

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: NOVO MUNDO-MT

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

154p.

ISBN 978-85-327-0770-3

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2.Novo
Mundo-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



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 Novo Mundo - MT



DECRETO Nº 051/2015, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2015

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

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. **João Edemir Biazotto** – Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente;
2. **Claudinei Ferreira Domingues** – Secretário Municipal de Saúde;
3. **Clodoaldo Daufenbach** – Secretária Municipal de Educação;

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. **Jandir Svierk** – Engenheiro Civil;
2. **Antônio Carlos Bazana** – Técnico da Secretaria de Meio Ambiente;
3. **Gleiciely Solão Alves** – Agente de saúde;
4. **Sandra Regina Vomiero** – Assistente Social;
5. **Fabiana Pacheco Souza de Paula** – Enfermeira;
6. **Adriano Mafini Balbino** – Técnico da Secretaria de Educação;
7. **Maria Rosa Leite** – Professora.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



DECRETO Nº 056, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2016

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.615
datado de 01 de dezembro de 2016

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. **Elson José Pereira** – Chefe de tributação;
2. **Mirian Francelino** – Secretária Municipal de Saúde;
3. **Elson Roberto Munaro**.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

- 1 – **Jandir Svierk** – Engenheiro Civil;
- 2 - **Antonio Carlos Bazana** – Técnico da Secretaria de Meio Ambiente;
- 3 – **Gleiciely Solão Alves** – Agente de saúde;
- 4 - **Sandra Regina Vomiero** – Assistente Social;
- 5 – **Fabiana Pacheco Souza de Paula** – Enfermeira;
- 6 – **Adriano Mafini Balbino** – Técnico da Secretaria de Educação;
- 7 – **Maria Rosa Leite** - Professora.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT**



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

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

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

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

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

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabiola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental

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

Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira

Ketiny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

José Álvaro da Silva
Bruno Leonel Rossi
Thayná Albuquerque Silva
Kauê Boidi Pereira

Equipe Social Responsável:

Josita Correto da Rocha Priante



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - 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 Novo Mundo - 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 Novo Mundo - MT



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
2.	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	19
3.	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	20
4.	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	21
4.1	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	21
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	31
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água - SAA da Zona Urbana.....	33
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	37
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	39
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana	44
4.2.5	Área Rural	48
5.	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	52
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	52
5.2	MATRIZ SWOT	54
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	63
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	76
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	76
5.4.2	Projeção da demanda de água nas áreas rurais	82
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	82
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	82
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	86
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes	86
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	91
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	92
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	93
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	95
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	95
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	105
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	109
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	109
6.	PRODUTO E – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	111
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	111
7.	PRODUTO F – PLANO DE EXECUÇÃO	121
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	121
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	122
8.	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	124
9.	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	125
10.	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	139
11.	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	140
12.	CONCLUSÃO	141
13.	ANEXOS	142



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Primeira atividade de sensibilização e capacitação (03/12/2015).....	20
Figura 2. Água captada por tubulações drenantes na mina em Novo Mundo	33
Figura 3. Captação subterrânea por poço tubular em Novo Mundo.....	33
Figura 4. Aplicação do hipoclorito de cálcio na tubulação de sucção do poço de derivação...	34
Figura 5. Reservatório apoiado de 145,0 m ³	34
Figura 6. Trator agrícola com carreta utilizado na coleta de resíduos na área urbana	45
Figura 7. Lixão de Novo Mundo	46
Figura 8. Quantidade e composição dos resíduos sólidos urbanos produzidos na sede de Novo Mundo.....	99
Figura 9. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento	102
Figura 10. Quantidade e composição dos resíduos sólidos produzidos na zona rural de Novo Mundo.....	105
Figura 11. Atividades de mobilização realizadas no município	140



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de ligações e economias de água em Novo Mundo.....	35
Tabela 2. Faturamento, arrecadação e inadimplência do SAA da área urbana de Novo Mundo	36
Tabela 3. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Novo Mundo-MT.....	37
Tabela 4. Extensão de ruas abertas em Novo Mundo.....	39
Tabela 5. Extensão do sistema de drenagem de Novo Mundo.....	39
Tabela 6. Características morfométricas das microbacias B1, B2 e B3.....	41
Tabela 7. Características morfométricas das microbacias B4 e B5.....	41
Tabela 8. Coordenadas dos problemas de drenagem identificados na área urbana de Novo Mundo.....	44
Tabela 9. Comunidades rurais do município de Novo Mundo-MT	48
Tabela 10. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e município de Novo Mundo	53
Tabela 11. Estudo comparativo de demanda para o SAA da sede urbana de Novo Mundo com e sem o plano de redução de perdas e desperdício	77
Tabela 12. Evolução das demandas considerando a redução do per capita produzido no SAA, e correlacionada ao tempo de funcionamento das estruturas de produção de água	78
Tabela 13. Evolução das demandas considerando a redução de perdas na sede urbana	79
Tabela 14. Comparativo do volume de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e ao cenário ideal da cidade de Novo Mundo	80
Tabela 15. Necessidade de ampliação de rede e de novas ligações domiciliares na sede urbana	81
Tabela 16. Estimativa das vazões de esgoto da sede urbana de Novo Mundo.....	84
Tabela 17. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto na sede urbana de Novo Mundo.....	85
Tabela 18. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento.....	87
Tabela 19. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana	89
Tabela 20. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	91
Tabela 21. Projeção de crescimento da malha urbana da sede urbana de Novo Mundo.....	92



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 22. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural	96
Tabela 23. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Novo Mundo ao longo de 20 anos	98
Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Novo Mundo ao longo de 20 anos	100
Tabela 25. Comparação da massa de resíduos a ser aterrada de Novo Mundo com e sem o programa de valorização.....	101
Tabela 26. Estimativa de geração de resíduos sólidos na área rural de Novo Mundo ao longo de 20 anos	104
Tabela 27. Custo total estimado para realização do PMSB de Novo Mundo-MT	122
Tabela 28. Cronograma de desembolso financeiro por período de execução	123



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Novo Mundo-MT	55
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município.....	58
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas, oportunidades e ameaças externas, quanto ao SES da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município.....	60
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de águas pluviais da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município	61
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município.	62
Quadro 6. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos.....	64
Quadro 7. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SAA da sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos .	69
Quadro 8. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SES na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos .	72
Quadro 9. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de águas pluviais na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo critérios técnicos.....	73
Quadro 10. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de resíduos sólidos na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos	74
Quadro 11. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município.....	112
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SAA na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas.....	115



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SES na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas	117
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de drenagem de águas pluviais da sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas.....	118
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos na sede urbana, comunidades e propriedades rurais.....	119
Quadro 16. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB	125
Quadro 17. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB.....	131
Quadro 18. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB .	132
Quadro 19. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	134
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	135
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	136
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	137
Quadro 23. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	138



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Novo Mundo e seu consórcio.....	24
Mapa 2. Vias de acesso do município de Novo Mundo	25
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	26
Mapa 4. Hidrografia do município de Novo Mundo	27
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Novo Mundo	28
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Novo Mundo	29
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Novo Mundo.....	30
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Novo Mundo	32
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Novo Mundo.....	42
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Novo Mundo	49
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	108



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 Novo Mundo - 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 Novo Mundo - 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 Novo Mundo foi necessário nomear dois decretos de formação de comitês, sendo o primeiro o Decreto nº 051/2015, de 01 de dezembro de 2015 e o segundo o Decreto nº 056/2016, de 25 de novembro de 2016.



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. Primeira atividade de sensibilização e capacitação (03/12/2015)



Fonte: PMSB-MT, 2015

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

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



4. PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1995, Novo Mundo está localizado na região Norte Mato-grossense, integra o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico Portal da Amazônia. O Mapa 1 apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município pode se dar através da BR-163. O Mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

De acordo com o PERH-MT (2009) Novo Mundo faz parte das Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) Médio Teles Pires e Baixo Teles Pires, pertencendo à bacia hidrográfica do Amazônica. Estas unidades de planejamento apresentam uma vazão anual entre 20.000 e 40.000 hm³/ano (Mapa 3 e Mapa 4). O município de Novo Mundo está inserido no Bioma Amazônia (IBGE 2012) e apresenta fitofisionomia característica de Floresta Ombrófila Aberta Submontana, Floresta Ombrófila Densa Submontana e Savana Florestada (BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014).

A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, e este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. Como se observa no Mapa 5 (Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Novo Mundo), Novo Mundo tem uma Q95 na maior parte de seu território inferior a 0,2 m³/s, sendo que a área urbana está inserida em uma região com vazões entre de 0,201 m³/s e 1,000 m³/s conforme ilustrado no Mapa 6 (Disponibilidade hídrica no núcleo urbano de Novo Mundo).

Conforme dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) do Serviço Geológico do Brasil, a cidade de Novo Mundo 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, como pode-se constatar no Mapa 7.

Na realização do Censo demográfico de 1991 a população do município pertencia às áreas rurais dos municípios cedentes. Com seu desmembramento em 1995 e implantação em 1997, o censo demográfico de 2010 (IBGE) é o primeiro a recensear população urbana e rural do município. Na década 2000-2010 a população total apresentou taxa média anual de crescimento de 3,91%, superando a taxa média anual verificada no Estado de Mato Grosso, de 1,94%. A taxa média anual do crescimento urbano de 4,21% na década 2000-2010 superou a



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT**



do crescimento total. A taxa média anual de crescimento da população rural no período 2000-2010, de 3,72% indica tendência à migração rural-urbana; esse comportamento é recorrente em municípios cuja economia está organizada na agropecuária extensiva e modernizada.

As principais atividades econômicas do Município são: Indústria de cimento e calcário; pecuária no sistema de cria, recria, corte e leiteira e agricultura variada, com predominância do cultivo de arroz, milho e lavouras de subsistência. Os dados do Produto Interno Bruto do Município (IBGE, 2010) mostram que o Valor Adicionado bruto do Setor Agropecuário correspondeu a 15,10% do total de R\$ 312.693.000 verificados em 2012. Na ordem decrescente a contribuição dos demais setores é a seguinte: Indústria 39,94% e o Setor de Serviços 38,0%. A soma dos impostos indiretos, líquidos de subsídios (federal, estadual e municipal) que incidiram sobre a produção, representou 6,96% do valor adicionado para formação do PIB em 2012.

Quanto a desigualdade socioeconômica, 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 0,62 em 2000 para 0,52 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 de 0,63 em 2000 para 0,50 em 2010.

Quanto à educação, os avanços na educação no município de Novo Mundo demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE, propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,056 em 1991 para 0,577 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,577 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 1,90 em 2010 relativamente à taxa de 27,64 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 36,87 em 1991 para 11,21 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 3,87 e em 2010 foi de 9,85.

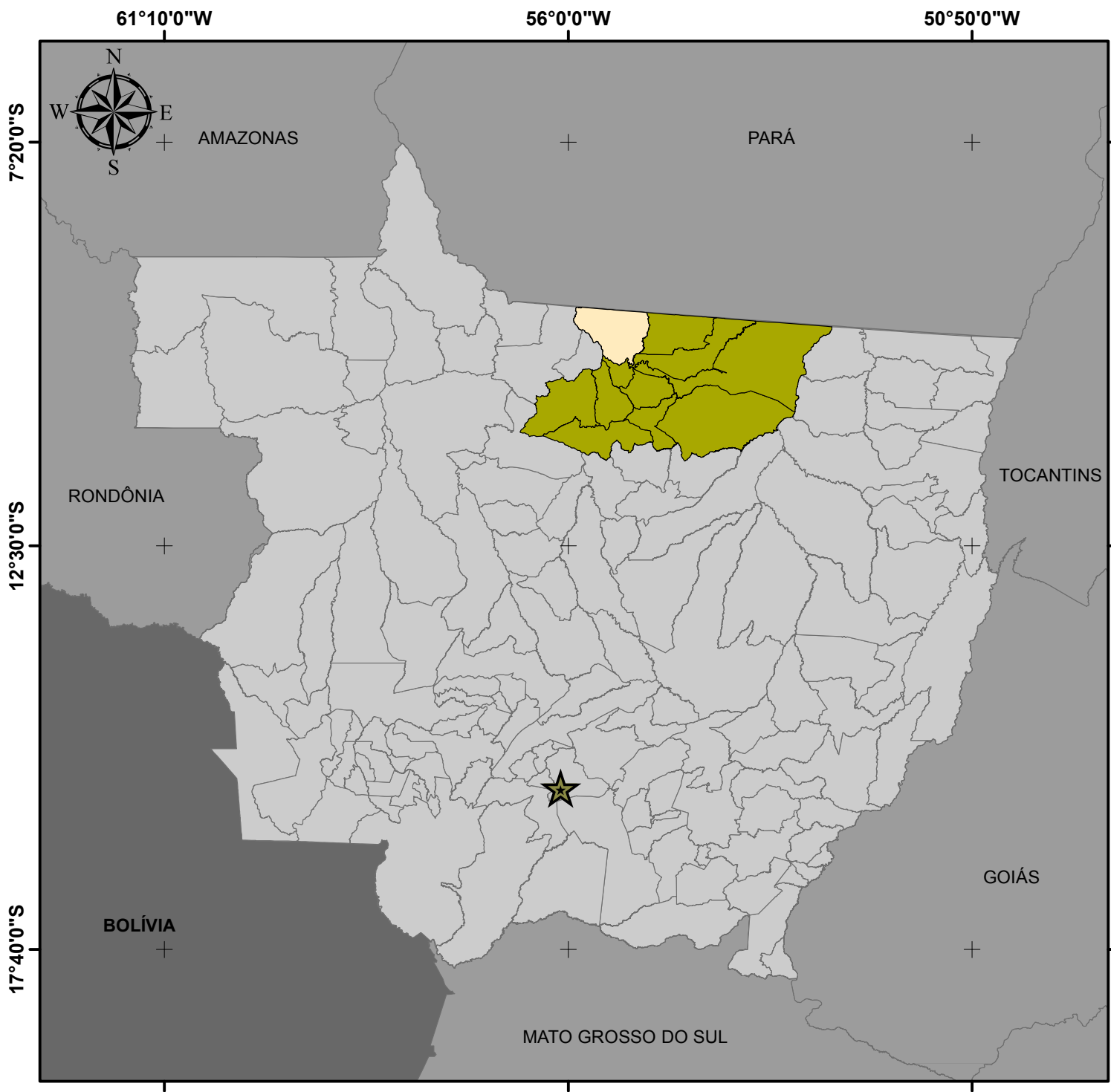
Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 63,35 em 1991 para 73,90 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,17 em 1991 para



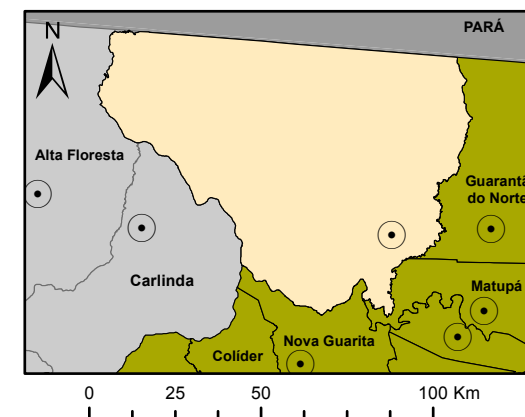
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



2,89 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. Porém, mesmo em 2010 morrem mais de 20 menores de um ano de idade em relação a mil nascidos vivos. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,273 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,674 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,652 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,815 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,577 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO E SEU CONSÓRCIO



Legenda

-  Capital Cuiabá
-  Sedes Municipais
-  Limite Novo Mundo
-  Consórcio Portal da Amazônia
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000

0 100 200
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Novo Mundo



55°45'0"W

55°24'0"W

55°3'0"W



VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO

Legenda

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

Fonte dos dados:

Vetoriais: ANAC 2016
IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:650.000

0 10 20
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Mundo



PARÁ

Alta Floresta

Guarantã
do Norte

Matupá

Nova Guarita

Colíder

Sentido da Capital
774 km

9°30'0"S

9°51'0"S

10°12'0"S

MT 325

MT 208

MT 320

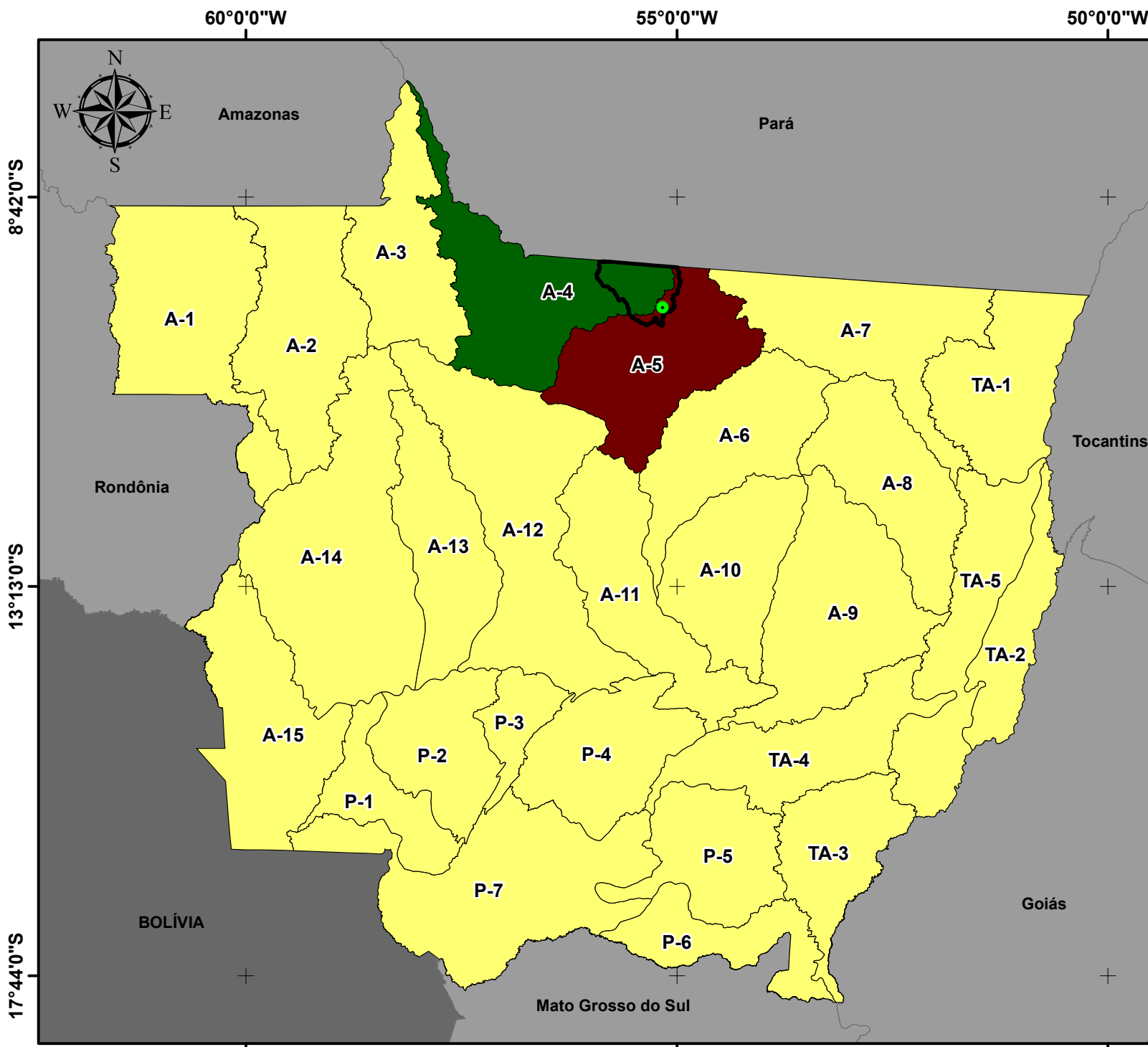
MT 419

MT 419

BR 163

MT 410

MT 322



UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO



0 375 750 1.500 km

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Novo Mundo
- Unidades da Federação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Baixo Teles Pires
- Médio 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

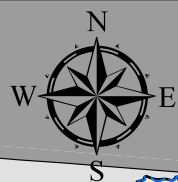
Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Mundo



55°50'0"W

55°25'0"W

55°0'0"W



PARÁ

HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO

Legenda

-  Hidrografia
-  Limite Novo Mundo
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: 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 Novo Mundo



9°34'0"S

9°53'0"S

10°12'0"S

Alta
Floresta

Carlinda

Colíder

Nova Guarita

Matupá

Peixoto de
Azevedo

Guarantã
do Norte

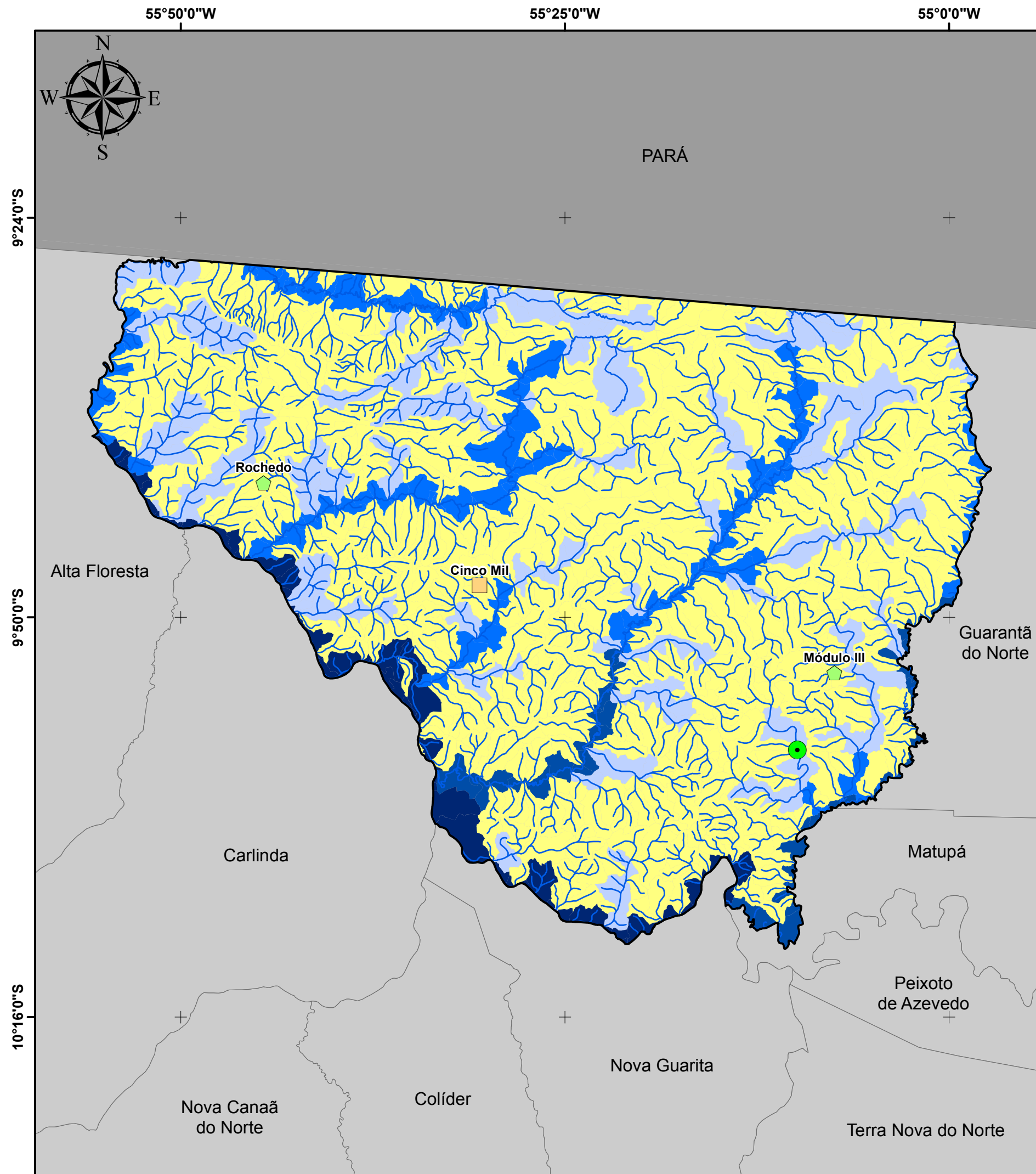
Rio Cristalino

Ribeirão
Rochedo

Rio Nhandu

Córrego Paulistinha

Córrego Boca Fria



DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO

Legenda

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

Microbacias - Q95 (m³/s)

- 0,002 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 50,000
- 50,001 - 537,282

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:500.000

0 15 30 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Mundo



55°13'30"W

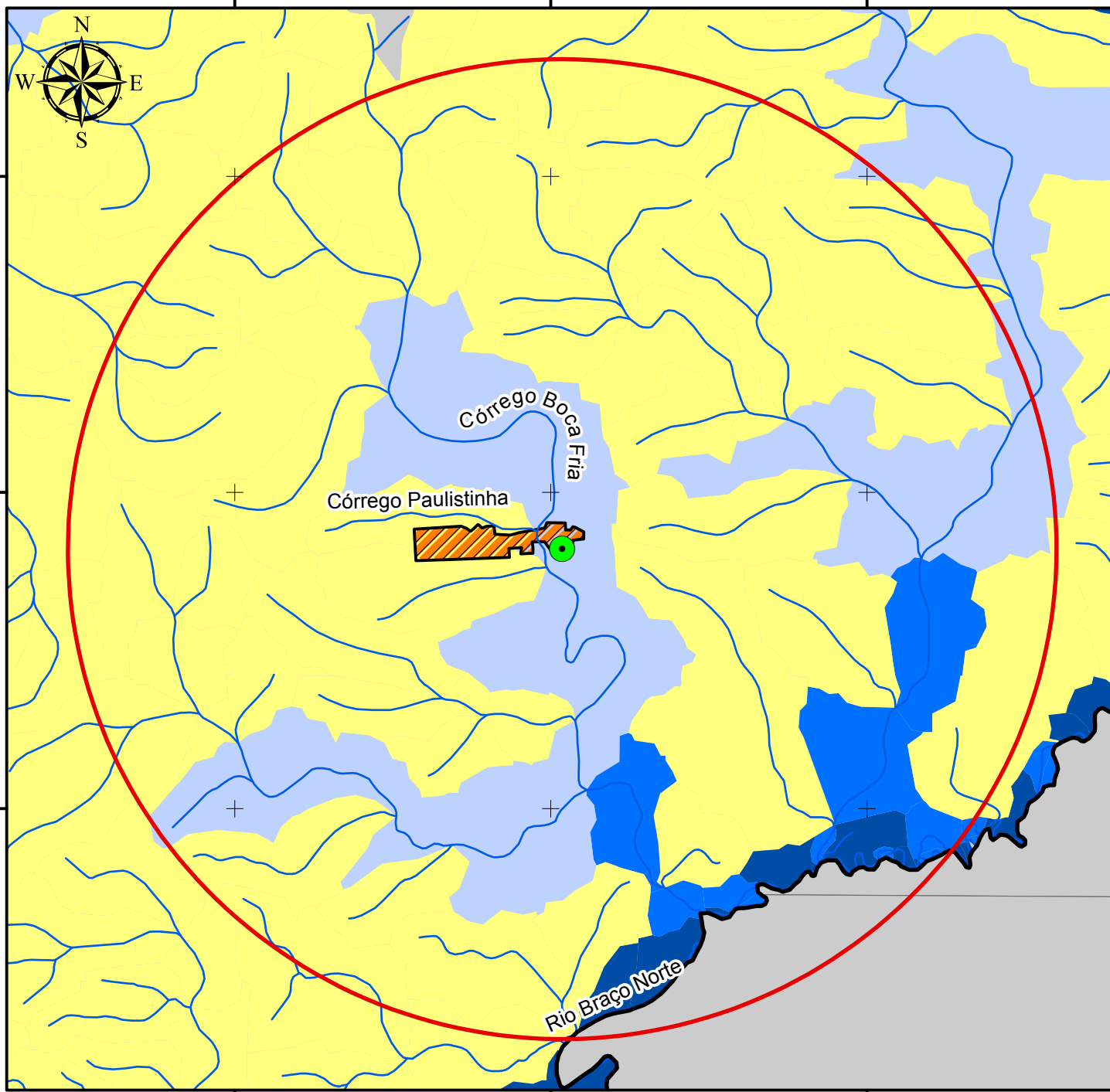
55°10'0"W

55°6'30"W

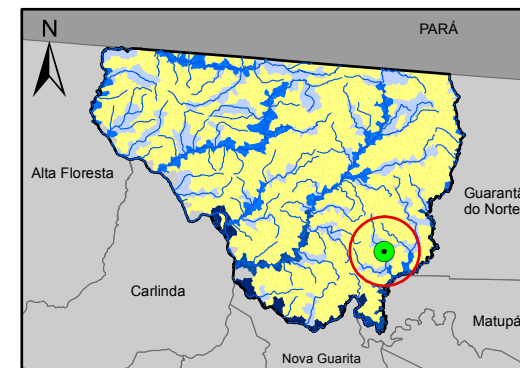
9°54'30"S

9°58'0"S

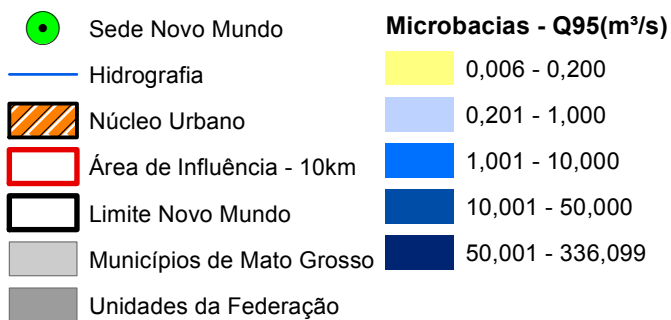
10°1'30"S



DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO



Legenda



Fonte dos dados:

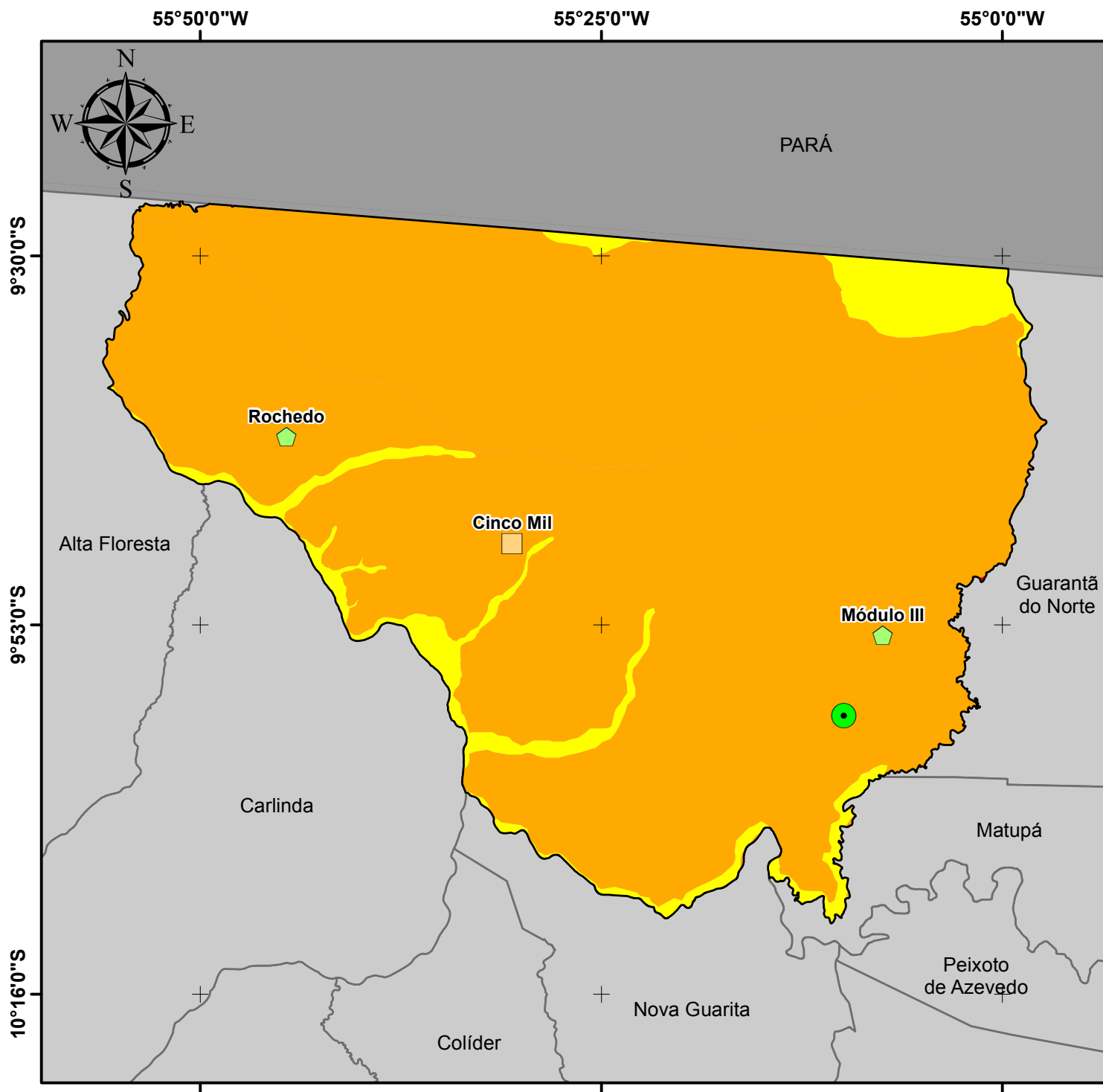
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000
0 2 4 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Mundo





RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Novo Mundo
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Localidades Rurais

- Assentamento
- ⬠ Comunidade

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

(Q < 1,0)

Pouco Produtiva ou Não Aquífera

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:650.000

0 10 20 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Mundo



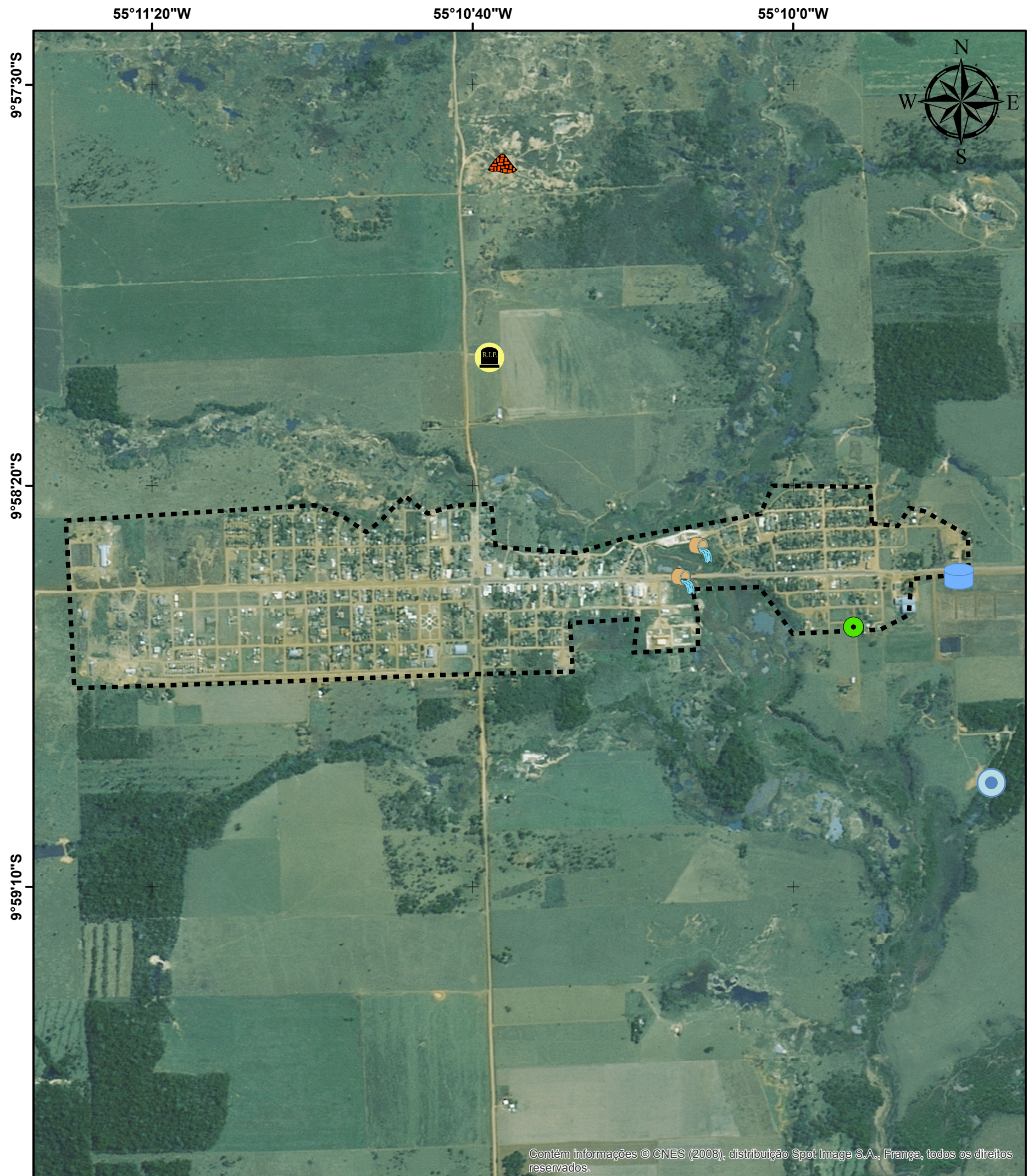


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT

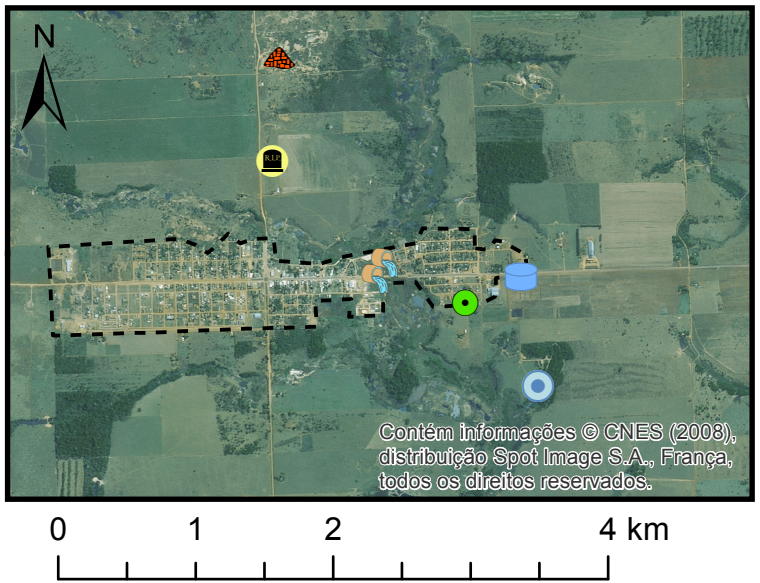


4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

A demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação é representado pelo mapa Carta Imagem do Saneamento Básico do Município de Novo Mundo, conforme o Mapa 8.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO



Legenda

- Sede Municipal
- Núcleo Urbano
- Pontos Saneamento**
- Poço Tubular e Mina
- Reservatório
- Descarga de águas pluviais sem dissipador de energia
- Lixão
- Cemitério

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:16.000
0 500 1.000 m

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Mundo





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

O serviço de abastecimento de água na sede do município atende cerca de 95% da população urbana, e é administrado pelo DAE. A captação de água bruta é feita em um poço tubular profundo e uma mina.

A prefeitura possui um projeto de ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água de Novo Mundo, onde está previsto a construção de uma ETA de ciclo completo com capacidade para tratar 10 L/s, uma captação flutuante no Rio Braço Norte, adutora de PVC Vinilfer DN 200 mm com 15,3 km de extensão, um reservatório apoiado de 500 m³, substituição de trechos da rede de distribuição e instalação de 743 hidrômetros.

4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A água bruta é oriunda de uma mina (Figura 2) e suplementada por uma captação subterrânea em um poço tubular profundo (Figura 3). A vazão média captada é 1.740 m³/d, funcionando durante 12 horas por dia na estiagem, e 24 horas por dia no período chuvoso.

Toda água proveniente da mina e do poço tubular seguem para um poço de derivação, localizado ao lado da casa de bombas. Um conjunto motobomba recalca a água para o reservatório de distribuição.

Figura 2. Água captada por tubulações drenantes na mina em Novo Mundo



Fonte: PMSB-MT, 2015

Figura 3. Captação subterrânea por poço tubular em Novo Mundo

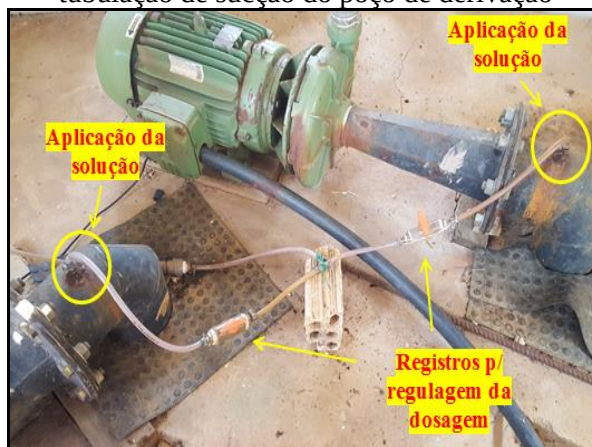


Fonte: PMSB-MT, 2015

Em Novo Mundo é utilizada a simples desinfecção da água com solução de hipoclorito de cálcio aplicada, de forma empírica, na tubulação de sucção (Figura 4).



Figura 4. Aplicação do hipoclorito de cálcio na tubulação de sucção do poço de derivação



Fonte: PMSB-MT, 2015

A reservação de água tratada da cidade de Novo Mundo é feita por um reservatório apoiado (RAP), localizado no Setor 1 nas coordenadas geográficas 09°58'31.6"S e 55°09'39.50"W, e tem capacidade para armazenar 145 m³ (Figura 5).

Figura 5. Reservatório apoiado de 145,0 m³



Fonte: PMSB-MT, 2015

A adutora de água tratada compreende o trecho entre barrilete de captação até o reservatório da cidade. A adutora tem a extensão de 800,00 metros de tubulação de PVC, com diâmetro nominal de 150 mm.

A rede de distribuição de água do município é ramificada, constituída por tubulações de PVC/PBA, PVC/Vinilfer e PEAD com diâmetros variáveis (25 a 150mm). A extensão total da rede é estimada de 11,7 km. A distribuição é intermitente onde cada setor recebe água, em média, por cerca de 6 horas diárias, havendo a interrupção do fornecimento de água durante 18 horas/dia por ligação.



4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Quanto as ligações prediais, Novo Mundo possui 769 ligações e economias de água (Tabela 1). Não há hidrômetros instalados nos cavaletes das ligações domiciliares e comerciais na área urbana.

Tabela 1. Número de ligações e economias de água em Novo Mundo

Categoria	Nº de ligações e economias
Ligações domiciliares	688
Ligações comerciais	81
TOTAL	769

Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Mundo, 2016

Devido a inexistência de macromedidores e micromedidores não é possível determinar o *per capita* efetivo de água e o índice real de perdas no sistema de abastecimento de água. Desta forma, adotou-se *per capita* efetivo estimado conforme metodologia elaborado pela equipe técnica do PMSB-MT, baseada, entre outros fatores, na faixa de *per capita* médio produzido no município.

Assim, relacionando o *per capita* produzido em Novo Mundo, 553,61 L/hab.d no período da chuva e 276,81 L/hab.d na estiagem, com os resultados obtidos pela metodologia do PMSB-MT, encontrou-se um *per capita* médio efetivo de 175,40 L/hab.d e 148,61 L/hab.dia respectivamente. Considerando a população atendida de 3.143 habitantes, estima-se que seja consumido efetivamente um volume de 551,28 m³/d no período das chuvas e 467,08 m³/d na estiagem. Quanto ao índice de perdas, este foi calculado levando consideração o volume produzido diariamente (1.740,00 m³/d e 870,00 m³/d) e a estimativa de volume consumido efetivamente, de 551,28 m³/d no 467,08 m³/d, chegando-se a uma perda no sistema de 68,32% e 46,31% no período chuvoso e de estiagem, respectivamente.

A respeito da qualidade da água, o DAE não possui equipamentos para análise físico-química e microbiológica da água tratada, não possuindo também contratos com empresas terceirizadas para realização desse serviço.

O departamento não possui plano de amostragem para verificação da qualidade da água distribuída nem as análises semestrais para a avaliação da qualidade da água do manancial subterrâneo, conforme exigido pela Portaria nº 2914/2011.

A Vigilância Sanitária Municipal realiza mensalmente a amostragem em cinco pontos na rede de distribuição para aferir a qualidade da água. Os resultados obtidos pela vigilância



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



apontaram inconformidade dos parâmetros de cloro residual e turbidez com a legislação vigente.

O DAE organiza os consumidores nas categoriais “residencial” e “comercial” não havendo diferenciação por faixas de consumo devido à inexistência de micromedição.

A política de cobrança adotada pelo município para remunerar a prestação dos serviços de abastecimento de água ocorre por meio de taxa, sendo cobrados os valores de R\$ 30,00 para o setor residencial, e de R\$ 50,00 para o setor comercial. Não há tarifa social ou outro tipo de subsídio aos munícipes.

Com base nas informações prestadas pelo DAE, o índice médio de inadimplência no ano de 2015 foi de 31,88% (Tabela 2).

Tabela 2. Faturamento, arrecadação e inadimplência do SAA da área urbana de Novo Mundo

Período	Faturamento (R\$)/ano	Arrecadação (R\$)/ano	Inadimplência (%)
2015	172.624,00	117.596,00	31,88

Fonte: DAE, 2016

A receita operacional totalizou R\$ 172.624,00 e as despesas totais com os serviços, R\$ 234.897,70, resultando em um déficit de R\$ 62.273,70 em 2015. O déficit é agravado devido a inadimplência de 31,88%, não havendo sustentabilidade financeira para a operação do DAE. Apesar da existência de projeto ainda não há uma previsão orçamentária para a implantação desse sistema.

4.2.1.3 Principais Deficiências

As principais deficiências evidenciadas no sistema de abastecimento de água de Novo Mundo são:

- Ausência de macromedidores, micromedidores e automação dos conjuntos motobombas;
- Inexistência de responsável técnico pela operação do SAA;
- Inexistência de pontos de medição de pressão na rede de distribuição;
- Rede de distribuição com trechos de mangueira de PEAD que propicia a ocorrência de vazamentos e elevada perda de carga fazendo com que a pressão diminua na rede de distribuição;
- Reservação insuficiente;
- Plano de amostragem não atendendo ao mínimo exigido pela Portaria 2914/2011 para verificação da qualidade de água;



- Intermittência do sistema tornando-o vulnerável à contaminação, presença de ar na rede de distribuição e insatisfação da população;
- Índice de perdas elevados na distribuição.

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

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

No município de Novo Mundo o órgão responsável pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário é o Departamento de Água e Esgoto (DAE), cuja estrutura está locada na Secretaria de Saúde, entretanto não há sistema público de esgotamento sanitário na sede urbana de Novo Mundo, sendo adotada as soluções individuais como fossas absorventes.

A Prefeitura Municipal de Novo Mundo possui um projeto do sistema de esgotamento sanitário contemplando 100% da área urbana do município. O projeto prevê a instalação de 26,39 km de rede coletora de esgoto, 743 unidades de ligações domiciliares de esgoto e uma estação de tratamento composta de tratamento preliminar, reator UASB, biofiltro aerado submerso, decantador secundário e reator ultravioleta, com capacidade para tratar 10,00 L/s. Não serão empregadas estações elevatórias de esgoto sendo toda a coleta dos esgotos realizada por gravidade até a ETE.

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

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água (conforme Item 6.8) e considerando que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário, conforme NBR 7229/1993. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Novo Mundo está apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Novo Mundo-MT

Demandas	População da sede de Novo Mundo	Per capita efetivo estimado (L/hab.dia)	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)⁽²⁾	Volume produzido (m³/d)
Área urbana	3.308	162,00	129,60	428,72

(1) - Considerando 80% do consumo de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Novo Mundo em 2015 foi de 428,72 m³/d (4,96 L/s). A sede ainda não tem sistema de esgotamento



sanitário para avaliação quanto à capacidade do sistema em relação à produção atual de esgoto na cidade.

Para evitar sobrecarga e consequente transbordamento das fossas absorventes, os munícipes lançam os efluentes das máquinas de lavar roupas e tanques nas vias públicas. O relevo faz com que todo escoamento superficial despejado na área das microbacias sejam direcionados para os corpos hídricos. Logo os lançamentos nas vias públicas e transbordamento de fossas são fontes de poluição, pois escoam para os fundos de vale onde estão os mananciais superficiais.

Os lodos acumulados nas fossas absorventes são coletados por empresas de limpeza de fossas do município de Guarantã do Norte-MT. Não há um cadastro pela prefeitura municipal dessas empresas que prestam serviço em Novo Mundo, logo as áreas de destinação final utilizadas por essas empresas são consideradas locais de contaminação por esgoto até que se ateste, com o cadastro das empresas, que as mesmas possuem licenciamento ambiental e destinam os lodos de forma ambientalmente correta.

Todo lançamento de águas pluviais é um ponto de contaminação, ou pela ligação clandestina de esgoto na rede, ou ainda, mesmo que isso não ocorra, as primeiras chuvas transportam uma água que tem características de esgoto.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

Considerando as condições atuais da cidade de Novo Mundo com relação ao esgotamento sanitário, foram relacionadas como principais deficiências:

- Ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo para toda área urbana;
- Falta de sistematização na aprovação pela prefeitura de novos empreendimentos de loteamentos e condomínios exigindo a implantação de infraestrutura de sistemas de esgotamento sanitário;
- Ausência de fiscalização quanto aos sistemas individuais de tratamento de esgoto empregados nas edificações;
- Inexistência de ações que exijam a adequação das fossas absorventes ou rudimentares existentes para fossa séptica conjugada com sumidouro ou outras soluções individuais tratamento;
- Inexistência de cadastro das empresas prestadoras de serviço de limpeza de fossas no município;



- Lançamento de efluentes provenientes dos tanques e máquina de lavar roupas das residências nos logradouros da cidade;
- Inexistência de conselho municipal de saneamento e ente regulador para fiscalizar as atividades do órgão responsável pelo sistema de esgotamento sanitário da sede urbana e área rural;
- Inexistência de dados sobre a permeabilidade do solo e altura do lençol freático;
- Existência de ligações de esgoto nas galerias de águas pluviais.

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.

A região urbana de Novo Mundo é dividida em 5 microbacias hidrográficas: Córrego Boca Fria (B1, B2 e B5), Córrego Paulistinha (B4) e um corpo hídrico intermitente (B3). Essas microbacias compõem o sistema de macrodrenagem, sendo todas essas microbacias inseridas na bacia do Rio Braço Norte.

A área urbana da sede de Novo Mundo possui uma malha viária com extensão total de 33,90 km de ruas abertas, sendo 10,21 km de vias pavimentadas e 23,69 km de vias não pavimentadas, conforme mostrado na Tabela 4.

Tabela 4. Extensão de ruas abertas em Novo Mundo

Tipo de Via	Extensão	Porcentagem em relação ao total
Pavimentada	10,21 km	30,12%
Não-Pavimentada	23,69 km	69,88%
Total de ruas aberta	33,90 km	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Do total de vias pavimentadas cerca de 4,98 km (48,75%) são atendidas com sistema de drenagem constituído de meios-fios, sarjetas, bocas de lobo e galerias e o restante, cerca de 5,23 km, possui apenas drenagem superficial composta de meios-fios e sarjetas. Em relação às vias não pavimentadas, cerca de 1,44 km (6,09%) tem as águas pluviais superficiais coletadas pelo sistema de drenagem profunda existente (Tabela 5).

Tabela 5. Extensão do sistema de drenagem de Novo Mundo

Drenagem	Extensão
Drenagem superficial (meio-fio e sarjeta)	11,65 km
Drenagem profunda (boca de lobo, PV e galerias)	6,42 km

Fonte: PMSB-MT, 2015



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



A prefeitura possui o cadastro em planta com informações técnicas (diâmetro e declividade) do sistema de drenagem existente na área urbana de Novo Mundo.

Os dispositivos de microdrenagem existentes estão instalados na Avenida Ayrton Senna e na Travessa Alves da Silva. As galerias de águas pluviais são compostas de manilhas de concreto de diâmetros de 40, 60 e 80 mm. O sistema de microdrenagem conduz as águas pluviais por gravidade até os pontos de deságues que são desprovidos de dissipadores de energia.

A Secretaria Municipal de Transportes e Obras Públicas é responsável pela manutenção e limpeza da rede de drenagem da cidade. A limpeza das sarjetas é realizada mensalmente pelo serviço de varrição dos logradouros, e a limpeza e desobstrução de bocas de lobo, galerias e poços de visita é feita uma vez ao ano, geralmente antes do início das chuvas. Os serviços de manutenção e limpeza das bocas de lobo não tem se mostrado eficazes na cidade de Novo Mundo, sendo notório a precária situação do sistema de drenagem existente.

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

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

O Mapa 9 apresenta a indicação de fundo de vale da área urbana e adjacências. As microbacias B1, B2 e B5 direcionam o escoamento superficial para o fundo de vale do córrego Boca Fria, e a microbacia B4 para o córrego Paulistinha. A microbacia B3 direciona as águas pluviais para um fundo de vale com corpo hídrico intermitente com seu exutório no córrego Boca Fria na microbacia B2.

As características morfométricas das microbacias B1, B2, B3, B4 e B5 estão apresentadas nas Tabelas 6 e 7.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 6. Características morfométricas das microbacias B1, B2 e B3

Parâmetros	B1 – Córrego Boca Fria	B2 - Córrego Boca Fria	B3 – “Sem nome”
Área (km ²)	13,00	10,60	6,55
*Área Bloco (km ²)	53,51	76,27	6,55
Perímetro (km)	17,455	15,097	11,346
Q95 (m ³ /s)	0,379	0,546	0,043
Q95 Bloco (m ³ /s)	0,379	0,546	0,043
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	12,7781	11,5385	9,07017
Largura Média (Lm) (km)	3,420	2,608	3,234
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	3,985	3,813	4,695
Densidade de drenagem	0,48024	0,53087	0,57243
- Comprimento do curso d'água principal (km)	6,2431	5,62722	3,74939
- Comprimento cursos d'água total, sem o principal	0	0	0
Declividade Média baseada em extremos (%)	1,8675	1,5497	1,26262
Altitude Média (m)	290,18	274,89	289,57

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

Tabela 7. Características morfométricas das microbacias B4 e B5

Parâmetros	B4 – Córrego Paulistinha	B5 – Córrego Boca Fria
Área (km ²)	5,11	0,49
*Área Bloco (km ²)	5,11	59,12
Perímetro (km)	11,128	3,046
Q95 (m ³ /s)	0,033	0,420
Q95 Bloco (m ³ /s)	0,033	0,420
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	8,01134	2,48081
Largura Média (Lm) (km)	3,072	0,685
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	4,676	0,837
Densidade de drenagem	0,86841	1,58923
- Comprimento do curso d'água principal (km)	4,43759	0,77872
- Comprimento cursos d'água total, sem o principal	0	0
Declividade Média baseada em extremos (%)	1,51262	4,1828
Altitude Média (m)	290,66	275,48

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

55°12'0"W

55°10'30"W

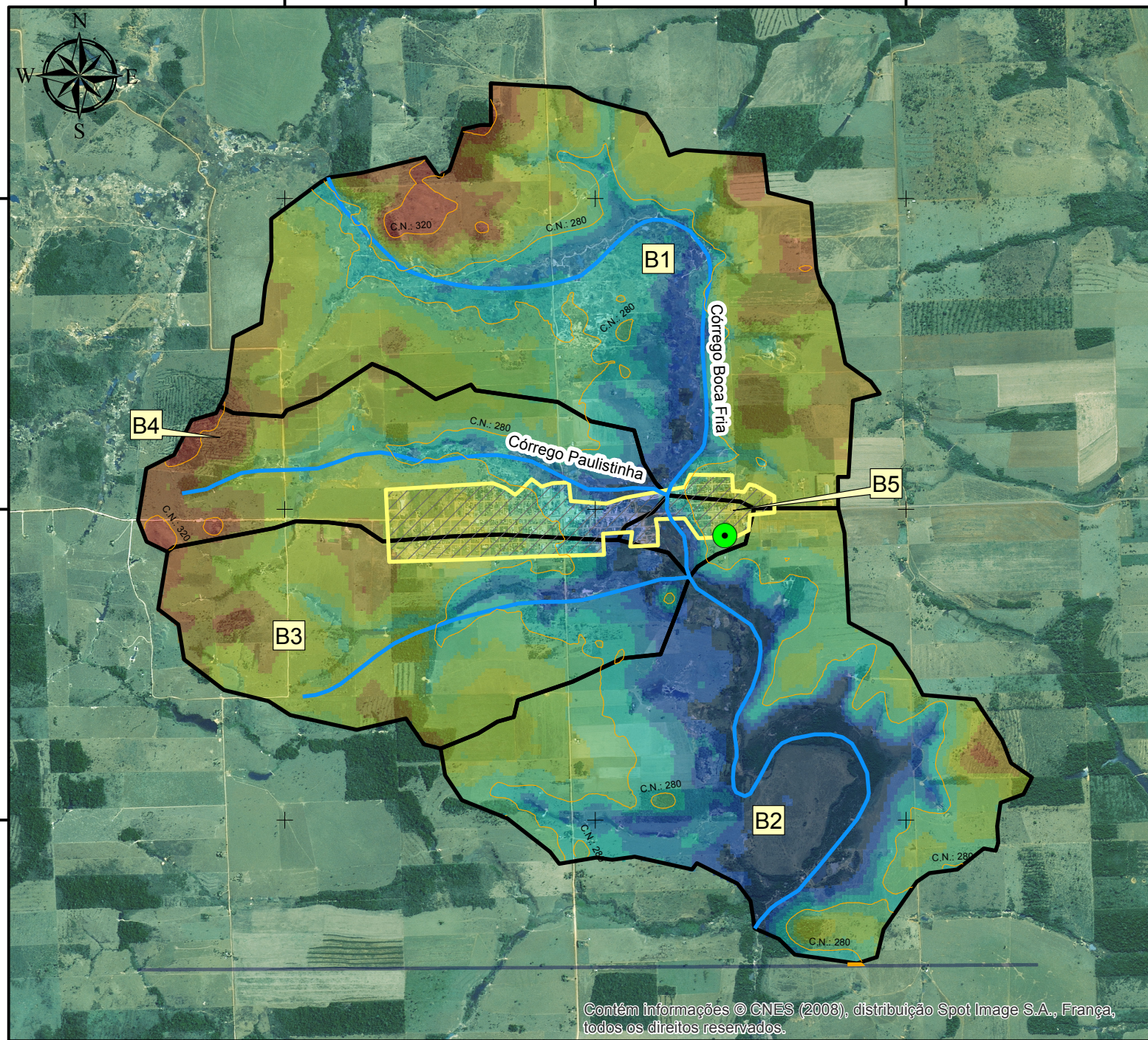
55°9'0"W



9°57'0"S

9°58'30"S

10°0'0"S



INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE
DA ÁREA URBANA E ADJACÊNCIAS
DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO

Legenda

- Sede Novo Mundo
- Curvas de nível (40m)
- Hidrografia (com indicação de fundo de vale)
- Núcleo Urbano
- Microbacias Urbanas
- Bx Microbacia x

Elevação (m)

260 - 265	285 - 290
265 - 270	290 - 300
270 - 275	300 - 310
275 - 280	310 - 320
280 - 285	320 - 340

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: TOPODATA 2008
SPOT 2008

Escala: 1:50.000

0 0,5 1 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Novo Mundo

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





4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

Um dos principais problemas que ocorrem no perímetro urbano de Novo Mundo é a falta de manutenção das bocas de lobos e galerias que se encontram danificadas, assoreadas e servindo de depósito de resíduos sólidos. São observados também lançamentos de águas residuais nas bocas de lobo e sarjetas, processos erosivos devido à ausência de pavimentação e dissipadores de energia, e empoçamentos nas vias urbanas.

Principais causas:

A falta de um plano de inspeção e manutenção das estruturas da microdrenagem compromete o funcionamento dos dispositivos e apresentam riscos de acidentes aos pedestres e motoristas, sendo verificadas unidades preenchida com resíduos sólidos; sem tampa; com a tampa parcialmente danificada; assoreadas e com mais de uma dessas situações combinadas.

A ausência de microdrenagem, pavimentação asfáltica e dissipadores de energia contribuem para o surgimento de processos erosivos e assoreamento dos corpos hídricos.

Os empoçamentos em Novo Mundo ocorrem devido a falta de pavimentação e sistema galeriais de águas pluviais, onde as águas ficam represados nas depressões das vias até se infiltrarem e/ou evaporarem

Localização desses problemas:

Em vistoria na cidade de Novo Mundo foram realizados registros fotográficos e localizados bocas de lobos danificadas/inoperantes, erosões e pontos de empoçamento de águas pluviais. A Tabela 8 apresenta a localização dos problemas identificados.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 8. Coordenadas dos problemas de drenagem identificados na área urbana de Novo Mundo

Ponto	Problemas identificados	Latitude	Longitude
(1)	Caixa de passagem sem tampa	09°58'31,42"S	55°10'17,03"O
(2)	Boca de lobo assoreada e sem tampa	09°58'31,79"S	55°10'17,30"O
(3)	Boca de lobo assoreada e sem tampa	09°58'31,16"S	55°10'17,33"O
(4)	Boca de lobo assoreada e com tampa danificada	09°58'32,01"S	55°10'24,03"O
(5)	Boca de lobo com resíduos e tampa danificada	09°58'31,01"S	55°10'28,00"O
(6)	Ligação de esgoto na boca de lobo	09°58'31,57"S	55°10'45,81"O
(7)	Boca de lobo com resíduos e tampa danificada	09°58'32,39"S	55°10'45,78"O
(8)	Boca de lobo com resíduos e tampa danificada	09°58'31,97"S	55°10'45,61"O
(9)	Boca de lobo com tampa danificada	09°58'32,19"S	55°10'35,09"O
(10)	Boca de lobo com tampa danificada	09°58'31,39"S	55°10'35,15"O
(11)	Boca de lobo com resíduos e tampa danificada	09°58'32,03"S	55°10'49,01"O
(12)	Boca de lobo com tampa danificada	09°58'32,67"S	55°10'48,82"O
(13)	Boca de lobo sem tampa	09°58'32,03"S	55°10'49,64"O
(14)	Ligação de esgoto na boca de lobo	09°58'32,03"S	55°10'54,01"O
(15)	Boca de lobo assoreada e sem tampa	09°58'32,70"S	55°10'53,88"O
(16)	Boca de lobo sem tampa	09°58'31,97"S	55°11'05,98"O
(17)	Empoçamento	09°58'29,90"S	55°11'05,13"O
(18)	Empoçamento	09°58'29,03"S	55°10'21,03"O
(19)	Desague sem dissipador de energia	09°58'31,89"S	55°10'15,71"O
(20)	Boca de lobo com tampa danificada	09°58'26,09"S	55°10'10,01"O
(21)	Desague sem dissipador de energia	09°58'27,69"S	55°10'11,57"O
(22)	Erosão	09°58'33,83"S	55°10'16,79"O

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)

Não há no município um programa de acompanhamento e medição da quantidade de resíduos coletados. Estimou-se a quantidade de resíduos domiciliares e comerciais produzidos na área urbana com base nas características do veículo coletor e número de viagens até o lixão. Estimou-se que a produção diária de resíduos domiciliares é de 3.517,71 kg/dia.

Não há informações sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no município.

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

A coleta de resíduos na sede urbana é realizada pela Prefeitura, por meio de um trator com capacidade equipado com uma carreta de madeira com capacidade de 4,56 m³ (Figura 6). A equipe de coleta é composta por 2 funcionários, sendo um motorista e um coletor. Os coletores utilizam camisetas e calças de algodão, boné e botina de couro para realizar a coleta dos resíduos, não fazendo o uso de luvas.



Figura 6. Trator agrícola com carreta utilizado na coleta de resíduos na área urbana



Fonte: PMSB-MT, 2015



Fonte: PMSB-MT, 2015

A coleta dos resíduos domiciliares e comerciais é realizada cinco vezes na semana (Segunda à sexta) no período diurno, sendo atendidos todos os setores da área urbana de Novo Mundo. O número de viagens realizadas para descarregar o veículo coletor de resíduos no destino final varia entre 3 a 4 vezes por dia.

Não há tratamento dos resíduos coletados, sendo todo material disposto no lixão distante 1,4 km da cidade de Novo Mundo. O lixão situa-se nas coordenadas geográficas 55°10'35,59"O e 09°57'36,89"S, sendo área de propriedade da prefeitura e não dispondo de licenciamento ambiental.

Os resíduos sólidos são depositados diretamente no solo, sem a devida impermeabilização da base, e não sendo feito o cobrimento rotineiro com material inerte desses resíduos, ficando expostos à ação de intempéries, animais e catadores (Figura 7). Eventualmente é ateado fogo nos resíduos acumulados, sendo o material residual enterrado pela prefeitura no local.

O local não é cercado e não há mecanismos que impeçam o acesso de aves, roedores e outros vetores aos lixos, nem vigilância para monitorar e/ou impedir a entrada de pessoas ao local sendo utilizado também para deposição de outros tipos de resíduos.



Figura 7. Lixão de Novo Mundo



Fonte: PMSB-MT, 2015



Fonte: PMSB-MT, 2015

4.2.4.2 Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são os provenientes da 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 Novo Mundo a varrição, capina, poda, roçagem de ruas, retirada de animais mortos, limpeza de bocas de lobo e galerias de águas pluviais são executados pela Prefeitura municipal através da Secretaria de Transportes e Obras Públicas. A manutenção do cemitério é realizada eventualmente por um grupo de voluntários, com apoio da Secretaria de Transportes e Obras Públicas. Os resíduos coletados são destinados ao lixão municipal.

A coleta de resíduos volumosos é de responsabilidade dos proprietários, sendo realizado mutirões de limpeza duas vezes por ano pela Secretaria de Transportes e Obras Públicas para a coleta desses resíduos nas vias públicas da cidade. Os resíduos coletados também são destinados para o lixão.

4.2.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

No município de Novo Mundo há um estabelecimento público de saúde que gera resíduos de serviço de saúde, sendo ele uma Unidade de Saúde Familiar (USF), que faz a promoção da saúde, assistência básica e prevenção, assistindo cada pessoa da comunidade antes que os problemas se agravem ou apareçam. A USF gerou 463,73 kg de resíduos de serviço de saúde no ano de 2015.

Em relação aos estabelecimentos de saúde privados, não há uma fiscalização, pela prefeitura, quanto à destinação final dado aos resíduos provenientes desses geradores.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



A coleta e o transporte dos resíduos de serviços de saúde dos Grupos A; B e E, provenientes dos estabelecimentos públicos e privados de saúde, são realizados pela empresa Máxima Ambiental. A empresa coleta mensalmente esses resíduos e leva-os, em bombonas plásticas de 200 litros, até Cuiabá. Os resíduos comuns (Grupo D) são coletados e transportados pela coleta pública.

Apesar disso, foram encontrados resíduos de serviço de saúde dispostos no lixão de Novo Mundo, não sendo possível identificar o gerador responsável por esse material.

4.2.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Na cidade de Novo Mundo as principais fontes geradoras de resíduos da construção civil são pequenas obras e reformas de residenciais e comércios. Não foi possível estabelecer a quantidade gerada desse tipo de resíduo no município.

Os resíduos da construção e demolição são depositados nas calçadas, ruas e terrenos da cidade. Em Novo Mundo não há a oferta de serviços de aluguel de caçambas metálicas para o acondicionamento temporário desses resíduos.

Nos eventuais mutirões de limpeza a prefeitura realiza a coleta dos resíduos da construção e demolição espalhados pela cidade. Os RCDs são destinados ao lixão e dispostos sem tratamento no solo juntamente com outros resíduos.

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

Não há no município de Novo Mundo terminais públicos de portos e aeroportos. Há somente um terminal rodoviário. Todo resíduo gerado é coletado juntamente com os resíduos domiciliares e comerciais da coleta pública, e então destinados sem tratamento para o lixão.

Não há em Novo Mundo estações de tratamento de água e esgoto, portanto, não há geração de resíduos oriundos de decantadores, filtros e tratamento preliminar. Os resíduos provenientes das fossas individuais são coletados por empresas de limpa fossa de Guarantã do Norte-MT, sendo as próprias empresas responsáveis pela destinação do material coletado. Os resíduos provenientes de desassoreamento e limpeza do sistema de drenagem são encaminhados ao lixão de Novo Mundo.



4.2.4.6 Identificação dos passivos ambientais

O lixão é o principal passivo ambiental referente a resíduos sólidos na sede urbana de Novo Mundo. O local está distante cerca de 500 metros do córrego Boca Fria, não sendo uma área sujeita a inundação. A área do lixão ocupa 3,46 ha.

Não foram observados bolsões de lixo na cidade, no entanto verificou-se em vários pontos da cidade resíduos volumosos, ferro velho e da construção civil acumulados nos passeios e vias públicas.

O cemitério da cidade não possui licenciamento ambiental e foi implementado sem os dispositivos para proteção do solo e lençol freático, sendo uma área de risco devido à percolação do necrochorume formado pela decomposição dos corpos humanos enterrados no local.

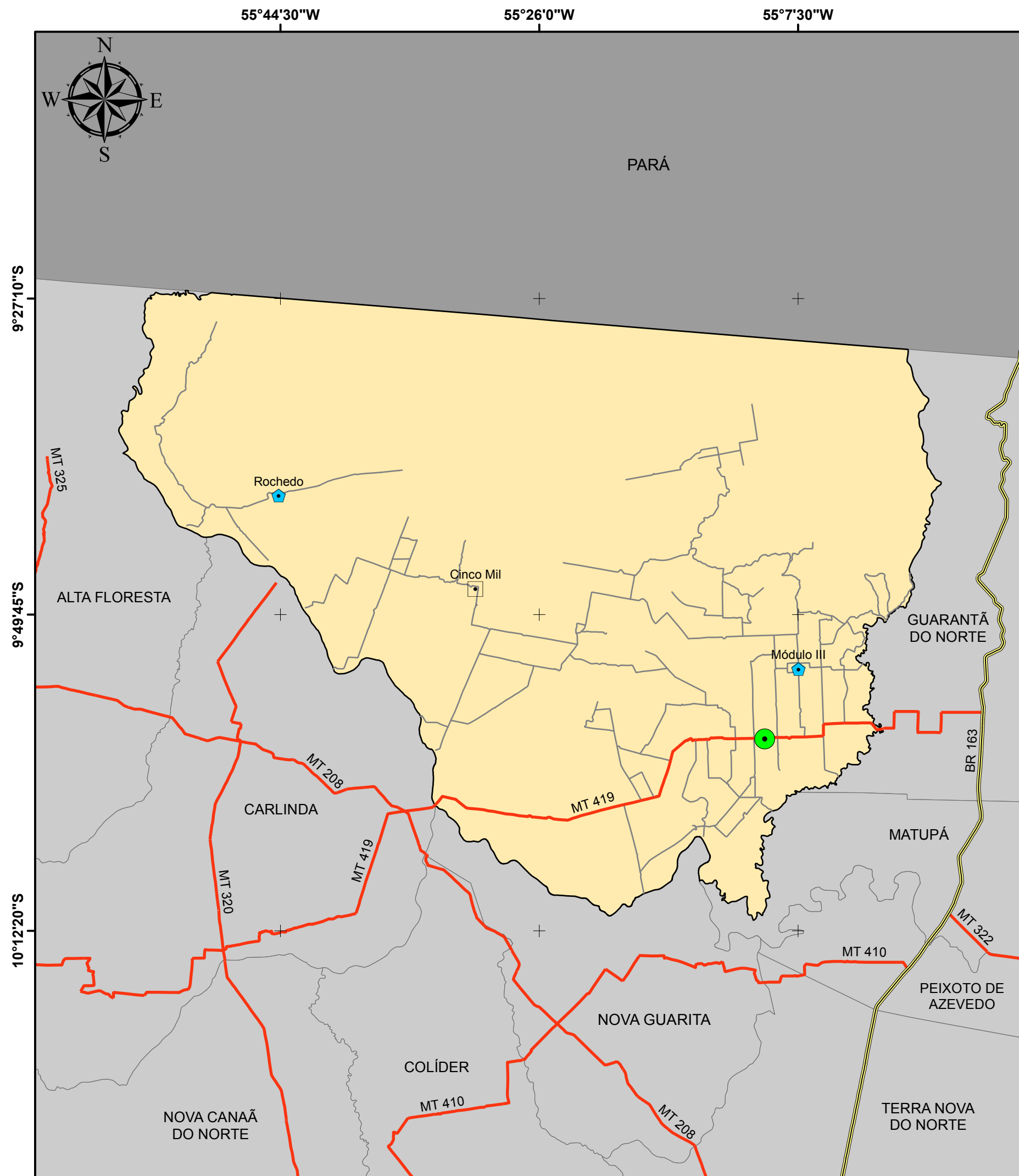
4.2.5 Área Rural

A área rural de Novo Mundo contempla toda a região fora do perímetro urbano, sendo composta por 10 (dez) comunidades rurais (Tabela 9), totalizando 704 famílias e uma população de 5.056 habitantes. Para diagnóstico do saneamento básico na zona rural de Novo Mundo, foram visitadas 3 (três) comunidades rurais, sendo elas: Cinco Mil, Módulo III e Rochedo. A localização das áreas rurais visitadas em de Novo Mundo está apresentada no Mapa 10.

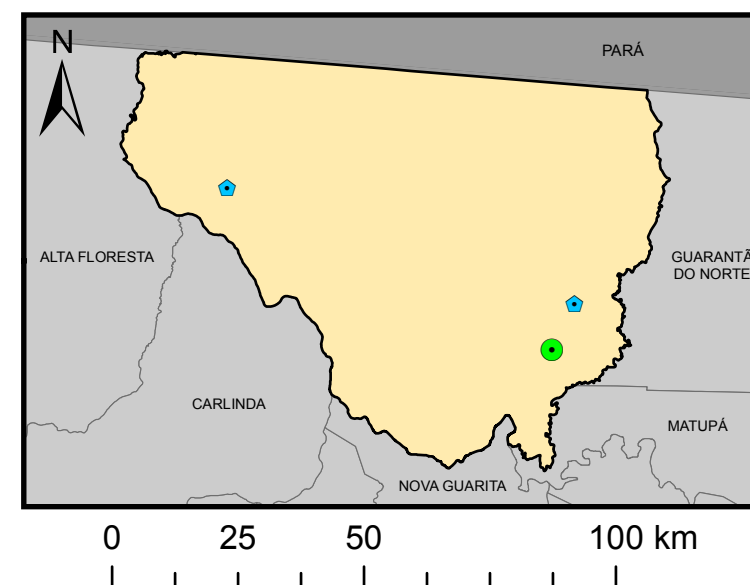
Tabela 9. Comunidades rurais do município de Novo Mundo-MT

Tipo	Denominação	Nº de famílias	Distância até a sede (km)
Comunidades	Cinco Mil	139	52
	Módulo III	45	12
	Módulo IV	40	4
	Módulo V	54	2
	Módulo VIII	65	20
	Castanhal	20	20
	Flor da Mata	35	15
	Schmidt e Chapéu	88	43
	Chicão	32	64
	Rochedo	186	85
TOTAL		704	-

Fonte: Adaptado de Plano de Desenvolvimento Local Sustentável – Agenda 21 – Novo Mundo-MT, 2008; PMSB-MT, 2016



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO



Legenda

- Sede Municipal
 - Rodovias - BR
 - Rodovias - MT
 - Vias Vicinais
 - Limite Novo Mundo
 - Municípios de Mato Grosso
 - Unidades da Federação
- ### Localidades
- Assentamento
 - ⬠ Comunidade

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:550.000

0 15 30 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Mundo





4.2.5.1 Infraestrutura do sistema de abastecimento de água das áreas rurais

As comunidades Rochedo e Módulo III não possuem sistema de abastecimento de água coletivo. Cada família tem sua fonte de abastecimento, sendo em geral utilizados poços cacimbas e/ou tubulares para obtenção de água para consumo.

Na comunidade de Cinco Mil a população se abastece com soluções individuais de modo semelhante ao que ocorre nas outras duas comunidades citada. Entretanto, a prefeitura está em fase de conclusão da obra do sistema público de abastecimento de água.

Os agentes comunitários de saúde distribuem à população rural frascos com hipoclorito de sódio para que realizem a desinfecção da água antes do consumo

As demais propriedades rurais e comunidades de Novo Mundo não possuem sistemas coletivos de abastecimento de água, sendo empregadas as soluções individuais para se abastecerem de água, optando por captações em poços tubulares, poços cacimbas, minas ou mananciais superficiais.

4.2.5.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário utilizado nas comunidades e propriedades rurais de Novo Mundo é a solução individual, onde os esgotos dos banheiros são coletados e encaminhados para uma escavação no solo (fossa rudimentar ou fossa absorvente).

Os esgotos provenientes da cozinha e da área de serviço são conduzidos por tubulações de PVC até os quintais, onde são descarregados a céu aberto no solo para prolongar a vida útil das fossas absorventes e servir para dessedentação de aves.

4.2.5.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais

Nas manutenções das estradas rurais realizadas pela prefeitura não foram observadas a construção de dispositivos de drenagem. Não há estruturas de microdrenagem na área pavimentada da comunidade Cinco Mil.

Devido à baixa densidade de ocupação nas comunidades não foram encontrados erosões e relatos de alagamentos.

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos produzidos nas comunidades e propriedades rurais de Novo Mundo são gerenciados pelos próprios geradores, que, em geral, armazenam o material numa



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



escavação nos seus quintais sem nenhuma proteção do solo. É comum atearem fogo nesses resíduos para diminuir o volume acumulado.

A falta de coleta dos resíduos nas propriedades particulares e nas comunidades rurais propicia formações de bolsões de lixo nas estradas e terrenos baldios. Na comunidade de Cinco Mil há um lixão localizado nas coordenadas 09° 48' 20,70"S e 55°30'35,60"O, onde a população destina seus resíduos.

Os resíduos de saúde gerados no PSF da comunidade Cinco Mil são recolhidos pela prefeitura a cada 15 dias, sendo destinados pela empresa que coleta os RSS da sede urbana.



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 10 foi apresentado a projeção de crescimento populacional para o fim de Plano, considerando os últimos censos do IBGE, do município.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 10. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e município de Novo Mundo

Período	Mato Grosso	Município de Novo Mundo		
	População Total	População total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	7.332	2.883	4.449
2015	3.265.486	8.364	3.308	5.056
2016	3.305.531	8.524	3.372	5.153
2017	3.344.544	8.696	3.441	5.255
2018	3.382.487	8.862	3.507	5.355
2019	3.419.350	9.024	3.572	5.452
2020	3.455.092	9.181	3.634	5.547
2021	3.489.729	9.333	3.694	5.639
2022	3.523.288	9.481	3.752	5.728
2023	3.555.738	9.623	3.808	5.815
2024	3.587.069	9.761	3.862	5.899
2025	3.617.251	9.893	3.913	5.981
2026	3.646.277	10.021	3.961	6.059
2027	3.674.131	10.143	4.008	6.135
2028	3.700.794	10.260	4.052	6.208
2029	3.726.248	10.372	4.094	6.278
2030	3.750.469	10.478	4.133	6.346
2031	3.773.430	10.579	4.169	6.410
2032	3.795.106	10.674	4.203	6.471
2033	3.815.472	10.764	4.235	6.529
2034	3.834.506	10.847	4.263	6.584
2035	3.852.186	10.925	4.289	6.636
2036	3.870.768	11.003	4.315	6.687

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 população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; crescimento vegetativo da população com taxas inferiores a 1,0% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas de crescimento deverão se situar entre 0,2% a 1,0%;

b) A dinâmica econômica do município deverá ser impulsionada pela expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola; no esforço de expansão da agroindústria e no desenvolvimento do turismo.

c) A falta de gestão do DAE e controle operacional. O alto índice de inadimplência do sistema de abastecimento de água é reflexo da falta de gestão organizacional do DAE, o que



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT**



agrava ainda mais o desequilíbrio financeiro entre as receitas e despesas do órgão, não havendo recursos próprios disponíveis para investimentos no setor.

d) Não há planejamentos, perspectivas e previsão de investimento para implantação dos projetos dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na sede urbana.

e) Os órgãos responsáveis pelos serviços de manejo de águas pluviais e limpeza urbana não possuem receitas próprias, técnicos capacitados e recursos financeiros para melhoria nesses setores.

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 Novo Mundo - MT



Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Novo Mundo-MT

FORÇA		FRAQUEZA	
AMBIENTE INTERNO	Demografia: - Baixa densidade populacional: aproximadamente 1,42 habitantes por km²; - Desaceleração das taxas de crescimento populacional no período 2010-2015; - Tendência de moderado fluxo migratório líquido positivo rural-urbano ampliando o grau de urbanização do município; - Bônus demográfico favorável, com taxa de dependência decrescente, passando de 54,4 dependentes por grupo de 100 pessoas potencialmente ativas no ano de 2000 para 48,7 no ano de 2010. Economia: - Disponibilidade de território com possibilidade de expansão das atividades agrícolas e da pecuária; - Potencial de recursos naturais e de matéria prima para desenvolvimento da agroindústria. Gestão pública: - Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento; - Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria; - Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais;		Demografia: - População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, consequente disponibilidade reduzida de mão de obra local; - População dispersa na área rural, onde 60,0% do total dos habitantes têm domicílio. Economia: - Baixo nível de qualificação profissional; - Infraestrutura deficitária para atrair investimentos da agroindústria e serviços; - Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias; - Percentual significativo da população considerada extremamente pobre e vulneráveis à pobreza: 7,22% e 44,64%, respectivamente. Gestão pública: - Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo; - Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento; - Escassez de recursos para contratação de consultoria; - Restrições orçamentárias para investimentos; - Baixa capacidade de arrecadação tributária.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Novo Mundo-MT

FORÇA		FRAQUEZA	
AMBIENTE INTERNO	Educação: • Redução da taxa de analfabetismo entre a população de 11 a 14 anos de idade de 4,21% em 2000 para 1,9% em 2010; • Proficiência no aprendizado de leitura e interpretação de texto e de resolução de problemas de matemática entre alunos do ensino fundamental, com resultados semelhantes à média estadual. Saúde: • Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de muito baixo para médio no período 2000-2010; • Índice de longevidade considerado muito alto em 2010.		Educação: • Baixa expectativa de anos de estudo, 9,85 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino básico. • Taxas elevadas de analfabetismo entre a população acima dos 15 anos; • Baixa taxa de frequência bruta a pré-escola (57,8% em 2010); • Ausência de educação de jovens e adultos na área rural. Saúde: • Estrutura física deficitária na área da saúde; • Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde. • Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos); • Taxas de mortalidade infantil acima da média estadual: 17,1 por mil crianças nascidas vivas até um ano de idade e de 20,98 para crianças até cinco anos de idade. Participação social: • Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; • Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 1. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Novo Mundo-MT

AMBIENTE EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Programa federal para o setor: • Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico; • Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. Economia estadual: • Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado. • Expansão significativa do agronegócio. • Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos. • Expansão da agroindústria no Estado.	Programa federal para o setor: • Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste. • Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO. Economia estadual: • Escala e dinâmica do mercado interno limitada. • Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...). • Agricultura familiar dependente de políticas públicas

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município

FORÇA		FRAQUEZA
AMBIENTE INTERNO	• Disponibilidade de manancial de captação superficial (rio Braço Norte) classificado como água doce de classe II e com vazão suficiente para atender a demanda da sede urbana até o fim do plano; • Existência de projeto para implantação de novo sistema de abastecimento de água na cidade; • Existência de obra de SAA na comunidade Cinco Mil, incluindo a implantação de ETA, captação, laboratório, rede de distribuição e hidrômetros em fase de conclusão;	• Inexistência de outorga e licença de operação da captação existente; • Vazão do manancial variável e insuficiente para atender a atual demanda; • Per capita produzido médio elevado (415,21 L/hab.dia) na sede urbana; • Per capita efetivo elevado (162,00 L/hab.dia) na sede urbana; • Alto índice de perdas na distribuição de água no sistema (60,98% na sede urbana); • Inexistência de micro e macromedição na sede urbana; • Falta de automação dos sistemas de bombeamentos da captação na sede urbana; • Intermitência na distribuição de água na sede urbana; • Inexistência de laboratório e equipamentos para análises da qualidade da água da sede urbana e comunidades rurais; • Projeto de novo SAA sem previsão de instalação de tratamento do lodo para atender nova ETA da sede urbana; • Inexistência de sistemas coletivos e de controle da qualidade da água nas comunidades Módulo II e Rochedo, e nas demais comunidades e propriedades rurais; • Falta de regulação e legislação ambiental municipal; • Alto índice de inadimplência (31,88%) na sede urbana; • Gestão do SAA precária e sem previsão orçamentária de investimentos no setor na sede urbana; • Corpo operacional do DAE insuficiente e desqualificado para gestão, operação e melhorias dos sistemas de abastecimento de água da sede e comunidades rurais; • Inexistência de mecanismo de controle social; • Inexistência de programa da qualidade da água atendendo ao padrão recomendado pela Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município

AMBIENTE EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB; • PLANSAB; • PERH; • 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.	• Risco de epidemias de doenças de vinculação hídrica; • Insustentabilidade econômica do Departamento de Água e Esgoto requerendo recursos próprios da prefeitura para pagamento de despesas do SAA; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor; • Cultura e paternalismo político com relação à inadimplência; • Incapacidade financeira da Prefeitura municipal para investimento em melhorias do sistema.

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas, oportunidades e ameaças externas, quanto ao SES da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município

AMBIENTE INTERNO	FORÇA	FRAQUEZA
	- Existência de corpo receptor com capacidade de autodepuração para receber o efluente tratado; - Existência de projeto de SES para atender toda a sede urbana;	- Inexistência de plano diretor do setor; - Inexistência de previsão orçamentária para investimentos no SES da sede urbana; - Uso atual de fossas rudimentares para receber o esgoto doméstico produzido na sede urbana, comunidades e propriedades rurais; - Lançamento de águas residuais nas vias públicas e em bocas de lobo; - Inexistência de legislação ambiental municipal; - Inexistência de mecanismo de controle social; - Falta de Engenheiro Sanitarista ou outro profissional com formação em saneamento para execução, gestão e atividades técnicas relacionadas. - Inexistência de programas de adequação dos sistemas individuais de tratamento para soluções adequadas conforme estabelecidos pelas normas ABNT 7229/93 e 13969/97
AMBIENTE EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	- Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB; - Possibilidade de concessão para este setor do saneamento - Possibilidade de Convênio com a FUNASA; - PLANSAB; - 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.	- Risco de poluição de corpos hídricos localizados nos fundos de vale; - Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor. - Incapacidade financeira da prefeitura municipal para investimento em infraestrutura de saneamento.

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de águas pluviais da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município

	FORÇA	FRAQUEZA
	AMBIENTE INTERNO • A topografia local e a existência de vários fundos de vale favorecem a drenagem urbana; • Inexistência de áreas sujeitas a alagamentos e inundações na sede urbana e núcleos urbanizados das comunidades rurais; • Cadastro técnico atualizado do sistema de microdrenagem existente na sede urbana;	• Inexistência de plano diretor do setor; • Falta de recursos financeiros para contratação dos projetos de drenagem urbana e implantação de dispositivos de micro e macrodrenagem; • Inexistência de plano de manutenção, inspeção e limpeza dos dispositivos de drenagem existentes; • Falta de legislação ambiental municipal específica; • Existência de pontos de alagamentos; • Apenas 4,25% das vias são atendidas pelos dispositivos de microdrenagem; • Pontos de erosões devido à falta de dissipadores de energia e escoamentos superficiais concentrados em terrenos sem proteção; • Existência de ligações clandestinas de águas servidas nas bocas de lobo na sede urbana; • Inexistência de dispositivos de drenagem nas estradas vicinais do município; • Inexistência de pavimentação nas áreas urbanizadas das comunidades rurais;
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	AMBIENTE EXTERNO • 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; •	• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal; • Inexistência de Plano de Bacias Hidrográficas (Comitê de Bacia) para regular seu uso e ocupação no entorno de áreas urbanas; • Poucas linhas de financiamento para os municípios investirem em saneamento básico; • Falta de recursos financeiros para contratação de projetos de drenagem urbana e sua implantação;

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município.

	FORÇAS	FRAQUEZAS
	AMBIENTE INTERNO • Existência de catadores informais de resíduos recicláveis; • Coleta regular com rota e itinerário de coleta bem definido e atendendo 100% da cidade; • Veículo utilizado na coleta atende satisfatoriamente o serviço; • Recursos humanos utilizados na coleta de resíduos e limpeza pública suficiente para realização dos serviços; • Município próximo à sede de outros municípios sendo viável a implantação de consórcio intermunicipal para aterro sanitário; • Resíduos de serviços de saúde coletados e destinados por uma empresa contratada;	• Inexistência de plano de gestão integrada de resíduos sólidos; • Inexistência de coleta seletiva; • Existência de lixão na sede urbana e na comunidade Cinco Mil; • Falta de informações sobre as características e produção de resíduos no perímetro urbano; • Resíduos sólidos da coleta regular destinados sem tratamento ao lixão; • Não há cobrança de taxa para coleta e destinação final dos resíduos produzidos no perímetro urbano; • 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; • Catadores informais realizam a coleta de recicláveis no lixão; • Inexistência de mecanismo de controle social; • Falta de lixeiras distribuídas na cidade com recipientes apropriadas para coleta seletiva; • Disposição de resíduos volumosos e da construção civil no passeio público e terrenos baldios na sede urbana.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	AMBIENTE EXTERNO • Possibilidade de implementação de um aterro sanitário em regime de consórcio, devido sua localização e dos municípios vizinhos; • 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; • Possibilidade de captação de recursos através de Convênios junto aos Governos Estadual e Federal para elaboração de projetos correlatos;	• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal. • Incapacidade financeira de investimento e de endividamento do município; • Passivo ambiental na área do lixão com possibilidade de contaminação de recursos hídricos subterrâneas; • Passivos ambientais devido à disposição desordenada no solo adotada pelas propriedades rurais e comunidades não atendidas por coleta regular;

Fonte: PMSB-MT, 2017



5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

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

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

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

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

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

As demandas estabelecidas, seus objetivos e metas estão hierarquizados por ordem de prioridade. Importante ressaltar que a definição dos critérios de priorização apresentados, é reflexo das expectativas sociais, além dos critérios técnicos discutidos e validados juntamente com os comitês e a população, em audiência pública.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 6. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Medidas estruturantes			
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
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
Não existe um profissional habilitado para gestão e fiscalização dos serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitarista, para gestão e fiscalização dos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	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	2
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	2 - Imediato	1
Ineficiência na capacitação e garantia de melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	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	2 - Imediato	2
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	2
Previsão de recursos financeiros no PPA (Plano Plurianual) e na LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias) para atender as demandas do serviço de saneamento básico	Previsão de recursos financeiros no PPA (Plano Plurianual) e na LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias) para atender as demandas do serviço de saneamento básico	2 - Imediato	3
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	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 6. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Medidas estruturantes			
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	2 - Imediato	4
Ausência ou necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	4 - Curto	4
Necessidade de elaboração do código ambiental municipal	Elaboração do Código Ambiental do Município	4 - Curto	4
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)	4 - Curto	6
Inexistência de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	Criação de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	4 - Curto	6
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.	4 - Curto	7
Inexistência do plano de emergência e contingência	Elaboração e execução do plano de capacitação dos responsáveis pelo plano de emergência e contingência	4 - Curto	7
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	4 - Curto	7
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementação de programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	4 - Curto	5
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	4 - Curto	5
Inexistência das ações dos processos de fiscalização pelo município no saneamento básico, atendendo a toda área urbana e rural, com definição das responsabilidades e competências	Fortalecimento das ações dos processos de fiscalização pelo município no saneamento básico, atendendo a toda área urbana e rural, com definição das responsabilidades e competências	4 - Curto	5



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 6. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturantes			
Inexistência de plano diretor do município	Elaboração e implantação do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	4 - Curto	5
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	6 - Médio	8
Ausência de legislação específica para o setor de esgotamento sanitário	Instituição de uma legislação específica para o setor de esgotamento sanitário	6 - Médio	8
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	6 - Médio	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	6 - Médio	9
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	2 - Imediato	1
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	2 - Imediato	3
Licença ambiental e outorga desatualizadas	Elaboração da licença ambiental e outorga para as captações da sede urbana e da comunidade Cinco Mil	2 - Imediato	3
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	4 - Curto	4
Ausência de projetos para instalação de SAA nas comunidades Módulo III e Rochedo	Elaboração projetos para instalação de novo SAA nas comunidades Módulo III e Rochedo	4 - Curto	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 6. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturantes			
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	4 - Curto	7
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	5
Ausência de plano para incentivar o uso da reservação individual	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reservação individual	6 - Médio	8
Existência de projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, porém sem considerar o crescimento vegetativo	Atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	4 - Curto	4
Não há área para implantação de ETE	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	4 - Curto	6
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	4 - Curto	7
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados de destinação dos esgotos da área urbana e rural	Cadastro dos sistemas individuais existentes nas áreas urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	4 - Curto	5
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	4 - Curto	6
Existência 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.	4 - Curto	5
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	6 - Médio	8
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	6 - Médio	8



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 6. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturantes			
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	6 - Médio	9
Existência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	3
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	4 - Curto	4
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4 - Curto	4
Inexistência de coleta seletiva no município	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	4 - Curto	4
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	4 - Curto	5
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 (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	6 - Médio	8
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto (lixão)	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	6 - Médio	8
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	6 - Médio	9

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 7. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SAA da sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Necessidade de implantação de filtros para tratamento da água no SAA existente	Execução de adequações e melhorias no tratamento da água proveniente da mina e poço existente que atende a sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência de recursos e/ou convênios para execução do projeto de adequação do sistema de abastecimento de água da sede urbana	Implantação do projeto do sistema de abastecimento de água contemplando: ETA (10 L/s), reservatório (500 m³), captação (no rio Braço Norte), adutora (15,3 km), ampliação e adequação da rede de distribuição (28,36 km), ligações domiciliares com hidrômetros (743 unidades)	2 - Imediato	1
Ausência de coleta e monitoramento da qualidade da água utilizadas pelas comunidades e propriedades rurais	Coleta e monitoramento da qualidade da água utilizadas nas comunidades e propriedades rurais	2 - Imediato	2
Inexistência da leitura dos hidrômetros instalados no assentamento Cinco Mil	Leitura continuada dos hidrômetros instalados no assentamento Cinco Mil	3 - Curto e continuado	5
Ausência de fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes nos SAA da sede urbana e	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes nos SAA da sede urbana	3 - Curto e continuado	5
Inexistência de equipamentos e acessórios para o controle de perdas de águas no SAA da sede urbana e comunidades	Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos SAA das comunidades, inclusive monitoramento	3 - Curto e continuado	5
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	4 - Curto	4
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	4 - Curto	4
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	4 - Curto	4
Ausência de tratamento do lodo no projeto da ETA para os resíduos provenientes lavagem dos filtros e decantadores	Adequação do projeto da ETA para implantação em conjunto o sistema de tratamento do lodo provindo da lavagem dos filtros e decantadores	4 - Curto	6



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 7. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SAA da sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	4 - Curto	6
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, e comunidade Cinco Mil	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana e comunidade Cinco Mil	4 - Curto	7
Monitoramento e controle da qualidade da água utilizadas pelas comunidades e propriedades rurais	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água utilizada na sede urbana, comunidades e propriedades rurais	4 - Curto	7
Ausência de macromedidores na rede de distribuição da sede urbana	Aquisição e instalação de macromedidores na rede de distribuição da sede urbana	4 - Curto	7
Ausência de sistemas simplificados de abastecimento de água nas comunidades Rochedo, Módulo III e outras	Implantação de sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades Módulo III, Rochedo e outras comunidades, incluindo captação, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	4 - Curto	7
Espaço físico do DAE necessitando de reforma	Adequação do espaço físico do DAE	4 - Curto	5
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	8
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	6 - Médio	8
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	6 - Médio	8
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	6 - Médio	8



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 7. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SAA da sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	6 - Médio	8
Inexistência de comitês de bacia hidrográficas para gestão dos mananciais superficiais do município	Execução das atividades e ações dos comitês de bacia hidrográficas	6 - Médio	8
Inexistência de plano de verificação/calibração dos hidrômetros da sede urbana e comunidades, conforme Portaria 246/00 do INMETRO	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros existentes, na sede urbana e comunidades, com vida útil maior que 5 anos	6 - Médio	8
Ausência de manutenção na Estação de Tratamento de Água da comunidade Cinco Mil	Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água da comunidade Cinco Mil	6 - Médio	8
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	6 - Médio	9
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	6 - Médio	9
Rede de abastecimento de água deficitária na sede urbana	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	7 - Longo	11
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 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	7 - Longo	12

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 8. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SES na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nas comunidades e propriedades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	5
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	5 - Médio e continuado	7
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)	5 - Médio e continuado	7
Ausência de norma para que novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	Obrigatoriedade das novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	5 - Médio e continuado	7
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	6 - Médio	8
Implantação do sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	6 - Médio	8
Ausência de automação e telemetria no SES	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	7 - Longo	9
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 100%	7 - Longo	12

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 9. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de águas pluviais na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Inexistência de 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	3 - Curto e continuado	5
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	5
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	5
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	8
Inexistência de sistemas de microdrenagem nas vias urbanas não pavimentadas da sede urbana	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	6 - Médio	8
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	6 - Médio	10
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nas comunidades e propriedades rurais dispersas	Recuperação de estradas vicinais, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	6 - Médio	10
Inexistência de pavimentação em parte da sede urbana	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	11

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 10. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de resíduos sólidos na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Necessidade de manutenção dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana) na sede urbana	Melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	2 - Imediato	1
Necessidade de manutenção do serviço de coleta, transporte e destinação final dos RSS de aproximadamente 100% do município	Manutenção e fiscalização da coleta, transporte e destinação final dos RSS	2 - Imediato	1
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica) gerados nas áreas urbana e rural	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	3 - Curto e continuado	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	4
Ampliação do serviço de coleta de RSD das comunidades e propriedades rurais	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural	4 - Curto	4
Ampliação do programa de coleta seletiva área urbana (sede)	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área urbana (sede)	4 - Curto	4
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	7
Ampliação do programa de coleta seletiva área rural	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	4 - Curto	5
Necessidade de manutenção e operação do aterro sanitário em regime consorciado	Operação de sistema de disposição final dos RSD, empregando os procedimentos, técnicas e parâmetros de monitoramentos especificados na NBR 13896/97	5 - Médio e continuado	8
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	8
Ampliação do serviço de coleta de RSD das comunidades e propriedades rurais	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	6 - Médio	8



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 10. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de resíduos sólidos na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Inexistência de estação de transbordo na sede urbana e comunidades rurais	Implantação de estação de transbordo na sede urbana e comunidades rurais	6 - Médio	8
Ampliação do programa de coleta seletiva área urbana (sede)	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 35% na área urbana (sede)	6 - Médio	8
Inexistência de sistema de disposição final ambientalmente adequada para os resíduos sólidos	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - preferencialmente aterro consorciado	6 - Médio	8
Ampliação do programa de coleta seletiva área rural	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	6 - Médio	9
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na área urbana e rural	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana	6 - Médio	9
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	11
Ampliação do serviço de coleta de RSD das comunidades e propriedades rurais	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 40% área rural	7 - Longo	11
Ampliação do programa de coleta seletiva área urbana (sede)	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede)	7 - Longo	11
Ampliação do programa de coleta seletiva área rural	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área rural	7 - Longo	12
Existência de lixão onde são depositados resíduos domiciliares, comerciais, resíduos volumosos, podas de árvores, eletroeletrônicos, resíduos da construção civil	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	13

Fonte: PMSB-MT, 2017



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

5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

A Tabela 11 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 12 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 13 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 14 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 15 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 Novo Mundo - MT



Tabela 11. Estudo comparativo de demanda para o SAA da sede urbana de Novo Mundo 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		Capacidade máxima de produção atual (m³/dia)
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit (+) / Déficit (-) da demanda (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit (+) / Déficit (-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	3.143	1.566,00	-696,00	1.566,00	-696,00	870,00
	2016	3.203	1.566,00	-696,00	1.566,00	-696,00	870,00
IMED.	2017	3.441	1.714,23	-844,23	1.654,24	-784,24	870,00
	2018	3.507	1.747,51	-877,51	1.627,33	-757,33	870,00
	2019	3.572	1.779,71	-909,71	1.599,31	-729,31	870,00
CURTO	2020	3.634	1.810,78	-940,78	1.578,41	-708,41	870,00
	2021	3.694	1.840,74	-970,74	1.556,39	-686,39	870,00
	2022	3.752	1.869,61	-999,61	1.533,38	-663,38	870,00
	2023	3.808	1.897,37	-1.027,37	1.509,47	-639,47	870,00
	2024	3.862	1.924,01	-1.054,01	1.484,74	-614,74	870,00
MÉDIO	2025	3.913	1.949,49	-1.079,49	1.338,91	-468,91	870,00
	2026	3.961	1.973,81	-1.103,81	1.206,50	-336,50	870,00
	2027	4.008	1.996,95	-1.126,95	1.086,37	-216,37	870,00
	2028	4.052	2.018,90	-1.148,90	977,50	-107,50	870,00
LONGO	2029	4.094	2.039,63	-1.169,63	908,53	-38,53	870,00
	2030	4.133	2.059,12	-1.189,12	843,84	26,16	870,00
	2031	4.169	2.077,35	-1.207,35	783,20	86,80	870,00
	2032	4.203	2.094,29	-1.224,29	765,91	104,09	870,00
	2033	4.235	2.109,92	-1.239,92	756,19	113,81	870,00
	2034	4.263	2.124,21	-1.254,21	746,09	123,91	870,00
	2035	4.289	2.137,14	-1.267,14	735,61	134,39	870,00
	2036	4.315	2.150,08	-1.280,08	725,27	144,73	870,00

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 12. 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 (hab)	Índice de Atendimento Sistema Público	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento no dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2015	3.308	95%	415,21	72,50	18,00	1.305,00	21,60	1.566,00
	2016	3.372	95%	415,21	72,50	18,00	1.305,00	21,60	1.566,00
IMED.	2017	3.441	100%	400,68	72,50	19,01	1.378,53	22,82	1.654,24
	2018	3.507	100%	386,65	72,50	18,70	1.356,11	22,45	1.627,33
	2019	3.572	100%	373,12	72,50	18,38	1.332,76	22,06	1.599,31
CURTO	2020	3.634	100%	361,93	72,50	18,14	1.315,34	21,77	1.578,41
	2021	3.694	100%	351,07	72,50	17,89	1.296,99	21,47	1.556,39
	2022	3.752	100%	340,54	72,50	17,63	1.277,82	21,15	1.533,38
	2023	3.808	100%	330,32	72,50	17,35	1.257,89	20,82	1.509,47
	2024	3.862	100%	320,41	72,50	17,07	1.237,28	20,48	1.484,74
MÉDIO	2025	3.913	100%	285,17	72,50	15,39	1.115,76	18,47	1.338,91
	2026	3.961	100%	253,80	72,50	13,87	1.005,42	16,64	1.206,50
	2027	4.008	100%	225,88	72,50	12,49	905,31	14,98	1.086,37
	2028	4.052	100%	201,03	72,50	11,24	814,58	13,48	977,50
LONGO	2029	4.094	100%	184,95	72,50	10,44	757,11	12,53	908,53
	2030	4.133	100%	170,15	72,50	9,70	703,20	11,64	843,84
	2031	4.169	100%	156,54	72,50	9,00	652,67	10,80	783,20
	2032	4.203	100%	151,85	72,50	8,80	638,26	10,56	765,91
	2033	4.235	100%	148,81	72,50	8,69	630,16	10,43	756,19
	2034	4.263	100%	145,83	72,50	8,58	621,74	10,29	746,09
	2035	4.289	100%	142,92	72,50	8,46	613,01	10,15	735,61
	2036	4.315	100%	140,06	72,50	8,34	604,39	10,00	725,27

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 13. Evolução das demandas considerando a redução de perdas na sede urbana

Período do plano	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita produzido (L.hab/dia)	Per capita efetivo (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)	Redução de perdas por horizonte temporal	Taxa aplicada para redução do per capita produzido	Taxa aplicada para redução do per capita efetivo
DIAGN.	2015	3.308	95%	3.143	415,21	162,00	60,98%	0,00%		
	2016	3.372	95%	3.203	415,21	162,00	60,98%	0,00%		
IMED.	2017	3.441	100%	3.441	400,68	161,03	59,81%	3,62%	3,50%	0,60%
	2018	3.507	100%	3.507	386,65	160,06	58,60%		3,50%	0,60%
	2019	3.572	100%	3.572	373,12	159,10	57,36%		3,50%	0,60%
CURTO	2020	3.634	100%	3.634	361,93	155,12	57,14%	1,11%	3,00%	2,50%
	2021	3.694	100%	3.694	351,07	151,25	56,92%		3,00%	2,50%
	2022	3.752	100%	3.752	340,54	147,46	56,70%		3,00%	2,50%
	2023	3.808	100%	3.808	330,32	143,78	56,47%		3,00%	2,50%
	2024	3.862	100%	3.862	320,41	140,18	56,25%		3,00%	2,50%
MÉDIO	2025	3.913	100%	3.913	285,17	134,58	52,81%	15,48%	11,00%	4,00%
	2026	3.961	100%	3.961	253,80	129,19	49,10%		11,00%	4,00%
	2027	4.008	100%	4.008	225,88	124,03	45,09%		11,00%	4,00%
	2028	4.052	100%	4.052	201,03	119,06	40,77%		11,00%	4,00%
LONGO	2029	4.094	100%	4.094	184,95	116,68	36,91%	15,33%	8,00%	2,00%
	2030	4.133	100%	4.133	170,15	114,35	32,80%		8,00%	2,00%
	2031	4.169	100%	4.169	156,54	112,06	28,41%		8,00%	2,00%
	2032	4.203	100%	4.203	151,85	109,82	27,68%		3,00%	2,00%
	2033	4.235	100%	4.235	148,81	107,62	27,68%		2,00%	2,00%
	2034	4.263	100%	4.263	145,83	106,55	26,94%		2,00%	1,00%
	2035	4.289	100%	4.289	142,92	105,48	26,19%		2,00%	1,00%
	2036	4.315	100%	4.315	140,06	104,43	25,44%		2,00%	1,00%

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 14. Comparativo do volume de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e ao cenário ideal da cidade de Novo Mundo

Período do plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Volume de reservação a ser ampliado (m³)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de redução de perdas		
				Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³/dia)	Superávit (+) / Déficit (-) sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³/dia)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)
DIAGN.	2015	145	645	1.566,00	522	-377	1.566,00	522	-377
	2016	145	645	1.566,00	522	-377	1.566,00	522	-377
IMED.	2017	145	645	1.714,23	571	-426	1.654,24	551	-406
	2018	145	645	1.747,51	583	-438	1.627,33	542	-397
	2019	145	645	1.779,71	593	-448	1.599,31	533	-388
CURTO	2020	145	645	1.810,78	604	-459	1.578,41	526	-381
	2021	145	645	1.840,74	614	-469	1.556,39	519	-374
	2022	145	645	1.869,61	623	-478	1.533,38	511	-366
	2023	145	645	1.897,37	632	-487	1.509,47	503	-358
	2024	145	645	1.924,01	641	-496	1.484,74	495	-350
MÉDIO	2025	145	645	1.949,49	650	-505	1.338,91	446	-301
	2026	145	645	1.973,81	658	-513	1.206,50	402	-257
	2027	145	645	1.996,95	666	-521	1.086,37	362	-217
	2028	145	645	2.018,90	673	-528	977,50	326	-181
LONGO	2029	145	645	2.039,63	680	-535	908,53	303	-158
	2030	145	645	2.059,12	686	-541	843,84	281	-136
	2031	145	645	2.077,35	692	-547	783,20	261	-116
	2032	145	645	2.094,29	698	-553	765,91	255	-110
	2033	145	645	2.109,92	703	-558	756,19	252	-107
	2034	145	645	2.124,21	708	-563	746,09	249	-104
	2035	145	645	2.137,14	712	-567	735,61	245	-100
	2036	145	645	2.150,08	717	-572	725,27	242	-97

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 15. Necessidade de ampliação de rede e de novas ligações domiciliares na sede urbana

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da rede total proposto (Km)	Ampliação da rede necessária (m/ano)	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (Un)	Nº de ligações necessária (un/ano)
DIAGN.	2015	3.308	95,00%	95,00%	28,29	-1,35	26,94	0,00	807	-38	-38
	2016	3.372	95,00%	95,00%	28,29	-1,35	26,94	0,00	807	-38	-38
IMED.	2017	3.441	93,10%	100,00%	28,83	-1,89	28,83	1.891,76	823	-54	16
	2018	3.507	91,32%	100,00%	29,39	-2,45	29,39	560,52	839	-70	16
	2019	3.572	89,67%	100,00%	29,92	-2,98	29,92	525,49	854	-85	15
CURTO	2020	3.634	88,13%	100,00%	30,41	-3,47	30,41	490,46	868	-99	14
	2021	3.694	86,70%	100,00%	30,90	-3,96	30,90	490,46	882	-113	14
	2022	3.752	85,36%	100,00%	31,35	-4,41	31,35	455,42	895	-126	13
	2023	3.808	84,11%	100,00%	31,81	-4,87	31,81	455,42	908	-139	13
	2024	3.862	82,95%	100,00%	32,23	-5,29	32,23	420,39	920	-151	12
MÉDIO	2025	3.913	81,86%	100,00%	32,65	-5,71	32,65	420,39	932	-163	12
	2026	3.961	80,85%	100,00%	33,04	-6,10	33,04	385,36	943	-174	11
	2027	4.008	79,92%	100,00%	33,42	-6,48	33,42	385,36	954	-185	11
	2028	4.052	79,05%	100,00%	33,77	-6,83	33,77	350,33	964	-195	10
LONGO	2029	4.094	78,24%	100,00%	34,12	-7,18	34,12	350,33	974	-205	10
	2030	4.133	77,50%	100,00%	34,44	-7,50	34,44	315,29	983	-214	9
	2031	4.169	76,82%	100,00%	34,75	-7,81	34,75	315,29	992	-223	9
	2032	4.203	76,20%	100,00%	35,03	-8,09	35,03	280,26	1.000	-231	8
	2033	4.235	75,64%	100,00%	35,28	-8,34	35,28	245,23	1.007	-238	7
	2034	4.263	75,13%	100,00%	35,52	-8,58	35,52	245,23	1.014	-245	7
	2035	4.289	74,67%	100,00%	35,73	-8,79	35,73	210,20	1.020	-251	6
	2036	4.315	74,22%	100,00%	35,94	-9,00	35,94	210,20	1.026	-257	6

Fonte: PMSB-MT, 2017



Os resultados encontrados mostram que a captação atual não é capaz de atender a demanda do dia de maior consumo, apresentando um déficit de 696,00 m³/d. Essa situação se agrava ainda mais em um cenário sem o programa de redução de perdas, aumentando o déficit para 1.280,08 m³/d em 2036. Mesmo com a implantação do programa de redução de perdas e consumo, verifica-se que o sistema existente não teria capacidade para atender as demandas no período de estiagem. Somente em 2030 o sistema existente poderá atender as demandas com as atuais estruturas, porém até lá, a população conviverá com a falta de água durante 6 meses do ano.

Com esta proposta o *per capita* produzido terá uma redução de cerca de 75%, chegando em um valor próximo de 140 L/hab.dia, e uma redução de 35% do *per capita* efetivo, apresentando um índice de perdas de 25%. Ressalta-se que o valor *per capita* efetivo de partida foi estimado (devido a inexistência de micromedição) e na realidade foi constatado que a população urbana sofre com a falta de água e intermitência do sistema, não sendo este valor *per capita* efetivo a realidade de todos os moradores da cidade.

5.4.2 Projeção da demanda de água nas áreas rurais

No Diagnóstico Técnico-Participativo, em seu item 10.1., é apresentado a situação dos sistemas de abastecimento de água das comunidades de Cinco Mil, Rochedo e Módulo III, realçando suas respectivas demandas e falhas constatadas, fornecendo informações para elaboração de projetos de melhorias para essas localidades. Somente na comunidade Cinco Mil que há um sistema de abastecimento de água público em fase final de implantação, nas demais localidades a população utiliza soluções individuais.

Para esses casos o poder público municipal deverá avaliar individualmente a situação de cada comunidade para propor melhorias específicas de modo a possibilitar o atendimento com água em quantidade e qualidade suficiente.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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 Novo Mundo - MT



Tabela 16. Estimativa das vazões de esgoto da sede urbana de Novo Mundo

Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Produção per capita de esgotos (L.hab/dia)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	População urbana atendida com sistemas individuais (hab.)	Percentual de atendimento com tratamento individual	Vazão máxima destinada a sistemas individuais (L/s)
DIAGN.	2015	3.308	129,60	0	0,00%	0,00	0,00	3.308	100%	5,95
	2016	3.372	129,60	0	0,00%	0,00	0,00	3.372	100%	6,07
IMED.	2017	3.441	128,82	0	0,00%	0,00	0,00	3.441	100%	6,16
	2018	3.507	128,05	0	0,00%	0,00	0,00	3.507	100%	6,24
	2019	3.572	127,28	0	0,00%	0,00	0,00	3.572	100%	6,31
CURTO	2020	3.634	124,10	0	0,00%	0,00	0,00	3.634	100%	6,26
	2021	3.694	121,00	0	0,00%	0,00	0,00	3.694	100%	6,21
	2022	3.752	117,97	0	0,00%	0,00	0,00	3.752	100%	6,15
	2023	3.808	115,02	0	0,00%	0,00	0,00	3.808	100%	6,08
	2024	3.862	112,15	0	0,00%	0,00	0,00	3.862	100%	6,01
MÉDIO	2025	3.913	107,66	1.565	40,00%	2,34	2,91	2.348	60%	3,51
	2026	3.961	103,35	2.377	60,00%	3,41	4,27	1.585	40%	2,27
	2027	4.008	99,22	3.206	80,00%	4,42	5,58	802	20%	1,10
	2028	4.052	95,25	4.052	100,00%	5,36	6,83	0	0%	0,00
LONGO	2029	4.094	93,35	4.094	100,00%	5,31	6,79	0	0%	0,00
	2030	4.133	91,48	4.133	100,00%	5,25	6,75	0	0%	0,00
	2031	4.169	89,65	4.169	100,00%	5,19	6,70	0	0%	0,00
	2032	4.203	87,86	4.203	100,00%	5,13	6,65	0	0%	0,00
	2033	4.235	86,10	4.235	100,00%	5,06	6,60	0	0%	0,00
	2034	4.263	85,24	4.263	100,00%	5,05	6,59	0	0%	0,00
	2035	4.289	84,39	4.289	100,00%	5,03	6,58	0	0%	0,00
	2036	4.315	83,54	4.315	100,00%	5,01	6,57	0	0%	0,00

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 17. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto na sede urbana de Novo Mundo

Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento acumulado	Extensão da rede de água (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (km)	Extensão da rede coletora necessária (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km)	Nº de ligações de água (un)	Nº de ligações prediais de esgoto (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações necessárias (un/ano)
DIAGN.	2015	3.308	0	0,00%	28,29	0,00	0,00	-28,29	769	0	-769	0
	2016	3.372	0	0,00%	28,29	0,00	0,00	-28,29	769	0	-769	0
IMED.	2017	3.441	0	0,00%	28,83	0,00	0,00	-28,83	785	0	-785	16
	2018	3.507	0	0,00%	29,39	0,00	0,00	-29,39	801	0	-801	16
	2019	3.572	0	0,00%	29,92	0,00	0,00	-29,92	816	0	-816	15
CURTO	2020	3.634	0	0,00%	30,41	0,00	0,00	-30,41	830	0	-830	14
	2021	3.694	0	0,00%	30,90	0,00	0,00	-30,90	844	0	-844	14
	2022	3.752	0	0,00%	31,35	0,00	0,00	-31,35	857	0	-857	13
	2023	3.808	0	0,00%	31,81	0,00	0,00	-31,81	870	0	-870	13
	2024	3.862	0	0,00%	32,23	0,00	0,00	-32,23	882	0	-882	12
MÉDIO	2025	3.913	1.565	40,00%	32,65	13,06	13.060,12	-19,59	894	358	-536	12
	2026	3.961	2.377	60,00%	33,04	19,82	6.761,27	-13,21	905	543	-362	11
	2027	4.008	3.206	80,00%	33,42	26,74	6.915,42	-6,68	916	733	-183	11
	2028	4.052	4.052	100,00%	33,77	33,77	7.034,53	0,00	926	926	0	10
LONGO	2029	4.094	4.094	100,00%	34,12	34,12	350,33	0,00	936	936	0	10
	2030	4.133	4.133	100,00%	34,44	34,44	315,29	0,00	945	945	0	9
	2031	4.169	4.169	100,00%	34,75	34,75	315,29	0,00	954	954	0	9
	2032	4.203	4.203	100,00%	35,03	35,03	280,26	0,00	962	962	0	8
	2033	4.235	4.235	100,00%	35,28	35,28	245,23	0,00	969	969	0	7
	2034	4.263	4.263	100,00%	35,52	35,52	245,23	0,00	976	976	0	7
	2035	4.289	4.289	100,00%	35,73	35,73	210,20	0,00	982	982	0	6
	2036	4.315	4.315	100,00%	35,94	35,94	210,20	0,00	988	988	0	6

Fonte: PMSB-MT, 2017



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

Segundo o Plansab, até o ano de 2033, deve ser assistido cerca de 74% dos domicílios rurais servidos de forma adequada a coleta e tratamento do esgoto para a região Centro Oeste. O conceito de atendimento adequado é definido como:

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

Para o atendimento da população das comunidades e propriedades rurais dispersas, o Poder Público deverá instruir e promover a assistência técnica, consultoria, fornecimento de projetos técnicos e até mesmo investimento na implantação de MSD (Melhorias Sanitárias Domiciliares) da Funasa com objetivo de definir a melhor solução a ser adotada. Para adequação do esgotamento sanitário na zona rural estão sendo propostos as seguintes medidas:

- Estudo de projetos padrões de fossas sépticas, filtro anaeróbios, fossa de bananeira, valas de infiltração e sumidouros, seguindo as normas técnicas vigentes (NBR ABNT 7229/93 e 13969/97);
- Auxílio técnico e financeiro para a instalação de sistemas individuais conforme padrões especificados;
- Limpeza periódica dos lodos acumulados nas fossas por caminhão limpa fossa e destinação para uma estação de tratamento de esgoto;
- Implantação de MSD (kit sanitário) padrão Funasa nas residências de famílias carentes das comunidades rurais dispersas, com o objetivo de universalizar os serviços até o fim de plano;
- Assistência, orientação técnica e fiscalização pela Prefeitura municipal, para garantia de execução adequada das obras de tratamento de esgoto doméstico individual.

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 Novo Mundo 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 Novo Mundo - MT



Tabela 18. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento

Período do plano	Ano	População urbana (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	3.308	0	3.308	178,63	3,31E+10	116,11	2,15E+10	0,00	0,00E+00
	2016	3.372	0	3.372	182,06	3,37E+10	118,34	2,19E+10	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	3.441	0	3.441	185,79	3,44E+10	120,76	2,24E+10	0,00	0,00E+00
	2018	3.507	0	3.507	189,39	3,51E+10	123,11	2,28E+10	0,00	0,00E+00
	2019	3.572	0	3.572	192,88	3,57E+10	125,37	2,32E+10	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	3.634	0	3.634	196,25	3,63E+10	127,56	2,36E+10	0,00	0,00E+00
	2021	3.694	0	3.694	199,50	3,69E+10	129,67	2,40E+10	0,00	0,00E+00
	2022	3.752	0	3.752	202,63	3,75E+10	131,71	2,44E+10	0,00	0,00E+00
	2023	3.808	0	3.808	205,64	3,81E+10	133,66	2,48E+10	0,00	0,00E+00
	2024	3.862	0	3.862	208,52	3,86E+10	135,54	2,51E+10	0,00	0,00E+00
MÉDIO	2025	3.913	1.565	2.348	126,77	2,35E+10	82,40	1,53E+10	80,29	1,57E+10
	2026	3.961	2.377	1.585	85,57	1,58E+10	55,62	1,03E+10	121,93	2,38E+10
	2027	4.008	3.206	802	43,29	8,02E+09	28,14	5,21E+09	164,49	3,21E+10
	2028	4.052	4.052	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	207,87	4,05E+10
LONGO	2029	4.094	4.094	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	210,00	4,09E+10
	2030	4.133	4.133	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	212,01	4,13E+10
	2031	4.169	4.169	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	213,88	4,17E+10
	2032	4.203	4.203	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	215,63	4,20E+10
	2033	4.235	4.235	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	217,24	4,23E+10
	2034	4.263	4.263	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	218,71	4,26E+10
	2035	4.289	4.289	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	220,04	4,29E+10
	2036	4.315	4.315	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	221,37	4,32E+10

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação da Tabela 18. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento

Período do plano	Ano	População urbana (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	3.308	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2016	3.372	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	3.441	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2018	3.507	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2019	3.572	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	3.634	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2021	3.694	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2022	3.752	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2023	3.808	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2024	3.862	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2025	3.913	1.565	16,06	1,57E+08	8,03	3,13E+09	32,12	6,26E+09	32,12	6,26E+09	16,06	1,57E+08
MÉDIO	2026	3.961	2.377	24,39	2,38E+08	12,19	4,75E+09	48,77	9,51E+09	48,77	9,51E+09	24,39	2,38E+08
	2027	4.008	3.206	32,90	3,21E+08	16,45	6,41E+09	65,79	1,28E+10	65,79	1,28E+10	32,90	3,21E+08
	2028	4.052	4.052	41,57	4,05E+08	20,79	8,10E+09	83,15	1,62E+10	83,15	1,62E+10	41,57	4,05E+08
	2029	4.094	4.094	42,00	4,09E+08	21,00	8,19E+09	84,00	1,64E+10	84,00	1,64E+10	42,00	4,09E+08
LONGO	2030	4.133	4.133	42,40	4,13E+08	21,20	8,27E+09	84,80	1,65E+10	84,80	1,65E+10	42,40	4,13E+08
	2031	4.169	4.169	42,78	4,17E+08	21,39	8,34E+09	85,55	1,67E+10	85,55	1,67E+10	42,78	4,17E+08
	2032	4.203	4.203	43,13	4,20E+08	21,56	8,41E+09	86,25	1,68E+10	86,25	1,68E+10	43,13	4,20E+08
	2033	4.235	4.235	43,45	4,23E+08	21,72	8,47E+09	86,90	1,69E+10	86,90	1,69E+10	43,45	4,23E+08
	2034	4.263	4.263	43,74	4,26E+08	21,87	8,53E+09	87,48	1,71E+10	87,48	1,71E+10	43,74	4,26E+08
	2035	4.289	4.289	44,01	4,29E+08	22,00	8,58E+09	88,02	1,72E+10	88,02	1,72E+10	44,01	4,29E+08
	2036	4.315	4.315	44,27	4,32E+08	22,14	8,63E+09	88,55	1,73E+10	88,55	1,73E+10	44,27	4,32E+08

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 19. 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.)	Vazão de esgoto máxima gerada (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de esgoto destinado a soluções individuais (m³/dia)	Tratamento Primário (Individual)		População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Vazão de esgoto coletado e tratado (m³/dia)	Efluente do tratamento preliminar	
				DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)			DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)			DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
DIAGN.	2015	3.308	514,46	347,22	6,43E+07	3.308	514,46	225,69	4,18E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2016	3.372	524,34	347,22	6,43E+07	3.372	524,34	225,69	4,18E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	3.441	531,86	349,32	6,47E+07	3.441	531,86	227,06	4,20E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2018	3.507	538,93	351,43	6,51E+07	3.507	538,93	228,43	4,23E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2019	3.572	545,57	353,55	6,55E+07	3.572	545,57	229,81	4,26E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	3.634	541,21	362,61	6,72E+07	3.634	541,21	235,70	4,36E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2021	3.694	536,41	371,91	6,89E+07	3.694	536,41	241,74	4,48E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2022	3.752	531,21	381,45	7,06E+07	3.752	531,21	247,94	4,59E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2023	3.808	525,62	391,23	7,24E+07	3.808	525,62	254,30	4,71E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2024	3.862	519,67	401,26	7,43E+07	3.862	519,67	260,82	4,83E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
MÉDIO	2025	3.913	618,33	341,70	6,33E+07	2.348	303,29	271,69	5,03E+07	1.565	315,04	254,85	4,97E+07
	2026	3.961	662,58	322,86	5,98E+07	1.585	196,53	283,01	5,24E+07	2.377	466,05	261,63	5,10E+07
	2027	4.008	708,21	305,60	5,66E+07	802	95,44	294,80	5,46E+07	3.206	612,77	268,43	5,23E+07
	2028	4.052	754,93	289,84	5,37E+07	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	4.052	754,93	275,34	5,37E+07
LONGO	2029	4.094	753,36	293,42	5,43E+07	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	4.094	753,36	278,75	5,43E+07
	2030	4.133	751,21	297,08	5,50E+07	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	4.133	751,21	282,22	5,50E+07
	2031	4.169	748,79	300,67	5,57E+07	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	4.169	748,79	285,64	5,57E+07
	2032	4.203	745,83	304,33	5,64E+07	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	4.203	745,83	289,11	5,64E+07
	2033	4.235	742,32	308,05	5,70E+07	0	0,00	0,00	0,00	4.235	742,32	292,65	5,70E+07
	2034	4.263	743,00	309,85	5,74E+07	0	0,00	0,00	0,00	4.263	743,00	294,36	5,74E+07
	2035	4.289	743,09	311,70	5,77E+07	0	0,00	0,00	0,00	4.289	743,09	296,12	5,77E+07
	2036	4.315	743,16	313,56	5,81E+07	0	0,00	0,00	0,00	4.315	743,16	297,88	5,81E+07

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação da Tabela 19. 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 atendida com coleta e tratamento (hab.)	Vazão de esgoto coletado e tratado (m³/dia)	Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
				DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
DIAGN.	2015	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2016	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2018	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2019	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2021	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2022	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2023	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2024	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
MÉDIO	2025	1.565	315,04	50,97	4,97E+05	25,49	9,94E+06	101,94	1,99E+07	101,94	1,99E+07	50,97	4,97E+05
	2026	2.377	466,05	52,33	5,10E+05	26,16	1,02E+07	104,65	2,04E+07	104,65	2,04E+07	52,33	5,10E+05
	2027	3.206	612,77	53,69	5,23E+05	26,84	1,05E+07	107,37	2,09E+07	107,37	2,09E+07	53,69	5,23E+05
	2028	4.052	754,93	55,07	5,37E+05	27,53	1,07E+07	110,14	2,15E+07	110,14	2,15E+07	55,07	5,37E+05
LONGO	2029	4.094	753,36	55,75	5,43E+05	27,88	1,09E+07	111,50	2,17E+07	111,50	2,17E+07	55,75	5,43E+05
	2030	4.133	751,21	56,44	5,50E+05	28,22	1,10E+07	112,89	2,20E+07	112,89	2,20E+07	56,44	5,50E+05
	2031	4.169	748,79	57,13	5,57E+05	28,56	1,11E+07	114,26	2,23E+07	114,26	2,23E+07	57,13	5,57E+05
	2032	4.203	745,83	57,82	5,64E+05	28,91	1,13E+07	115,65	2,25E+07	115,65	2,25E+07	57,82	5,64E+05
	2033	4.235	742,32	58,53	5,70E+05	29,26	1,14E+07	117,06	2,28E+07	117,06	2,28E+07	58,53	5,70E+05
	2034	4.263	743,00	58,87	5,74E+05	29,44	1,15E+07	117,74	2,30E+07	117,74	2,30E+07	58,87	5,74E+05
	2035	4.289	743,09	59,22	5,77E+05	29,61	1,15E+07	118,45	2,31E+07	118,45	2,31E+07	59,22	5,77E+05
	2036	4.315	743,16	59,58	5,81E+05	29,79	1,16E+07	119,15	2,32E+07	119,15	2,32E+07	59,58	5,81E+05

Fonte: PMSB-MT, 2017



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 20). 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 20. 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

As ocupações irregulares, o desmatamento e a impermeabilização do solo, resultante do desenvolvimento urbano, alteram as condições naturais de infiltração da água da chuva, aumentando a velocidade de escoamento, reduzindo o tempo que a água permanece na bacia e a evapotranspiração. Com essas alterações ocorre o acréscimo no volume de água escoado superficialmente provocando erosão, carreamento de solo, lixo e entulhos (jogados e acondicionados de forma incorreta) para os leitos naturais gerando pontos de inundação e/ou alagamento, e que podem ser agravados se o manejo das águas pluviais não for planejado corretamente.

No diagnóstico realizado ficou constatado que o sistema de drenagem da sede urbana é ineficiente, mesmo havendo uma cobertura de 18,93% das vias atendidas com drenagem profunda.



A região urbana de Novo Mundo é dividida em 5 microbacias hidrográficas: Córrego Paulistinha, três microbacias pertencentes ao Córrego Boca Fria, e um corpo hídrico intermitente. Essas microbacias compõem o sistema de macrodrenagem, sendo todas essas microbacias inseridas na bacia do rio Braço Norte.

A cidade possui uma mancha urbana de 171 hectares (2010) com 33,90 km de malha viária total, sendo que 10,21 km estão pavimentados.

Os principais problemas do sistema de drenagem identificados no perímetro urbano foram: a inexistência de plano de manutenção, inspeção e limpeza dos dispositivos de drenagem, sendo constatadas bocas de lobo com tampas danificadas, sem tampa, assoreados e servindo como depósito de lixo; empoçamento nas vias não pavimentadas; ligações de águas servidas nas bocas de lobo; e a existência de um processo erosivo no lançamento das galerias e vias não pavimentadas.

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

Conforme informações apresentadas no Diagnóstico Técnico-Participativo deste plano, a malha urbana de Novo Mundo era de 171 hectares em 2010. Considerando que o crescimento até 2016 foi insignificante e que permanece com a mesma extensão, estimou o espaço físico médio ocupado por habitante em 507,19 m²/hab.

A Tabela 21 apresenta a projeção de crescimento populacional e a expansão da malha urbana da sede do município, considerando a ocupação média fixa, para o horizonte temporal do Plano.

Tabela 21. Projeção de crescimento da malha urbana da sede urbana de Novo Mundo

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
2016	8.524	3.372	1,71
2020	9.181	3.634	1,84
2025	9.893	3.913	1,98
2036	11.003	4.315	2,19

Fonte: PMSB-MT, 2017

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que até o ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 28,07% na área urbana do município, ampliando para 2,19 km², o que provocará um aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento superficial nos momentos de precipitações.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Para que os efeitos do aumento da área urbana sejam minimizados, é necessário adotar planejamentos e critérios de uso e ocupação do solo que amenizem a impermeabilização, como o incentivo à ocupação de áreas urbanizadas, dotadas de infraestrutura e restrições para abertura de novos loteamentos.

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 do manejo adequado do solo, em especial no entorno de perímetro urbano, para reter ou conter os escoamentos, e assim, promover sua infiltração para realimentar o lençol freático local e evitar carreamento de material sólido para o interior de córregos e rios;
- Ausência de plano de manutenção preventiva e de ampliação de rede, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;
- Falta de proteção e dissipador de energia nas descargas existentes;
- Falta de limpeza e manutenção preventiva de micro drenagem existente.

Nas estradas vicinais das comunidades rurais dispersas, são comuns e de impactos relevantes para a preservação dos recursos hídricos, onde o diagnóstico técnico participativo relacionou os seguintes:

- Ocorrência de diversos trechos com erosão, devido à falta de manutenção preventiva, de serviços executados corretamente, de aberturas laterais e bacias de contenção na margem das estradas;
- Ocorrência de assoreamento de pontos baixos e córregos devido ao carreamento de material sólido pelas enxurradas;
- Ausência de bueiros em diversos pontos onde ocorre a passagem transversal de águas de chuvas;
- Necessidade de pontes e bueiros executados corretamente e com material adequado.

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

Os dispositivos técnicos para reduzir o escoamento superficial das águas da chuva no ambiente urbanizado, são: implantar calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis), implantar



pátios e estacionamentos drenantes (permeáveis); implantar valetas, trincheiras e poços drenantes; uso de “telhados verdes” ou “telhados jardins”; utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer; multiplicar áreas reflorestadas (áreas verdes, canteiros verdes, parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade; bacias de retenção.

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT**



- 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 22 apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao aterro sanitário, oriundos da sede urbana e área rural, para um horizonte de 20 anos, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo per capita adotada.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 22. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural

Período do plano	Ano	Estimativa Populacional			Prod per capita urbano (kg/hab.dia)	Prod per capita rural (kg/hab.dia)	Geração urbana (T/ano)	Geração rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
DIAGN.	2015	8.364	3.308	5.056	0,65	0,39	784,82	719,71
	2016	8.524	3.372	5.153	0,65	0,39	799,90	733,51
IMED.	2017	8.696	3.441	5.255	0,66	0,39	824,42	755,56
	2018	8.862	3.507	5.355	0,66	0,40	848,83	777,61
	2019	9.024	3.572	5.452	0,67	0,40	873,12	799,66
CURTO	2020	9.181	3.634	5.547	0,68	0,41	897,24	821,66
	2021	9.333	3.694	5.639	0,68	0,41	921,21	843,64
	2022	9.481	3.752	5.728	0,69	0,41	945,01	865,59
	2023	9.623	3.808	5.815	0,70	0,42	968,64	887,49
	2024	9.761	3.862	5.899	0,70	0,42	992,06	909,33
MÉDIO	2025	9.893	3.913	5.981	0,71	0,43	1.015,25	931,10
	2026	10.021	3.961	6.059	0,72	0,43	1.038,19	952,78
	2027	10.143	4.008	6.135	0,73	0,44	1.060,87	974,35
	2028	10.260	4.052	6.208	0,73	0,44	1.083,25	995,81
LONGO	2029	10.372	4.094	6.278	0,74	0,44	1.105,32	1.017,14
	2030	10.478	4.133	6.346	0,75	0,45	1.127,04	1.038,31
	2031	10.579	4.169	6.410	0,75	0,45	1.148,39	1.059,31
	2032	10.674	4.203	6.471	0,76	0,46	1.169,33	1.080,12
	2033	10.764	4.235	6.529	0,77	0,46	1.189,84	1.100,71
	2034	10.847	4.263	6.584	0,78	0,47	1.209,88	1.121,06
	2035	10.925	4.289	6.636	0,79	0,47	1.229,42	1.141,16
	2036	11.003	4.315	6.687	0,793	0,48	1.249,22	1.161,55
Massa total parcial (T) 2017-2036							20.896,53	19.233,95
Massa Total Produzida (T) 2017-2036							40.130,48	

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Em Novo Mundo, 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.

O município não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva de RSU, entretanto esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a atender à PNSR, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

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

A Tabela 23 apresenta para a área urbana as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como o fracionamento das quantidades em resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos produzidos num cenário de 20 anos. Para a classificação dos percentuais da gravimetria foram utilizados os dados médios do Estado de Mato Grosso apresentados no Diagnóstico Técnico-Participativo sendo, 54,96% de resíduos orgânicos, 27,81% de recicláveis 17,23% de rejeitos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 23. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Novo Mundo ao longo de 20 anos

Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos orgânicos (ton/dia)	Resíduos recicláveis (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	3.308	0,650	2,15	64,51	774,07	1,18	0,60	0,37
	2016	3.372	0,650	2,19	65,75	788,94	1,20	0,61	0,38
IMED.	2017	3.441	0,657	2,26	67,76	813,13	1,24	0,63	0,39
	2018	3.507	0,663	2,33	69,77	837,20	1,28	0,65	0,40
	2019	3.572	0,670	2,39	71,76	861,16	1,31	0,67	0,41
CURTO	2020	3.634	0,676	2,46	73,75	884,95	1,35	0,68	0,42
	2021	3.694	0,683	2,52	75,72	908,59	1,39	0,70	0,43
	2022	3.752	0,690	2,59	77,67	932,07	1,42	0,72	0,45
	2023	3.808	0,697	2,65	79,61	955,37	1,46	0,74	0,46
	2024	3.862	0,704	2,72	81,54	978,47	1,49	0,76	0,47
MÉDIO	2025	3.913	0,711	2,78	83,45	1.001,34	1,53	0,77	0,48
	2026	3.961	0,718	2,84	85,33	1.023,97	1,56	0,79	0,49
	2027	4.008	0,725	2,91	87,19	1.046,34	1,60	0,81	0,50
	2028	4.052	0,732	2,97	89,03	1.068,41	1,63	0,83	0,51
LONGO	2029	4.094	0,740	3,03	90,85	1.090,18	1,66	0,84	0,52
	2030	4.133	0,747	3,09	92,63	1.111,60	1,70	0,86	0,53
	2031	4.169	0,755	3,15	94,39	1.132,66	1,73	0,87	0,54
	2032	4.203	0,762	3,20	96,11	1.153,31	1,76	0,89	0,55
	2033	4.235	0,770	3,26	97,79	1.173,54	1,79	0,91	0,56
	2034	4.263	0,777	3,31	99,44	1.193,30	1,82	0,92	0,57
	2035	4.289	0,785	3,37	101,05	1.212,57	1,85	0,94	0,58
	2036	4.315	0,793	3,42	102,68	1.232,11	1,88	0,95	0,59

Fonte: PMSB-MT, 2017

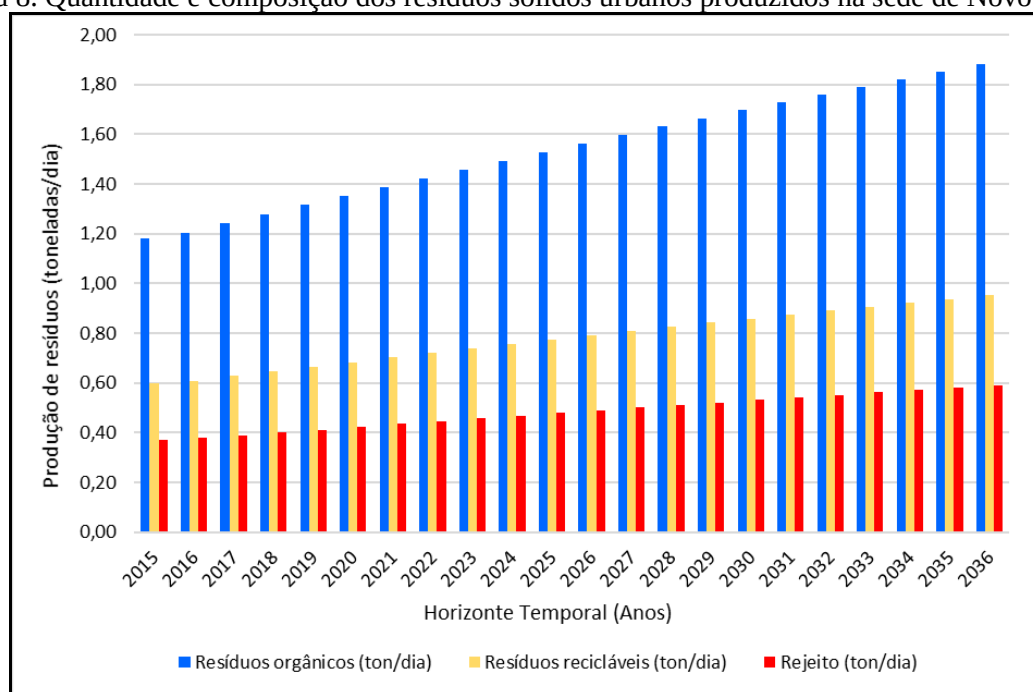


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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 2,15 ton/dia (2015) aumentando gradativamente para 3,42 ton/dia (2036). A projeção da quantidade e composição dos resíduos sólidos (fracionados em orgânicos, recicláveis e rejeitos) é melhor observado no gráfico da Figura 8 a seguir.

Figura 8. Quantidade e composição dos resíduos sólidos urbanos produzidos na sede de Novo Mundo



Fonte: PMSB-MT, 2017

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

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Novo Mundo durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2015 a 2036 – estão descritas na Tabela 24.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Novo Mundo ao longo de 20 anos

Período do plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da coleta seletiva (%)	Eficiência da compostagem (%)	Resíduos - Composição			Total valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
DIAGN.	2015	784,82	0%	0%	218,26	431,34	135,23	0,00	784,82
	2016	799,90	0%	0%	222,45	439,62	137,82	0,00	799,90
IMED.	2017	824,42	0%	0%	229,27	453,10	142,05	0,00	824,42
	2018	848,83	0%	0%	236,06	466,52	146,25	0,00	848,83
	2019	873,12	0%	0%	242,81	479,86	150,44	0,00	873,12
CURTO	2020	897,24	0%	0%	249,52	493,12	154,59	0,00	897,24
	2021	921,21	0%	0%	256,19	506,30	158,72	0,00	921,21
	2022	945,01	0%	0%	262,81	519,38	162,83	0,00	945,01
	2023	968,64	0%	0%	269,38	532,36	166,90	0,00	968,64
	2024	992,06	10%	0%	275,89	545,23	170,93	27,59	964,47
MÉDIO	2025	1.015,25	15%	0%	282,34	557,98	174,93	42,35	972,90
	2026	1.038,19	20%	0%	288,72	570,59	178,88	57,74	980,45
	2027	1.060,87	25%	0%	295,03	583,05	182,79	73,76	987,11
	2028	1.083,25	30%	0%	301,25	595,36	186,64	90,38	992,88
LONGO	2029	1.105,32	35%	0%	307,39	607,48	190,45	107,59	997,73
	2030	1.127,04	40%	10%	313,43	619,42	194,19	187,31	939,73
	2031	1.148,39	45%	20%	319,37	631,16	197,87	269,95	878,44
	2032	1.169,33	50%	30%	325,19	642,67	201,48	355,40	813,94
	2033	1.189,84	60%	40%	330,89	653,94	205,01	460,11	729,73
	2034	1.209,88	70%	50%	336,47	664,95	208,46	568,00	641,88
	2035	1.229,42	80%	60%	341,90	675,69	211,83	678,93	550,48
	2036	1.249,22	100%	70%	347,41	686,57	215,24	828,01	421,21

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Verifica-se uma proposta de diminuição superior a 45% na quantidade de lixo que deverá ser destinada ao aterro sanitário, mesmo com o crescimento populacional projetado para o final de Plano. Daí a importância de implementação da coleta seletiva e compostagem.

A Tabela 25 apresenta uma comparação entre a quantidade de resíduos gerados a ser aterrado anualmente ao longo do período do Plano, com e sem a valorização promovida pela coleta seletiva que deverá ser adotada após o oitavo ano (2024), na sede urbana do município de Novo Mundo-MT.

Tabela 25. Comparação da massa de resíduos a ser aterrada de Novo Mundo com e sem o programa de valorização

Período do Plano	Ano	Massa de resíduos a ser aterrada s/ valorização (t/ano)	Massa de resíduos a ser aterrada c/ valorização (t/ano)
DIAGN.	2015	784,82	784,82
	2016	799,90	799,90
IMED.	2017	824,42	824,42
	2018	848,83	848,83
	2019	873,12	873,12
CURTO	2020	897,24	897,24
	2021	921,21	921,21
	2022	945,01	945,01
	2023	968,64	968,64
	2024	992,06	964,47
MÉDIO	2025	1.015,25	972,90
	2026	1.038,19	980,45
	2027	1.060,87	987,11
	2028	1.083,25	992,88
LONGO	2029	1.105,32	997,73
	2030	1.127,04	939,73
	2031	1.148,39	878,44
	2032	1.169,33	813,94
	2033	1.189,84	729,73
	2034	1.209,88	641,88
	2035	1.229,42	550,48
	2036	1.249,22	421,21

Fonte: PMSB-MT, 2017

Com a implantação da 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) e 1/3 da massa total de resíduos orgânicos, produzidos na sede urbana, serão destinados ao aterro sanitário no final do plano.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT

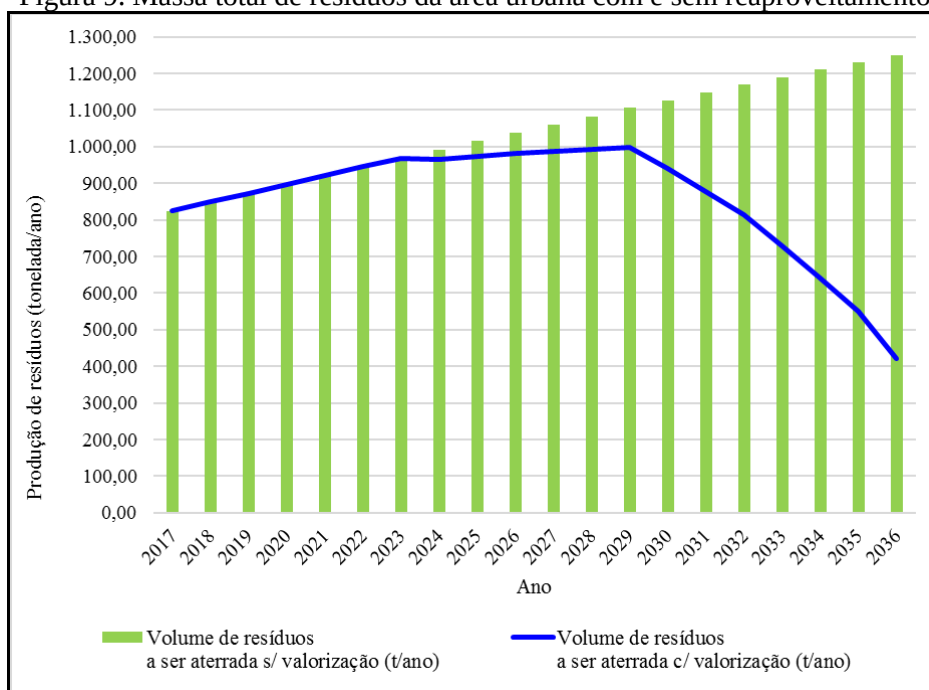


A coleta seletiva deverá primeiramente abranger as regiões de melhor acesso e maior concentração urbana, e posteriormente, o serviço deverá ser expandido, de forma gradativa, às demais áreas do município, acompanhada sempre do programa de educação ambiental.

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 Novo Mundo é bem demonstrado no gráfico da Figura 9.

Figura 9. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT, 2017

Para esta projeção é imprescindível que o programa de educação seja feito de forma paralela com a implantação da coleta seletiva, 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).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



5.7.1.1 Estimativas de resíduos sólidos nas comunidades e propriedades rurais 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 comunidades e propriedades rurais dispersas são apresentadas na Tabela 26. A estimativa dos resíduos recicláveis e rejeitos foram feitos utilizando a mesma composição gravimétrica da zona urbana. Os resíduos orgânicos, na zona rural, são utilizados para alimentação de animais e aves, bem como para produção de adubo orgânico em fundos de quintal, não sendo contabilizados na quantidade de resíduos a serem valorizados.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 26. Estimativa de geração de resíduos sólidos na área rural de Novo Mundo ao longo de 20 anos

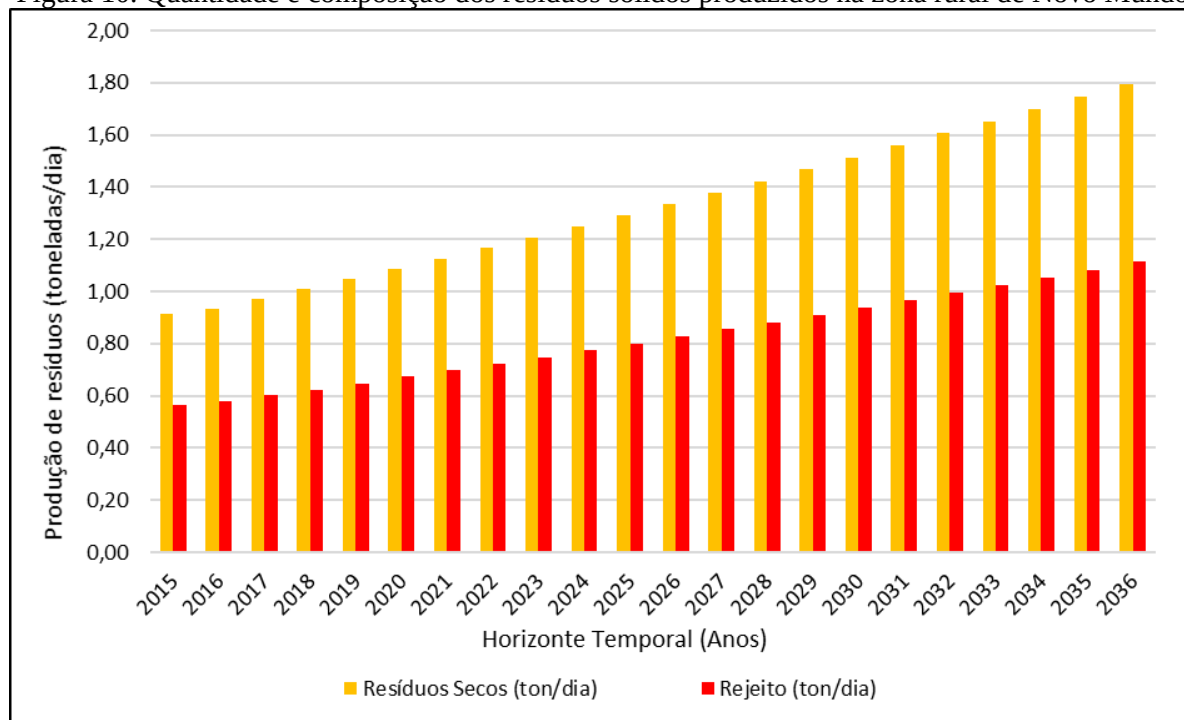
Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos recicláveis (ton/dia)	Rejeitos (ton/dia)
DIAGN.	2015	5.056	0,39	1,97	59,15	709,85	0,91	0,57
	2016	5.153	0,39	2,01	60,29	723,46	0,93	0,58
IMED.	2017	5.255	0,40	2,09	62,72	752,59	0,97	0,60
	2018	5.355	0,41	2,17	65,19	782,22	1,01	0,62
	2019	5.452	0,41	2,26	67,70	812,36	1,05	0,65
CURTO	2020	5.547	0,42	2,34	70,25	842,98	1,09	0,67
	2021	5.639	0,43	2,43	72,84	874,10	1,13	0,70
	2022	5.728	0,44	2,52	75,48	905,72	1,17	0,72
	2023	5.815	0,45	2,61	78,15	937,83	1,21	0,75
	2024	5.899	0,46	2,70	80,87	970,43	1,25	0,77
MÉDIO	2025	5.981	0,47	2,79	83,62	1.003,49	1,29	0,80
	2026	6.059	0,48	2,88	86,42	1.037,02	1,34	0,83
	2027	6.135	0,48	2,98	89,25	1.071,01	1,38	0,85
	2028	6.208	0,49	3,07	92,12	1.105,43	1,42	0,88
LONGO	2029	6.278	0,50	3,17	95,02	1.140,29	1,47	0,91
	2030	6.346	0,51	3,27	97,96	1.175,55	1,51	0,94
	2031	6.410	0,52	3,36	100,93	1.211,20	1,56	0,97
	2032	6.471	0,54	3,46	103,93	1.247,22	1,61	0,99
	2033	6.529	0,55	3,57	106,96	1.283,58	1,65	1,02
	2034	6.584	0,56	3,67	110,02	1.320,26	1,70	1,05
	2035	6.636	0,57	3,77	113,10	1.357,23	1,75	1,08
	2036	6.687	0,58	3,88	116,26	1.395,16	1,80	1,11

Fonte: PMSB-MT, 2017



A partir da análise da tabela acima, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos na zona rural estimada para o início de plano é de aproximadamente 1,97 ton/dia (2015) aumentando gradativamente para 3,88 ton/dia (2036). A projeção da quantidade e composição dos resíduos sólidos (fracionados em recicláveis e rejeitos) é melhor observado no gráfico da Figura 10 a seguir.

Figura 10. Quantidade e composição dos resíduos sólidos produzidos na zona rural de Novo Mundo



Fonte: PMSB-MT, 2017

Não há serviço de coleta de resíduos sólidos coletados nas comunidades e propriedades rurais de Novo Mundo. Os resíduos dessas localidades são gerenciados individualmente pela população, sendo geralmente depositados em escavações no solo e/ou queimados.

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.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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.

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.

É recomendado que o município de Novo Mundo se empenhe, em parcerias com as prefeituras de Guarantã do Norte, Matupá e Peixoto de Azevedo, para elaboração de um projeto de aterro sanitário consorciado que atenda esses municípios. Vale lembrar que os municípios de Matupá, Peixoto de Azevedo, Novo Mundo e Guarantã do Norte têm seus PMSB elaborados pela mesma equipe (PMSB-MT), onde a solução consorciada entre estes municípios é indicada nos seus PMSB. Ainda é possível que outros municípios adentrem a esse grupo para destinação final dos seus resíduos ao futuro aterro consorciado.

Na escolha das alternativas locais de áreas para aterros fez-se uso de método automatizado, com emprego de ferramentas de geoprocessamento, uso de mapas, informações (malha rodoviária, terras indígenas, unidades de conservação etc.) e estabelecimento de restrições, tais como: distância de núcleo urbano, de margens de rodovias, de cursos d'água,

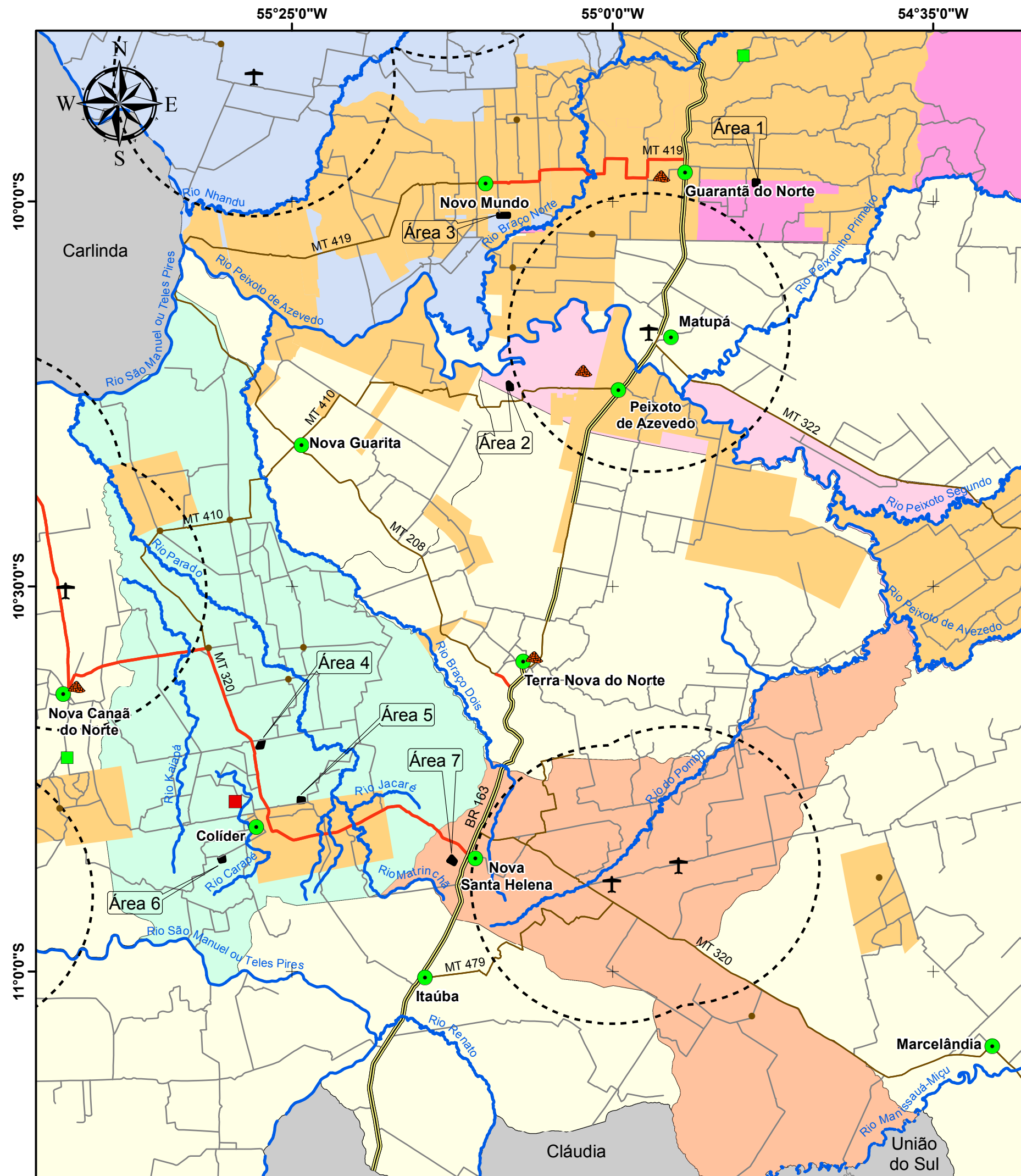


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT

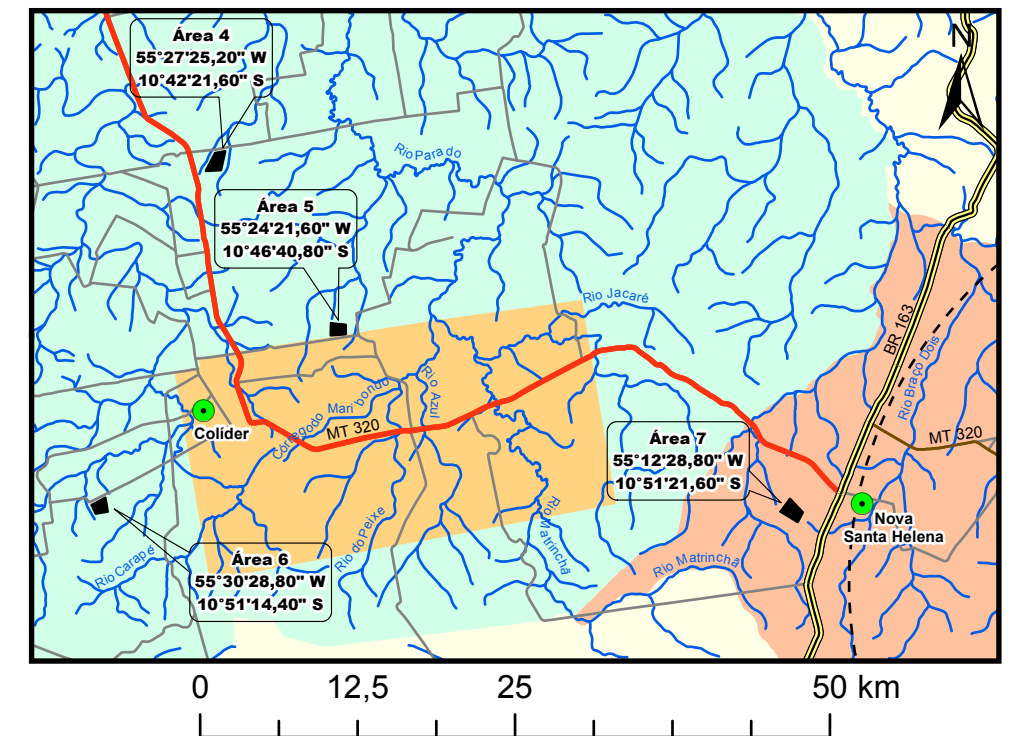


de aeródromos, terras indígenas etc., facilitando assim a pré-seleção. Os aterros serão concebidos e operados para atendimento consorciado de municípios, logo a localização das áreas levou em conta a facilidade de acesso, a densidade populacional e logística.

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. As áreas pré-selecionadas deverão ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário. Para melhor visualização segue o Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



Legenda

	Sede Municipais		Limite Municipal Colíder		Hidrografia
	Aeródromos (APA 20 km)		Limite Municipal Guarantã do Norte		Rodovias Federais (BR)
	Localidades Rurais		Limite Municipal Nova Santa Helena		Asfalto
	Aterro Sanitário Colíder		Limite Municipal Novo Mundo		Terra
	Alternativas Locacionais existentes		Limite Municipal Peixoto de Azevedo		Rodovias Estaduais (MT)
	Lixões Municipais		Consórcio Vale do Teles Pires		Asfalto
	Alternativas Locacionais		Municípios de Mato Grosso		Terra
	Assentamentos				Rodovias Municipais
					Vias Vicinais

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Escala 1:600.000

0 10 20 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Consórcio Portal da Amazônia





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

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

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



6. PRODUTO E – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os Programas, projetos e ações propostos para o município de Novo Mundo 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 Novo Mundo – 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 11 foi apresentado a sistematização dos principais Programas, projetos e ações propostos para os quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana e comunidades rurais dispersas, do município de Novo Mundo-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa organizacional e gerencial.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 11. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE DOS PROJETOS/AÇÕES
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para gestão e fiscalização dos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	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
			Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	2
			Elaboração do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1
			Institucionalização da Política do Saneamento Básico	2
			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	2
			Previsão de recursos financeiros no PPA (Plano Plurianual) e na LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias) para atender as demandas do serviço de saneamento básico	3
			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)	3
			Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	4
			Elaboração do Código Ambiental do Município	4
			Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	4
			Elaboração e implantação do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	5
			Fortalecimento das ações dos processos de fiscalização pelo município no saneamento básico, atendendo a toda área urbana e rural, com definição das responsabilidades e competências	5
			Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	5



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 11. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE DOS PROJETOS/AÇÕES
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Implementação de programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	5
			Criação de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	6
			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)	6
			Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	7
			Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	7
			Elaboração e execução do plano de capacitação dos responsáveis pelo plano de emergência e contingência	7
			Instituição de uma legislação específica para o setor de esgotamento sanitário	8
			Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	8
			Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	8
			Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	9
			Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1
			Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	3
			Elaboração da licença ambiental e outorga para as captações da sede urbana e da comunidade Cinco Mil	3
			Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	4
			Elaboração projetos para instalação de SAA nas comunidades Módulo III e Rochedo	4
			Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	5
			Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	7



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 11. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE DOS PROJETOS/AÇÕES
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reservação individual	8
			Atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	4
			Cadastro dos sistemas individuais existentes nas áreas urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	5
			Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	6
			Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	7
			Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	5
			Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	6
			Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	8
			Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	8
			Atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	9
			Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	3
			Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	4
			Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	4
			Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4
			Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	5
			Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	8
			Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	8

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



No Quadro 12 foi apresentado a sistematização dos Programas, projetos e ações proposta para o sistema de abastecimento de água da sede urbana, comunidades e propriedades rurais do município de Novo Mundo-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias dos serviços.

Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SAA na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação do projeto do sistema de abastecimento de água contemplando: ETA (10 L/s), reservatório (500 m³), captação (no rio Braço Norte), adutora (15,3 km), ampliação e adequação da rede de distribuição (28,36 km), ligações domiciliares com hidrômetros (743 unidades)	1
			Execução de adequações e melhorias no tratamento da água proveniente da mina e poço existente que atende a sede urbana	1
			Coleta e monitoramento da qualidade da água utilizadas nas comunidades e propriedades rurais	2
			Leitura continuada dos hidrômetros instalados no assentamento Cinco Mil	5
			Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes nos SAA da sede urbana e distritos	5
			Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos SAA dos distritos e comunidades, inclusive monitoramento	5
			Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	4
			Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	4
			Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	4
			Adequação do espaço físico do DAE	5
			Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	6
			Adequação do projeto da ETA para implantação em conjunto de sistema de tratamento do lodo provindo da lavagem dos filtros e decantadores	6
			Aquisição e instalação de macromedidores na rede de distribuição da sede urbana	7



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 12. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SAA na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação de sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades Módulo III, Rochedo e outras comunidades, incluindo captação, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	7
			Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água utilizada na sede urbana, comunidades e propriedades rurais	7
			Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	7
			Execução das atividades e ações dos comitês de bacia hidrográficas	8
			Aferição e/ou substituição dos hidrômetros existentes, na sede urbana e assentamentos, com vida útil maior que 5 anos	8
			Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	8
			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	8
			Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água da comunidade Cinco Mil	8
			Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	8
			Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	8
			Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	8
			Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	9
			Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	9
			Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	11
			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	12

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



No Quadro 13 foi apresentado a sistematização dos Programas, projetos e ações propostos para o sistema de esgotamento sanitário da sede urbana e comunidades rurais dispersas do município de Novo Mundo-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhoria dos serviços.

Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SES na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nas comunidades e propriedades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	5
			Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	7
			Obrigatoriedade das novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	7
			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)	8
			Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	8
			Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	8
			Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	9
			Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 100%	12

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



No Quadro 14 foi apresentado a sistematização dos Programas, projetos e ações propostos para o sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana e comunidades rurais do município de Novo Mundo-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços.

Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de drenagem de águas pluviais da sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do 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	5
			Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	5
			Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	5
			Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	8
			Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	8
			Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	10
			Recuperação de estradas vicinais, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens)	10
			Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	11

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



No Quadro 15 foi apresentado a sistematização dos principais Programas, projetos e ações propostos para os serviços de limpeza urbana e manejo adequado de resíduos sólidos na sede urbana e comunidades rurais dispersas do município de Novo Mundo-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços.

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos na sede urbana, comunidades e propriedades rurais

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política-institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias operacionais	2	Manutenção e fiscalização da coleta, transporte e destinação final dos RSS	1
			Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1
			Manutenção/melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	2
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	4
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural	4
			Implantação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área urbana (sede)	4
			Implantação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	5
			Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	7
			Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	7
			Operação de sistema de disposição final dos RSD, empregando os procedimentos, técnicas e parâmetros de monitoramentos especificados na NBR 13896/97	8
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	8
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	8
			Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - preferencialmente aterro consorciado	8
			Implantação de estação de transbordo na sede urbana e comunidades rurais	8
			Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 35% na área urbana (sede)	8
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	9



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Continuação do Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos na sede urbana, comunidades e propriedades rurais

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política-institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias operacionais	2	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana	9
			Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	13
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	11
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 40% área rural	11
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede)	11
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área rural	12

Fonte: PMSB-MT, 2017

Os quadros anteriores mostraram todos os programas, projetos e ações necessárias para universalizar os serviços de saneamento básico, na sede urbana, comunidades e propriedades rurais dispersas, no horizonte do Plano, incluindo medidas estruturantes e estruturais.



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 Novo Mundo – 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 27 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, e quanto o plano irá custar para cada habitante do município.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Tabela 27. Custo total estimado para realização do PMSB de Novo Mundo-MT

Custo Estimado Total para Execução do PMSB			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 5.734.032,88		521,15	7,56%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 15.769.566,91		1.433,26	20,80%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 16.737.487,90		1.521,23	22,08%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 7.074.920,00	2.669,72	38,74%
	Pavimentação	R\$ 10.778.950,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 11.520.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$ 8.205.199,15		745,75	10,82%
TOTAL	R\$ 75.820.156,84		6.891,12	100%

Fonte: PMSB-MT, 2017

Analisando o resultado dos valores estimados pode se afirmar que:

- Trata-se de um investimento que irá atender 100% da população do município, que prevê para o final de Plano, uma população de 11.003 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, de aproximadamente R\$ 6.891,12 por habitante, sendo R\$ 344,56/habitante ano, ou R\$ 28,71/habitantes mês;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de recuperação de estradas vicinais e pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas, que é parte integrante de um sistema de drenagem. Ou seja, sem a pavimentação não pode existir um sistema de microdrenagem. Se considerar apenas o valor estimado para drenagem de águas pluviais o percentual do seu peso em relação ao valor global fica equivalente aos outros eixos do saneamento;
- O valor referente aos custos estimados para abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário ficou relativamente alto porque há necessidade de implantação de um novo SAA na sede urbana, bem como a adequação do existente, e está previsto a implantação de sistema de esgotamento sanitário para atender toda a cidade.

7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Novo Mundo é de R\$ 75.820.156,84, destes, R\$ 5.734.032,88



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 15.769.566,91 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 16.737.487,90 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 29.373.870,00 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais (ressalta-se que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica), R\$ 8.205.199,15 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (este custo é para operar em aterro de forma consorciada), conforme segue a tabela abaixo.

Tabela 28. Cronograma de desembolso financeiro por período de execução

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.511.689,17	1.756.210,17	1.169.852,02	1.296.281,52	5.734.032,88
2 - Abastecimento de Água	8.378.758,34	3.837.785,68	1.647.388,76	1.905.634,13	15.769.566,91
3 - Esgotamento Sanitário	0,00	1.629.433,87	12.436.559,83	2.671.494,20	16.737.487,90
4 - Drenagem de águas pluviais	0,00	973.588,24	27.526.060,59	874.221,18	29.373.870,00
5 - Resíduos sólidos	377.783,33	405.375,36	2.655.819,43	4.766.221,03	8.205.199,15
TOTAL	10.268.230,84	8.602.393,32	45.435.680,63	11.513.852,05	75.820.156,84
Média Anual	3.422.743,61	1.720.478,66	11.358.920,16	1.439.231,51	3.791.007,84

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando o cronograma acima pode se afirmar que:

- O valor mais expressivo relativo à gestão organizacional e gerencial, se refere à contratação do Engenheiro Sanitarista, necessária para garantia da eficiência dos trabalhos e da universalização dos serviços do saneamento básico no município;
- Com relação ao SAA, o cronograma de desembolso financeiro mostra que de imediato, este setor terá necessidade de maior investimento em razão das melhorias, ampliações e adequações para universalização dos serviços de abastecimento de água da sede urbana;
- Com relação ao SES verificou-se que o impacto financeiro será significativo em razão da implantação do sistema na sede urbana (a médio prazo), e da implantação de soluções individuais previstas para as residências comunidades e propriedades rurais dispersas;
- Para o setor de águas pluviais o impacto maior está representado pela previsão de pavimentação das ruas e avenidas, recuperação de estradas vicinais, juntamente com a implantação das galerias de águas pluviais;
- Com relação ao manejo de resíduos sólidos o impacto maior ocorre devido à construção de novo aterro sanitário em regime de consórcio, e os gastos com operação e manutenção do atual aterro sanitário municipal.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



8. PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



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

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

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

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

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

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



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
ETV	Extensão total do sistema viário (km)	Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não	km	Gestor municipal
INP	Total dos investimentos previstos no PMSB	Valor do total de investimentos previstos no PMSB	R\$	PMSB
INR	Total de investimentos realizados até a data da avaliação	Valor do total de investimentos realizados até a data avaliada	R\$	Gestor municipal
LAA	Ligações total de água (ativas)	Quantidade total de ligações de água (ativas)	Ligações	Gestor municipal
LAL	Ligações ativas com leitura	Total de ligações ativas hidrometradas com leitura	Ligações	Gestor municipal
LAMi	Ligações de água micromedidas (ativas)	Quantidade de ligações de água micromedidas (ativas)	Ligações	Gestor municipal
MAC	Número total de macromedidores	Quantidade total de macromedidores existentes no município	macromedidores	Gestor municipal
PAA	Total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água	Número total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água no PMSB	Projetos e ações	PMSB
PAAe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Abastecimento de Água executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Abastecimento de Água que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAD	Total de projetos e ações programados para o setor de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana no PMSB	Projetos e ações	Gestor municipal
PADe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAE	Total de projetos e ações programados para o setor de Esgotamento Sanitário	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário no PMSB	Projetos e ações	Gestor municipal



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
PARSe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAEe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Esgotamento sanitário executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PARS	Total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Número total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no PMSB	Projetos e ações	PMSB
PAS	Total de projetos e ações programados para universalização do saneamento	Número total de projetos e ações programados no PMSB para universalização do saneamento básico	Projetos e ações	PMSB
PASe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PFE5	População infantil até 5 anos de idade	População do município segundo a faixa etária: de 0 a 5 anos de idade	Habitante	IBGE
PPGI	Produtos componentes do PGIRS	Número total de produtos que compõem o PGIRS	Unidade-produto	PMSB
PPGIe	Produtos componentes do PGIRS executados	Número total de produtos que compõem o PGIRS executados.	Unidade-produto	Gestor municipal
POPT	População total	População total do município, do último Censo realizado	Habitantes	IBGE
POPT _r	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
POPT _u	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
QCSR	Resíduos recicláveis coletados e recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores.	Tonelada	Gestor público
QCT	Resíduos domiciliares totais coletados	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares totais coletado	Tonelada	Gestor do serviço
QextrR	Quantidade de extravasamentos	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas	Número de vezes	Gestor do serviço
VAC	Volume total de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. Não deve ser confundido com o volume de água faturado	m ³	Gestor do serviço
VAP	Volume total de água produzido	Volume total de água captado no município em um mês seja por captação superficial ou subterrânea	m ³	Gestor do serviço
VAT	Volume total de água tratada	Volume total de água tratada, medido na saída da Estação de Tratamento de Água no município em um mês	m ³	Gestor do serviço
VEC	Volume de Esgoto Coletado	Volume total do esgoto coletado no município por ano (Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia	m ³	Gestor do serviço
VET	Volume de esgoto tratado	Volume total de esgoto tratado no município por ano, medido na saída da Estação de Tratamento de Esgoto	m ³	Gestor do serviço

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 17. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



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

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQr01	Elaboração do PGIRS	Acompanhar e monitorar a fase da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PPGIe}{PPGI} \times 100$	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 16 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - MT



Quadro 23. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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



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

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

No município foram realizadas 03 atividades de mobilização, que se resumiram à capacitação e reuniões públicas (Figura 11). Estas atividades mobilizaram cerca de 85 pessoas, mobilizando cerca de 1% da população total. No geral observou-se que há muito a se evoluir a respeito da participação da sociedade na elaboração de políticas públicas

Figura 11. Atividades de mobilização realizadas no município

Mobilização social nas escolas (dez/2015)



Apresentação da equipe da UFMT com os comitês do PMSB de Novo Mundo em dez/2015



Reunião pública para aprovação dos produtos C e D de Novo Mundo (nov/16)



Reunião para entrega do PMSB finalizado (set/17)



Fonte: PMSB-MT



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Mundo - 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 Novo Mundo - MT



13. ANEXOS

Anexo A – ART's dos responsáveis.



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anexo 27 de Março de 2018

Local

Data

Emeloune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924297-7



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924297

Substitui a ART: 2533862
Corresponsável à 2923937

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal

FUNDAÇÃO
Fis. 0370
Rubrica
UNISELVA

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT02685/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

9. Informações

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

Cuiabá, 23 de Março de 2018

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandromomente

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

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

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



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

Valor ART R\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/181000002923937-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Registro: MT02685/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Cuiabá, 23/3/2018

Local e Data

Paulo Modesto Filho

Profissional

Sandhamenon

Contratante



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924263

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2546676

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 290.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ:

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 28 de Março de 2018

Local

Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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

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



Nosso Número: 14/181000002924263-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924263

Substitui a ART: 2546676
Corresponsável a 2923937

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

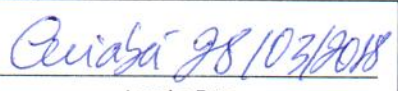
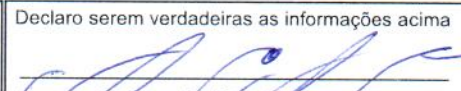
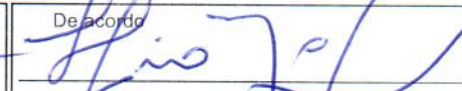
Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924232

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART
Substitui a ART: 2576486
Equipe ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

JOSÉ ALVARO DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP:1202683819

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04453/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)

CPF/CNPJ: 33.004.540/0001-00

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

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: 126.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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 a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá Local, 28 de março de 2018 Data

JOSÉ ALVARO DA SILVA

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\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924232-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924232

Substitui a ART: 2576486
Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

JOSÉ ALVARO DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

RNP: **1202683819**

Registro: **MT04453/D**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: **33.004.540/0001-00**

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

Nº **2367**

Cidade: **CUIABÁ**

Bairro: **BOA ESPERANÇA**

UF: **MT**

CEP: **78060900**

Valor: **9.126.000,00**

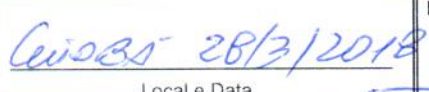
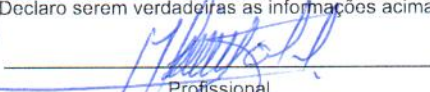
3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 17 (dezesete) Municípios Mato-grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso.

Elaboração dos Planos de Saneamento de Acorizal, Água Boa, Barra do Bugres, Denise, Jangada, Luciara, Matupá, Nobres, Nova Xavantina, Novo Mundo, Paranatinga, Porto Estrela, Poxoréu, Santo Antônio do Leste e São Félix do Araguaia.

Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Comodoro e Conquista D'Oeste.

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

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  Profissional	De acordo  Cristiano Maciel Diretor Geral Fundação Uniselva
---	--	--



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924203

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART
Substitui a ART: 2576458
Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

BRUNO LEONEL ROSSI

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1212576144

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT029051

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AV. FERNANDO CORREA 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: 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: 16,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

16,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CUIABÁ

Local

27

de

MARÇO

Data

de 2018

BRUNO LEONEL ROSSI

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924203-9



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924203

Substitui a ART: 2576458

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

BRUNO LEONEL ROSSI

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

RNP: **1212576144**

Registro: **MT029051**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: **04845150000157**

Endereço: **AV. FERNANDO CORREA 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 16 (dezesesseis) Municípios Mato-grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Elaboração dos Planos de Saneamento Básico dos municípios de Acorizal, Água Boa, Barra do Bugres, Denise, Jangada, Luciara, Matupá, Nobres, Nova Xavantina, Novo Mundo, Porto Estrela, Poxoréu, Santo Antônio do Leste e São Félix do Araguaia. Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Comodoro e Conquista D'Oeste. Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

<u>CUIABÁ, 27/03/2018</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Bruno Leonel Rossi</u> Profissional	De acordo <u>[Assinatura]</u> Contratante Cristiano Maciel Diretor Geral Fundação Uniselva
---	---	---



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2927188

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2677276

Equipe ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1215384858

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT036419

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 60.800,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 25,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO TÉCNICO DE ÁREA RURAL

25,00 U

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cha-mt, 03 de abril de 2018

Local

Data

Antonio Perera de Figueiredo Netto
Engenheiro Sanitarista
CREA 036419

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Sandua mcmatis

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

9. Informações

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

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

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



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

Valor ART R\$82,94

Paga em 03/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927188-8



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2927188

Substitui a ART: 2677276

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1215384858

Registro: MT036419

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Levantamento e elaboração de diagnósticos técnicos da área Rural de 25 Municípios mato-grossenses conforme

Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a

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

Elaboração dos diagnósticos técnicos da área rural de Acorizal; Nova Santa Helena; Alto Boa Vista;

Novo Mundo; Barão de Melgaço; Novo Santo Antonio; Bom Jesus do Araguaia; Peixoto de Azevedo; Campo Verde;

Porto Alegre do Norte; Canabrava do Norte; Poxoréu; Chapada dos Guimarães; Santa Cruz do Xingu;

Colíder; Santa Terezinha; Jangada; Santo Antonio do Leverger; Marcelândia; Serra Nova Dourada;

Matupá; Vila Bela da Santíssima Trindade; Nobres; Vila Rica; Nova Brasilândia. Os levantamentos

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

Cha-mt 03/04/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

[Assinatura]
Profissional

Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Engenheiro Sanitarista
CREA 036419

De acordo

[Assinatura]

Contratante

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente
Fundação Uniselva

