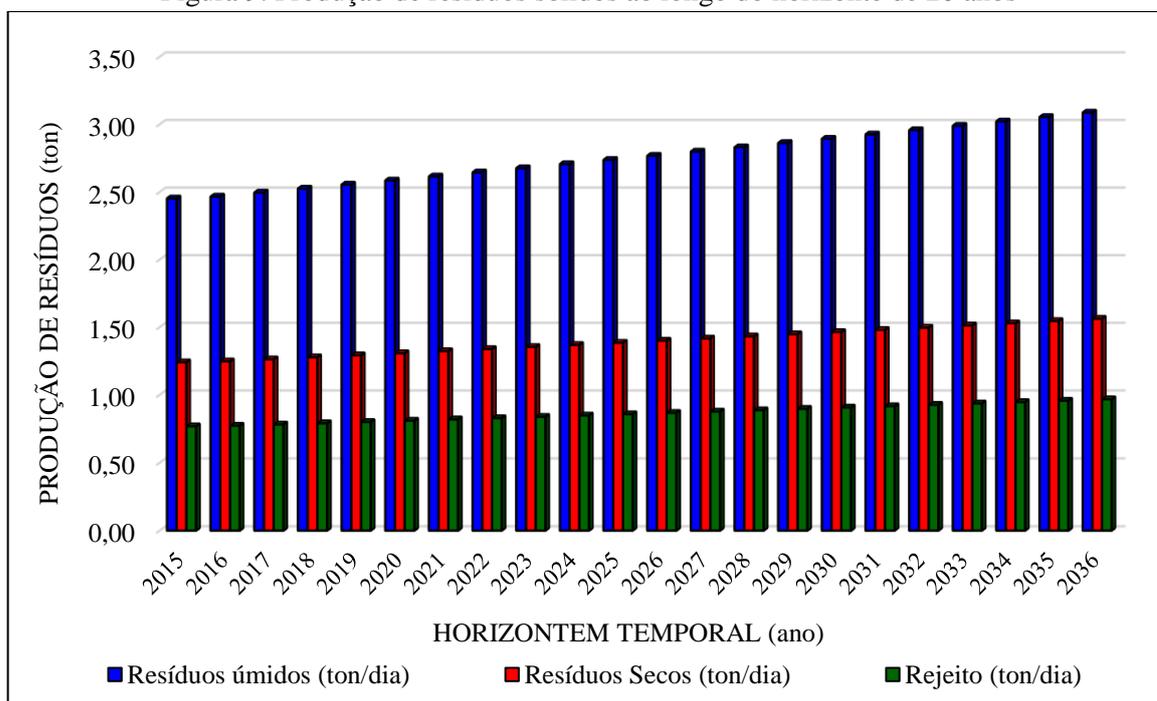


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



A partir da análise da tabela acima, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 4,46 toneladas por dia. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 5,62 ton/dia (ano de 2036), um aumento cerca de 26%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Tabela 9 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana

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



Fonte: PMSB-MT, 2017

A disposição final dos rejeitos dos RSU, tanto da sede urbana quanto do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente o é realizada em um lixão. O local 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.

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 Paranaíta 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.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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 Paranaíta é visto na Tabela 33.

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Paranaíta durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2017 a 2036 – estão descritas na Tabela 33. Considerando as metas de reciclagem propostas no cenário moderado, tem-se no final do período de planejamento uma redução de resíduos enviados ao futuro aterro sanitário, mesmo com o crescimento da população e do *per capita*.



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



Tabela 33. 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 (PMSB, 2017)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
Diagn.	2015	1.628,74	0%	0%	452,95	895,15	280,63	0,00	1.628,74
	2016	1.637,70	0%	0%	455,44	900,08	282,17	0,00	1.637,70
IMED.	2017	1.657,27	0%	0%	460,89	910,83	285,55	0,00	1.657,27
	2018	1.676,69	0%	0%	466,29	921,51	288,89	0,00	1.676,69
	2019	1.696,53	0%	0%	471,81	932,42	292,31	0,00	1.696,53
CURTO	2020	1.716,50	5%	5%	477,36	943,39	295,75	71,04	1.645,47
	2021	1.736,32	10%	5%	482,87	954,28	299,17	96,00	1.640,31
	2022	1.756,55	15%	5%	488,50	965,40	302,65	121,54	1.635,00
	2023	1.776,91	20%	10%	494,16	976,59	306,16	196,49	1.580,42
	2024	1.797,11	25%	10%	499,77	987,69	309,64	223,71	1.573,39
MÉDIO	2025	1.817,72	29%	15%	505,51	999,02	313,19	293,92	1.523,80
	2026	1.838,16	32%	15%	511,19	1.010,25	316,71	315,12	1.523,04
	2027	1.859,02	36%	20%	516,99	1.021,72	320,31	387,88	1.471,14
	2028	1.879,68	40%	20%	522,74	1.033,07	323,87	415,71	1.463,97
LONGO	2029	1.900,78	43%	20%	528,61	1.044,67	327,50	433,59	1.467,19
	2030	1.921,67	45%	25%	534,42	1.056,15	331,10	504,52	1.417,15
	2031	1.942,99	48%	25%	540,34	1.067,87	334,78	523,63	1.419,36
	2032	1.964,09	50%	30%	546,21	1.079,46	338,41	596,94	1.367,14
	2033	1.985,61	53%	30%	552,20	1.091,29	342,12	617,29	1.368,32
	2034	2.006,90	55%	30%	558,12	1.102,99	345,79	637,86	1.369,04
	2035	2.028,29	58%	30%	564,07	1.114,75	349,47	658,76	1.369,52
	2036	2.050,23	60%	30%	570,17	1.126,81	353,26	680,14	1.370,09

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Como o município não tem coleta seletiva, estima-se que no ano de 2015 a massa enviada ao lixão da sede urbana e do distrito foi de 1.628,74 toneladas. Caso o município implante a coleta seletiva, conforme proposto no cenário moderado, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada. Neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados, ou seja, haverá a valorização de diversos resíduos, minimizando assim os gastos para enviar os resíduos para o aterro sanitário.

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

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

Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual a 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Paranaíta estar em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS à 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.

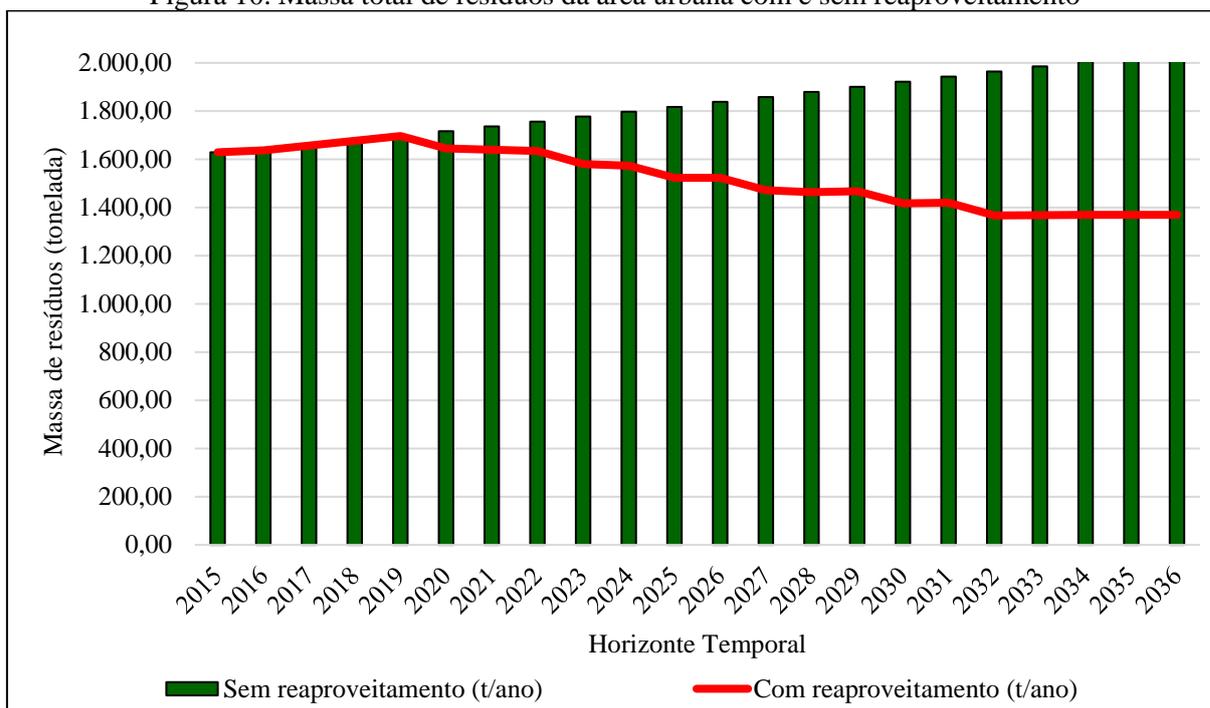
O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Paranaíta é visto na Tabela 10. Verifica-se que com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma menor quantidade a ser aterrada.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Figura 10. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT,2016

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

5.7.1.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos distritos, quilombolas, assentamentos e comunidades dispersas

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as áreas rurais dispersas, são apresentadas na Tabela 34. 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 Paranaíta - MT



Tabela 34. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - áreas rurais dispersas

Período de plano	Ano	População rural (hab.)	Índice per capita	Produção diária (ton/dia)	Produção mensal (ton/mes)	Produção anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
<i>Diagn.</i>	2015	4.973	0,46	2,27	68,03	827,71	0,63	0,39
	2016	5.000	0,46	2,28	68,40	832,20	0,63	0,39
<i>IMED.</i>	2017	5.020	0,46	2,31	69,36	843,88	0,64	0,40
	2018	5.041	0,47	2,34	70,35	855,89	0,65	0,40
	2019	5.060	0,47	2,38	71,32	867,71	0,66	0,41
<i>CURTO</i>	2020	5.078	0,47	2,41	72,29	879,50	0,67	0,42
	2021	5.097	0,48	2,44	73,28	891,62	0,68	0,42
	2022	5.114	0,48	2,48	74,26	903,54	0,69	0,43
	2023	5.131	0,49	2,51	75,26	915,61	0,70	0,43
	2024	5.149	0,49	2,54	76,27	928,01	0,71	0,44
<i>MÉDIO</i>	2025	5.164	0,50	2,58	77,26	940,02	0,72	0,44
	2026	5.180	0,50	2,61	78,28	952,36	0,73	0,45
	2027	5.195	0,51	2,64	79,29	964,67	0,73	0,46
	2028	5.210	0,51	2,68	80,31	977,13	0,74	0,46
<i>LONGO</i>	2029	5.223	0,52	2,71	81,32	989,36	0,75	0,47
	2030	5.237	0,52	2,75	82,35	1.001,93	0,76	0,47
	2031	5.249	0,53	2,78	83,36	1.014,27	0,77	0,48
	2032	5.261	0,53	2,81	84,39	1.026,76	0,78	0,48
	2033	5.272	0,54	2,85	85,41	1.039,19	0,79	0,49
	2034	5.283	0,55	2,88	86,45	1.051,78	0,80	0,50
	2035	5.293	0,55	2,92	87,48	1.064,30	0,81	0,50
	2036	5.303	0,56	2,95	88,52	1.076,98	0,82	0,51

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Estima-se que seja gerado cerca de 2,27 t/dia (atual) cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,46 kg/hab.dia para o início de plano e 2,95 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,56 kg/hab.dia.

Verifica-se que a quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos no ano de 2015 tem-se 0,63 t/dia e 0,39 t/dia respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida rural, seja para alimentação dos animais ou na compostagem. Foi proposto para a área rural a implementação da coleta seletiva correspondente em cerca de 30% de atendimento.

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

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

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

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

A Lei 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 (Secretaria de Estado de Meio Ambiente – Sema-MT), bem como a legislação aplicável a aterros sanitários, descritos normas técnicas, resoluções, portarias e normas ministeriais.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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

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

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

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

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

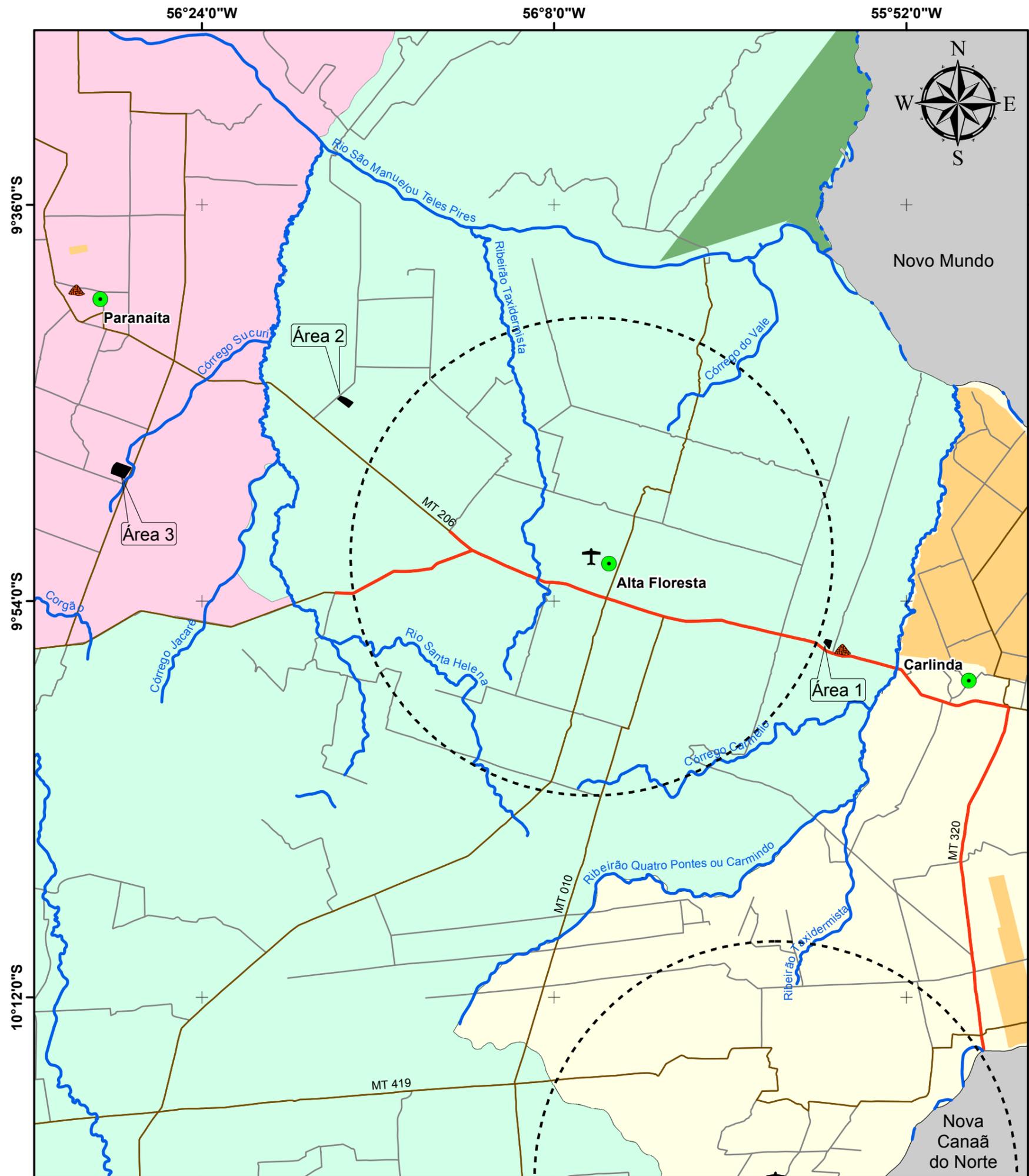


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT

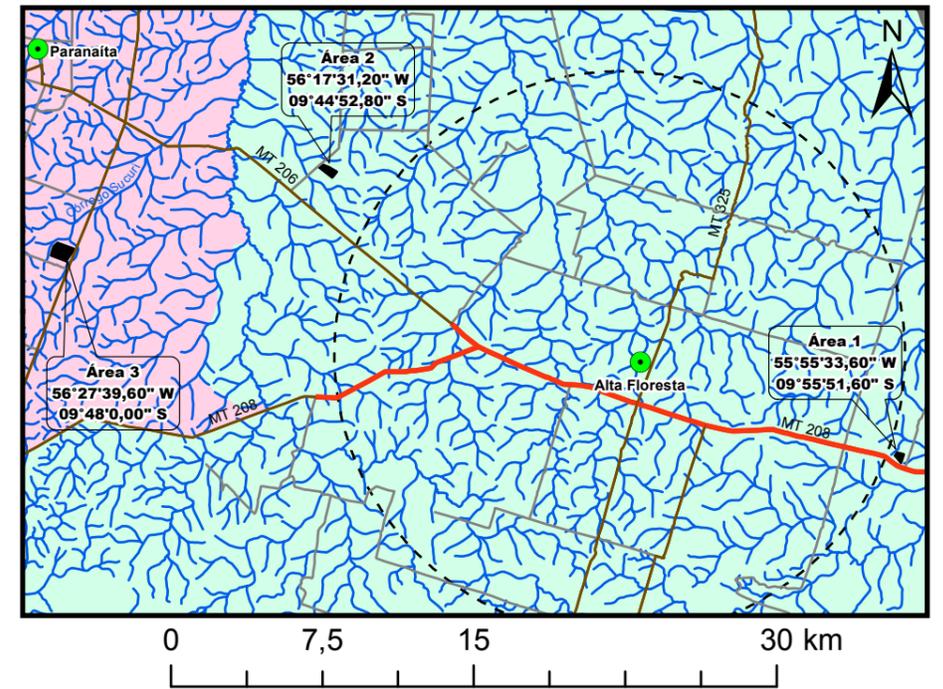


ambiental, espera-se melhor embasamento e fiabilidade na pré-seleção das áreas, que deverão ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário. Para melhor visualização, segue o Mapa 11.

Para o estudo da área a ser efetuado o aterro consorciado, foi considerado um consorcio intermunicipal entre os municípios de: Alta Floresta, Paranaíta e Carlinda, atendendo uma população estimada total do consorcio no ano 2036 de 74.900 habitantes com uma área total de aterro estimada em 11,66 hectares.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



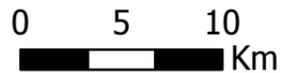
Legenda

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|
| | Sedes Municipais | | Unidades de Conservação | | Hidrografia |
| | Aeródromos (APA 20 km) | | Limite Municipal Alta Floresta | | Rodovias Estaduais (MT) |
| | Lixão de Alta Floresta | | Limite Municipal Paranaíta | | Asfalto |
| | Localidades Rurais | | Consórcio Vale do Teles Pires | | Terra |
| | Alternativas Locacionais | | Municípios de Mato Grosso | | Rodovias Municipais |
| | Assentamentos | | | | Vias Vicinais |

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:350.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Vale do Teles Pires





Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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.

5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

- Análise crítica de resultados das ações envolvidas;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



- 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 Paranaíta 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 Paranaíta – MT apresenta dois programas, com vistas à uma gestão eficiente e à universalização dos serviços, a saber: Programa Organizacional e Gerencial e o Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços.

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

6.1 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Quadro 14. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/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 SES e resíduos sólidos para a área urbana	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 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	1
		1	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1
		1	Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de 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	Realização de 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 14. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	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	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	1
		1	Aprovação do Plano Diretor Municipal	1
		1	Revisão da Lei de uso e ocupação do solo	2
		1	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	3
		1	Revisão do Código Ambiental do Município	4
		1	Revisão da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	5
		1	Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	6
		1	Manter a defesa civil municipal operante e realizar a contínua capacitação dos responsáveis	7
		1	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	8
		1	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	1
		1	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1
1	Manutenção de programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1		
1	Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	1		
1	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1		



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 14. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração licença ambiental e outorga para o SAA da sede urbana e do assentamento Nossa Terra, Nossa Gente	1
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas para o município	2
		1	Elaboração de projetos para universalização dos assentamentos e comunidades rurais	3
		1	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reservação individual	1
		1	Elaboração do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Elaboração de projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Cadastro dos sistemas individuais existentes nas áreas urbanas e rurais para futura substituição e/ou desativação.	2
		1	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas áreas rurais dispersas	3
		1	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	1
		1	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1
		1	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
		1	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2
		1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	1
		1	Atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem considerando o crescimento vegetativo	2
		1	Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	1
		1	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2
1	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	1		
1	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2		



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 14. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	3
		1	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4
		1	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e área rural	5
		1	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	1

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 15 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SAA da sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Paranaíta

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	2. Universalização e melhorias dos serviços	2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	1
		2	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
		2	Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1
		2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
		2	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
		2	Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias nos poços da área rural	1
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Paranaíta

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Realizar a manutenção corretiva dos reservatórios existentes operado pelo DAE	1
		2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	1
		2	Monitoramento de qualidade da água, na área urbana e comunidade rural atendida pelo DAE	1
		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	1
		2	Implantação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1
		2	Controle das perdas de águas nos SAA da área rural	1
		2	Aquisição e instalação de bombas dosadoras de cloro no PT-01 e PT-02	1
		2	Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana	2
		2	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	3
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	4
		2	Realização do serviço de manutenção preventiva anual dos poços, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	5
		2	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador na captação e nos poços em operação gerenciados pelo DAE, tanto na zona urbana quanto na rural	6
		2	Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	7
		2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	8
		2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	9
		2	Aquisição e instalação de hidrômetro nas ligações atendidas em área rural	1
		2	Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas na área rural	1
2	Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1		
2	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	1		



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Paranaíta

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	2. Universalização e melhorias dos serviços	2	Aquisição de booster para elevação da água distribuídas nos locais que são atendidos pelos poços	1
		2	Implantação de sistemas de abastecimento de água simplificado na comunidade Sombra da Manhã incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	2
		2	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	3
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4
		2	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	5
		2	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	6
		2	Elaboração e regularizar a licença de operação do SAA	7
		2	Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poços da área rural	8
		2	Manutenção constante do espaço físico do DAE	9
		2	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	10
		2	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	11
		2	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	1
		2	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação do mesmo, área urbana e/ou rural	1
2	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	2		

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



No Quadro 16 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SES da sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Paranaíta

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
		2	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)	1
		2	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	1
		2	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 100%	1
		2	Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	1
		2	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 15%	1
		2	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15%	2
		2	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 45%	1
		2	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar para atender 45%	2
		2	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	3
		2	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 80%	1
		2	Ampliação da ligação domiciliar média + intradomiciliar para atender 80%	2
2	Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 80% e o restante com sistemas individuais adequados	3		

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



No Quadro 17 será apresentado a sistematização para o Sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Paranaíta

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	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	Ampliação de sistemas de microdrenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	1
		2	Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
		2	Ampliação de obras de macrodrenagem urbana ao longo do horizonte temporal deste PMSB	1
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	1
		2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	1
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



No Quadro 18 será apresentado a sistematização para os Serviços de limpeza urbana e manejo adequado dos resíduos sólidos na sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana de Paranaíta

Item	Programa	Prioridade Do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção da coleta e transporte dos RSS em 100% da zona urbana e assentamento Nossa Terra, Nossa Gente	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	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,00%	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99% área urbana - Sombra da Manhã e Nossa Terra, Nossa Gente	2
		2	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,50%	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,5% área urbana - Sombra da Manhã e Nossa Terra, Nossa Gente	2
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana	3
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	4
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	5
		2	Implantação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e assentamento	6
		2	Implantação de estação de transbordo cumprindo o estabelecido na legislação ambiental vigente	7
		2	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana	1
2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,75%	2		
2	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 20% na área rural	3		



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação do Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana de Paranaíta

Item	Programa	Prioridade Do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,75% área urbana - Nossa Terra, Nossa Gente	4
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana – Nossa Terra, Nossa Gente	2
		2	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana	3
		2	Ampliação 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,2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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

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

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

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

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

7.1 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB

A Tabela 35 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 Paranaíta - MT



Tabela 35. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo estimado total para execução do PMSB		Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem investimento Total	
1 - Gestão Organizacional	R\$ 6.033.928,04	531,16	9,94%	
2 - Abastecimento de Água	R\$ 7.535.152,68	663,31	12,42%	
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 20.161.941,55	1.774,83	33,22%	
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 6.791.423,80	1.474,42	27,60%
	Pavimentação	R\$ 6.501.950,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 3.456.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$ 10.207.662,32	898,57	16,82%	
TOTAL	R\$ 60.688.058,40	5.432,56	100%	

Fonte: PMSB-MT, 2016

7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Paranaíta é de **R\$ 60.688.058,40**, destes, R\$ 6.033.928,04 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 7.535.152,68 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 20.161.941,55 destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 16.749.373,80 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais, cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, R\$ 10.207.662,32 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme segue a tabela abaixo.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Tabela 36. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)

RESUMO FINANCEIRO POR EIXOS					
EIXO	IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	TOTAL
	1 A 3	4 A 8	9 A 12	13 A 20	1 a 20
Gestão Organizacional / Gerencial	2.258.565,19	1.195.688,22	908.426,63	1.671.247,99	6.033.928,04
Sistema de Abastecimento de Água	1.967.129,07	2.670.923,03	1.053.570,69	1.843.529,89	7.535.152,68
Sistema de Esgotamento Sanitário	682.722,02	4.058.742,48	6.737.613,41	8.682.863,63	20.161.941,55
Manejo de Aguas Pluviais e Drenagem Urbana	1.483.394,25	5.047.993,99	3.405.995,19	6.811.990,38	16.749.373,80
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	367.796,87	2.870.823,36	2.127.448,67	4.841.593,43	10.207.662,32
TOTAL	6.759.607,41	15.844.171,08	14.233.054,59	23.851.225,32	60.688.058,40

Fonte: PMSB-MT, 2016

8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



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

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

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

Quadro 19. 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 Paranaíta - MT



Continuação Quadro 19. 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 Paranaíta - MT



Continuação Quadro 19. 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
POPTr	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
POPTu	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Continuação Quadro 19. 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 Paranaíta - MT



Continuação Quadro 19. 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 Paranaíta - MT



Continuação Quadro 19. 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 Paranaíta - MT



Quadro 20. 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 19 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 Paranaíta - MT



Quadro 21. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 19 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 Paranaíta - MT



Continuação Quadro 21. 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 19 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 Paranaíta - MT



Quadro 22. 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 19 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 Paranaíta - MT



Quadro 23. 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 19 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 Paranaíta - MT



Quadro 24. 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 19 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 Paranaíta - MT



Quadro 25. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 19 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 Paranaíta - MT



Quadro 26. 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 19 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 Paranaíta - MT



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 09 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas, estas atividades mobilizaram cerca de 287 participantes.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



Figura 11 . Atividades de mobilização realizadas no município (A) Reunião com agentes de saúde de Paranaíta, 14/09/16 (B) Moradores de Paranaíta durante reunião pública de apresentação do PMSB, 14/09/16 (C) Materiais utilizados nas mobilizações (D) Ambiente de Apresentação da Audiência Pública em Paranaíta, 05/04/2017 (E) Apresentação do Engº Benedito Carneiro na Conferência Pública, 14/09/17 (F) Dispositivo de honra da Conferência Pública, 14/09/17

(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)



Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT



12 CONCLUSÃO

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



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

cuaiave 27 de Março de 2018

Local

Data

Emeloune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES.DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

9. Informações

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



Nosso Número: 14/181000002924297-7

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Umselva



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

Registro: **MT02685/D**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA**

CPF/CNPJ: **04.845.150/0001-57**

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

Nº 2367

Cidade: **CUIABÁ**

Bairro: **BOA ESPERANÇA**

UF: **MT**

CEP: **78060900**

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

Valor: **9.126.000,00**

Honorários: **203.000,00**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE**

CPF/CNPJ: **26989350000116**

Endereço: **DIVERSOS MUNICÍPIOS,**

Nº

Cidade: **INDETERMINADO**

Bairro:

UF: **ID**

CEP: **78000000**

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

Custo da Obra: **0,00**

Dimensão: **109,00**

4. Atividade Técnica

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

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 23 de Março de 2018

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandra Momenaty

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

9. Informações

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

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

- 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\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/18100002923937-2



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Registro: MT02685/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)**

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, 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

Cuiabá 29/3/2018

Paulo Modesto Filho

Sandhamonatti

Local e Data

Profissional

Contratante



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924263

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

3. Dados da Obra/Serviço

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

4. Atividade Técnica

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

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 28 de Março de 2018
Local Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA
FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)

9. Informações

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

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



Valor ART R\$82,94 Paga em 27/03/2018 Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924263-2



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924263

Substitui a ART: 2546676
Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

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
Valor: 9.126.000,00	

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924225

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART
Substitui a ART: 2577257
Equipe. ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

BENEDITO GOMES CARNEIRO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1207445282

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT11438/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: COXIPO

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 SAUDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,

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: 14,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

14,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 27 de março de 2017

Local

Data

[Handwritten Signature]

BENEDITO GOMES CARNEIRO

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

9. Informações

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

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

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



Nosso Número: 14/181000002924225-0

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924225

Substitui a ART: 2577257

Equipe. ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

BENEDITO GOMES CARNEIRO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1207445282

Registro: MT11438/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: COXIPO

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 14 (quatorze) Municípios Mato-grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Elaboração dos Planos de Saneamento de: Guiratinga, Tapurah, Santa Rita do Trivelato, Santo Afonso, Tesouro, Campo Novo do Parecis, Terra Nova do Norte, Nova Mutum, Nova Marilândia, Peixoto de Azevedo, Araguaiana, General Carneiro, Carlinda, Paranaita. Os PMSB serão elaborados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

<u>Obs: 27/03/2018</u> 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
2924245

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART
Substitui a ART: 25364
Equipe ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

KAREN REBESCHINI DE LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1212609492

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT029124

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

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 167.513,57

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: 17,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

17,00 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

Karen Rebeschini de Lima

KAREN REBESCHINI DE LIMA

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

9. Informações

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

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

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

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

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



Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924245-4



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924245

Substitui a ART: 25364

Equipe. ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

KAREN REBESCHINI DE LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1212609492

Registro: MT029124

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 CORRÊA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 17 (dezessete) 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 Nova Mutum, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, Campo Novo do Parecis, Nova Marilândia, Santo Afonso, Terra Nova do Norte, Peixoto de Azevedo, Guiratinga, Tesouro, General Carneiro, Araguaiana, Carlinda, Paranaíta e São José do Povo.
Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Campos de Júlio e Sapezal.
Os PMSBs serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

<u>Cuiabá, 28/03/2018</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Karen Rebeschini de Lima</u> Profissional	De acordo <u>Cristiano Maciel</u> Contratante
---	---	---

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva

