

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



RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: NOVO SANTO ANTÔNIO-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
NOVO SANTO ANTÔNIO-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 SANTO ANTÔNIO-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 Santo Antônio-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.
156p.

ISBN 978-85-327-0830-4

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

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

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

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



FILIADA À
ABEU
Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correia da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



DECRETO N° 038/2015, DE 09 DE NOVEMBRO DE 2015

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. **Iza Caroline Silva de Assis** - Secretaria Municipal de Saúde;
2. **Manoel Santana de Almeida** – Não governamental;
3. **Geovany Ferreira Vasconcelos** – Secretaria Municipal de Educação;
4. **Queila Gama da Silva Marques** - Secretaria de Municipal de Assistência Social.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

1. – Representante do Núcleo Intersetorial de Coordenação Técnica – NICT da Funasa;
2. – Representante do Estado da Secretaria de Cidades - Secid.

COMITÊ EXECUTIVO

1. **Sônia Machado de Paula**;
2. **Silvio Tarcísio Packer** – Engenheiro Agrônomo;
3. **Afonso Pereira de Almeida Neto**;
4. **André Pereira Dias** – Engenheiro Civil.



DECRETO N° 010/2017, DE 20 DE MARÇO DE 2017

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. **Iza Caroline Silva de Assis** - Secretaria Municipal de Saúde;
2. **Elson Leal Pereira** – Não governamental;
3. **Geovany Ferreira Vasconcelos** – Secretaria Municipal de Educação;
4. **Maria dos Santos Abreu** - Secretaria Municipal de Assistência Social.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

1. – Representante do Núcleo Intersetorial de Coordenação Técnica – NICT da Funasa;
2. – Representante do Estado da Secretaria de Cidades - Secid.

COMITÊ EXECUTIVO

1. **Sônia Machado de Paula**;
2. **Silvio Tarcísio Packer** – Engenheiro Agrônomo;
3. **Afonso Pereira de Almeida Neto**;
4. **André Pereira Dias** – Engenheiro Civil.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio – 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

Equipe Técnica Responsável:
Daisy Cristina Santana
Larissa Rodrigues Turini
Gabriel Figueiredo de Moraes

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
Arielle 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 Buzzon
Thaisa 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
Ketinny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

Mirian Teodoro de Carvalho
Oátono 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 Social Responsável:
Maria Jacobina da Cruz Bezerra



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio – MT



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

Vildiana Moraes Moura
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT



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 Santo Antônio– MT



FUNDACÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	19
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	20
4	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	22
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	22
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	32
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água - SAA da Zona Urbana.....	34
4.2.1.1	Principais Deficiências	35
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana	36
4.2.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	36
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	36
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	37
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	37
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	37
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	38
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados	41
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana	42
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSU)	42
4.2.4.2	Limpeza Urbana	43
4.2.4.3	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	43
4.2.4.4	Resíduos de construção e demolição (RCD)	45
4.2.4.5	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico	45
4.2.4.6	Identificação dos passivos ambientais	45
4.2.5	Área Rural	46
4.2.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais	48
4.2.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	48
4.2.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	48
4.2.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	48
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	49
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	49
5.2	MATRIZ SWOT	51
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	58
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	73
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	73
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	79
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	79
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	79
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	83
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes	84
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	89
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	90
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	92
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	93
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	93
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas	101



5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	103
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	107
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	107
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências ...	107
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	107
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	108
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	109
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	109
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	123
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	123
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	124
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	125
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	126
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	140
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	141
12	CONCLUSÃO	143
13	ANEXOS	144



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Capacitação dos Comitês do Consórcio do Norte do Araguaia, na UAB –2015	21
Figura 3. Sistema de abastecimento individual	34
Figura 4. Estruturas do S.A.A. em fase de construção	35
Figura 5. Caminhão coleto de resíduos sólidos em Novo Santo Antônio.....	42
Figura 6. Lixão de Novo Santo Antônio	43
Figura 7. Disposição dos resíduos RSS gerados no PSF.....	44
Figura 8. Manilha para descarte e queima dos RSS de Novo Santo Antônio	45
Figura 9. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	97
Figura 10. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento	101
Figura 11. Visita da Equipe Social ao Município de Novo Santo Antônio e Reunião com os Comitês, 24/08/2016.....	141
Figura 12. Reunião pública, Novo Santo Antônio 21/09/2016	141
Figura 13. Reunião pública, Novo Santo Antônio 21/09/2016	142
Figura 14. Conferência Final - 04 de 24 de outubro de 2017.....	142



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Novo Santo Antônio- MT.....	36
Tabela 2. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Novo Santo Antônio	50
Tabela 3. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Novo Santo Antônio	74
Tabela 4. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	75
Tabela 5. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	76
Tabela 6. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	77
Tabela 7. Correlação entre o crescimento populacional, ligações e extensão de rede	78
Tabela 8. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, de toda área rural.....	79
Tabela 9. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, comunidade Vila Trindade.....	79
Tabela 10. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Novo Santo Antônio	81
Tabela 11. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto	82
Tabela 12. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, com exceção da comunidade Vila Trindade	83
Tabela 13. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, comunidade Vila Trindade	83
Tabela 14. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana	85
Tabela 15. Comparação da eficiência de DBO e Coliformes Totais após tratamento do esgoto doméstico para área urbana	87
Tabela 16. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	89
Tabela 17. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	90
Tabela 18. Projeção da ocupação urbana de município de Novo Santo Antônio.....	90
Tabela 19. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.....	94
Tabela 20. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - população urbana	96
Tabela 21. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - população rural	99
Tabela 22. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	102
Tabela 23. Custos totais estimados para execução do PMSB	124
Tabela 24. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)	124



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características morfométricas da microbacia B1, B2 e B3	38
Quadro 2. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas	46
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Novo Santo Antônio-MT	52
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Novo Santo Antônio-MT	54
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Novo Santo Antônio-MT	55
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Novo Santo Antônio-MT	56
Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Novo Santo Antônio - MT	57
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Novo Santo Antônio.....	59
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Novo Santo Antônio.....	64
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Novo Santo Antônio.....	67
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Novo Santo Antônio	69
Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Novo Santo Antônio.....	71
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	110
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município	115
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria do SES.....	118
Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana do município – Universalização e Melhoria operacional	120
Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município – Universalização e melhoria operacional	121
Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB	126
Quadro 20. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	132



Quadro 21. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	133
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	135
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	136
Quadro 24. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	137
Quadro 25. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	138
Quadro 26. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	139



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Novo Santo Antônio e seu consórcio	25
Mapa 2. Vias de acesso do município de Novo Santo Antônio	26
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	27
Mapa 4. Hidrografia do município de Novo Santo Antônio	28
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Novo Santo Antônio	29
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Novo Santo Antônio	30
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Novo Santo Antônio	31
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Novo Santo Antônio	33
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Novo Santo Antônio	40
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Novo Santo Antônio.....	47
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	106



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).



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 regulamenta-lo. O Produto H constitui o relatório sobre os indicadores de desempenho do PMSB, na sua elaboração foram considerados grupos de indicadores de avaliação que permitem o acompanhamento e monitoramento da evolução do PMSB e que devem traduzir de modo sintético os seus aspectos mais relevantes.

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

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



2 PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS

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

Em Novo Santo Antônio foram nomeados os comitês de coordenação e execução por meio do Decreto nº 038/2015, de 09 de novembro de 2015. Com a troca de gestão municipal, alguns integrantes do comitê foram alterados, estando em vigor o Decreto nº 10/2017, de 20 de março de 2017.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

A participação da sociedade está prevista pela Lei do Saneamento, pois o saneamento deve ser feito para e pela sociedade. Diante disso o Plano de Mobilização Social teve por objetivo articular estratégias para estimular a participação da população na elaboração do PMSB realizando um planejamento das atividades de mobilização. Primeiramente foram realizadas atividades de sensibilização nas sedes dos consórcios intermunicipais, na Associação Mato-grossense dos Municípios (AMM), com palestras sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo então discutida e iniciada a elaboração do Plano de Mobilização Social do município, que teve início na Reunião com os Prefeitos em 01 de setembro de 2015.

CAPACITAÇÃO

No período de 25 a 26 novembro de 2015 foi realizada a capacitação dos Comitês do Consórcio Portal da Amazônia, do qual faz parte Novo Santo Antônio, na Universidade Aberta - UAB, em Colider.

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



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

Figura 1. Capacitação dos Comitês do Consórcio do Norte do Araguaia, na UAB –2015



Fonte: PMSB-MT, 2015.



4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado à condição de município em 1999, Novo Santo Antônio está localizado na região Nordeste Mato-grossense, integra o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico Araguaia. O Mapa 1. Localização do município de Novo Santo Antônio e seu consórcio apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município pode se dar através da BR-070, BR-158 e MT 322. O Mapa 2. Vias de acesso do município de Novo Santo Antônio apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Novo Santo Antônio encontra-se na Folha SD.22-V-B, nas coordenadas de latitude $12^{\circ} 17' 29.25''S$ e longitude $51^{\circ} 58' 03.70''O$. Praticamente toda a porção oeste da Folha é constituída por arenitos da Formação Utíariti, sobre os quais se desenvolveram Latossolos Vermelho-Escuros e Vermelho-Amarelos em relevo plano e suave ondulado. A cidade de Novo Santo Antônio encontra-se na unidade climática Tropical Continental Altamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões, subunidade de Clima Tropical Megatérmico Sub-Úmido das Depressões e Pantanais de Mato Grosso (III E) (Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso).

Novo Santo Antônio faz parte das unidades de planejamento e gestão Médio Araguaia (TA-2) e Baixo Rio das Mortes (TA-5), que estão dentro da bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso essas UPG's apresentam vazão anual entre 5.000 – 20.000 hm³/ano. Ainda sobre recursos hídricos o Mapa 4. Hidrografia do município de Novo Santo Antônio apresenta a hidrografia do município.

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 Santo Antônio, Novo Santo Antônio tem uma Q95 na maior parte de seu território superior a 0,2 m³/s, sendo que na região central do município (de Norte a Sul) e na fronteira para o Leste, verifica-se vazões que chegam a até 772,9 m³/s. Na área urbana especificamente, a vazão varia de 50 m³/s a 414,38m³/s (Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Novo Santo Antônio).



Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica, na escala 1:750.000, a região possui duas condições de produtividade, sendo uma onde os aquíferos apresentam vazão específica entre 0,4 e 1,0 m³/hora/m, transmissividade entre 10⁻⁵ e 10⁻⁴ m²/s, condutividade hidráulica entre 10⁻⁷ e 10⁻⁶ m/s e vazão entre 10 e 25 m³/hora. Possui produtividade geralmente baixa, porém localmente moderada. Fornecimentos de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado. A outra os aquíferos apresentam vazão específica entre 0,04 e 0,4 m³/hora/m, transmissividade entre 10⁻⁶ e 10⁻⁵ m²/s, condutividade hidráulica entre 10⁻⁸ e 10⁻⁷ m/s e vazão entre 1 e 10 m³/hora. Possui produtividade geralmente muito baixa, porém localmente baixa. Fornecimentos contínuos dificilmente são garantidos, conforme apresentado no Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Novo Santo Antônio.

Os dados populacionais relativos ao período 1991-2000 referem-se à parte da população rural dos municípios de origem (Cocalinho e São Félix do Araguaia) residentes em área que passou a constituir o território do município instalado em 2001. Destaca-se que a população do município, nesse período, cresceu a uma taxa média geométrica anual de 4,08%. Não há nos censos de 1991 e 2000 a distribuição da população segundo o domicílio: urbano e rural. Observa-se ainda que na década 2000-2010 a população total apresentou taxa média de crescimento de 5,44% ao ano. A distribuição da população, segundo o domicílio, em 2010 era de 67,1% da população residindo em área urbana e 32,9% residindo na área rural. (Grau de urbanização de 0,67).

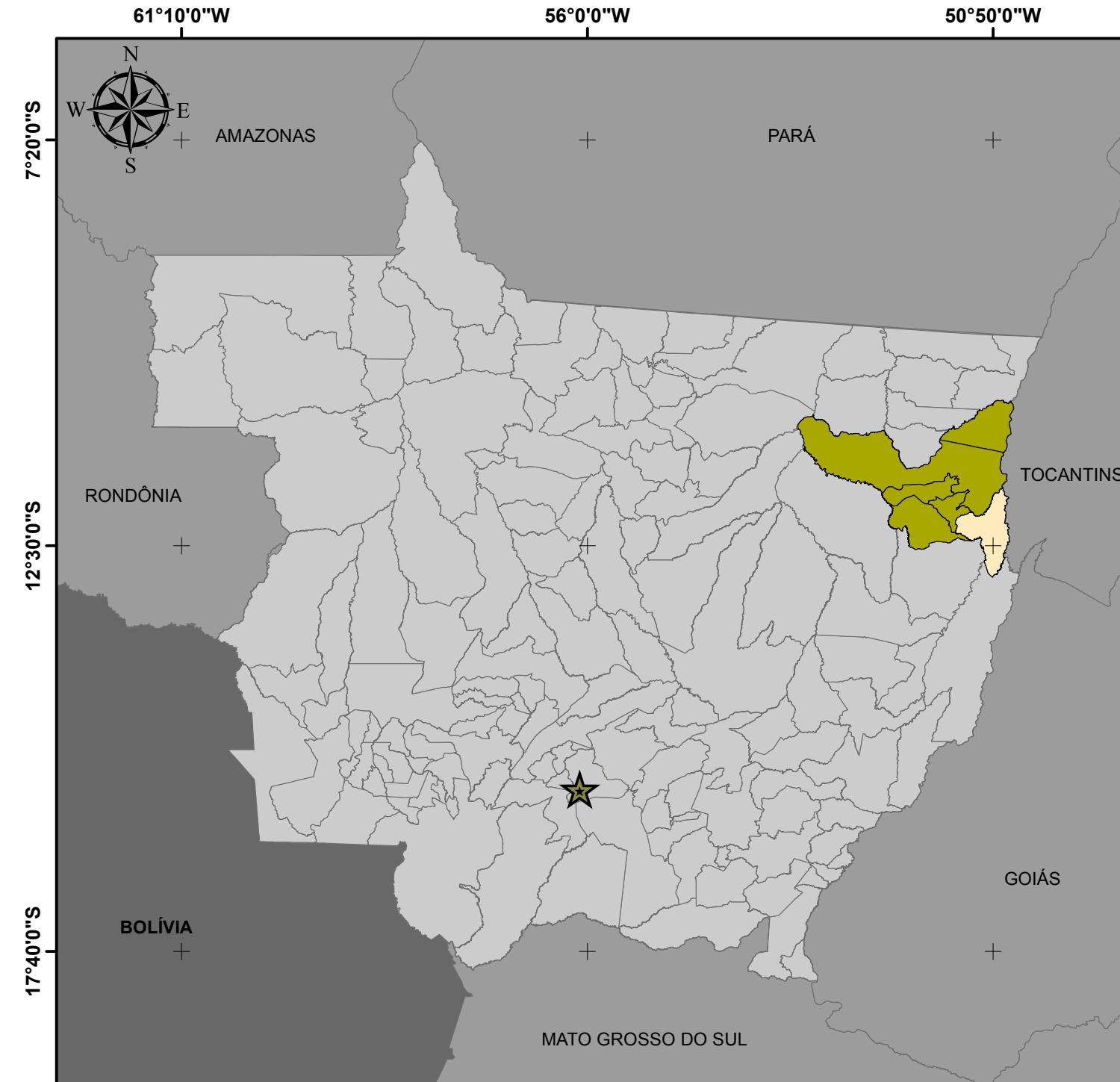
A base econômica do município é assentada no setor primário. Com produção pouco significativa na escala estadual. As atividades no setor primário são as da agricultura, com culturas de milho, mandioca e arroz; pecuária bovina, com rebanho correspondendo a 0,1% do rebanho estadual. Os indicadores de desigualdade de renda apontam aumento na concentração 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 passou de 0,46 em 2000 para 0,51 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, houve piora na distribuição de renda de 0,23 em 2000 para 0,46 em 2010.

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

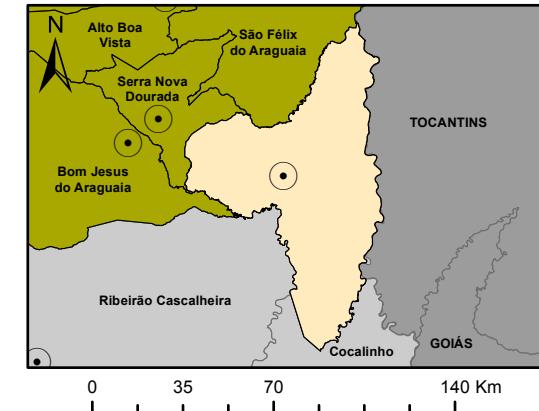


IBGE, propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,060 em 1991 para 0,526 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,526 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 3,16 em 2010 relativamente à taxa de 21,46 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 39,38 em 1991 para 12,54 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 2,27 e em 2010 foi de 10,26.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 67,47 em 1991 para 74,74 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,65 em 1991 para 2,98 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,278 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,653 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,640 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,829 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,526 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- ★ Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Novo Santo Antônio
- Consórcio Araguaia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

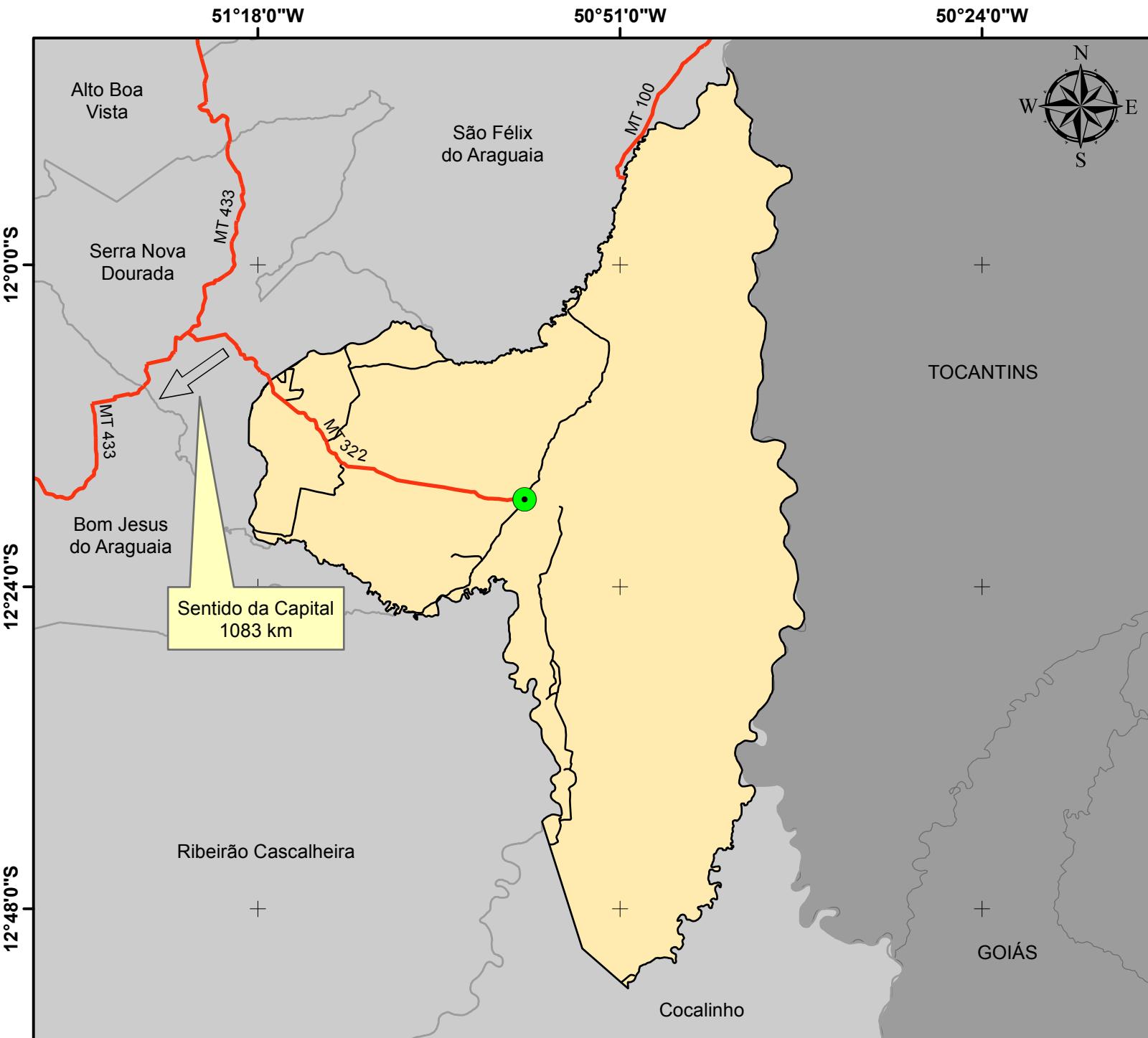
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

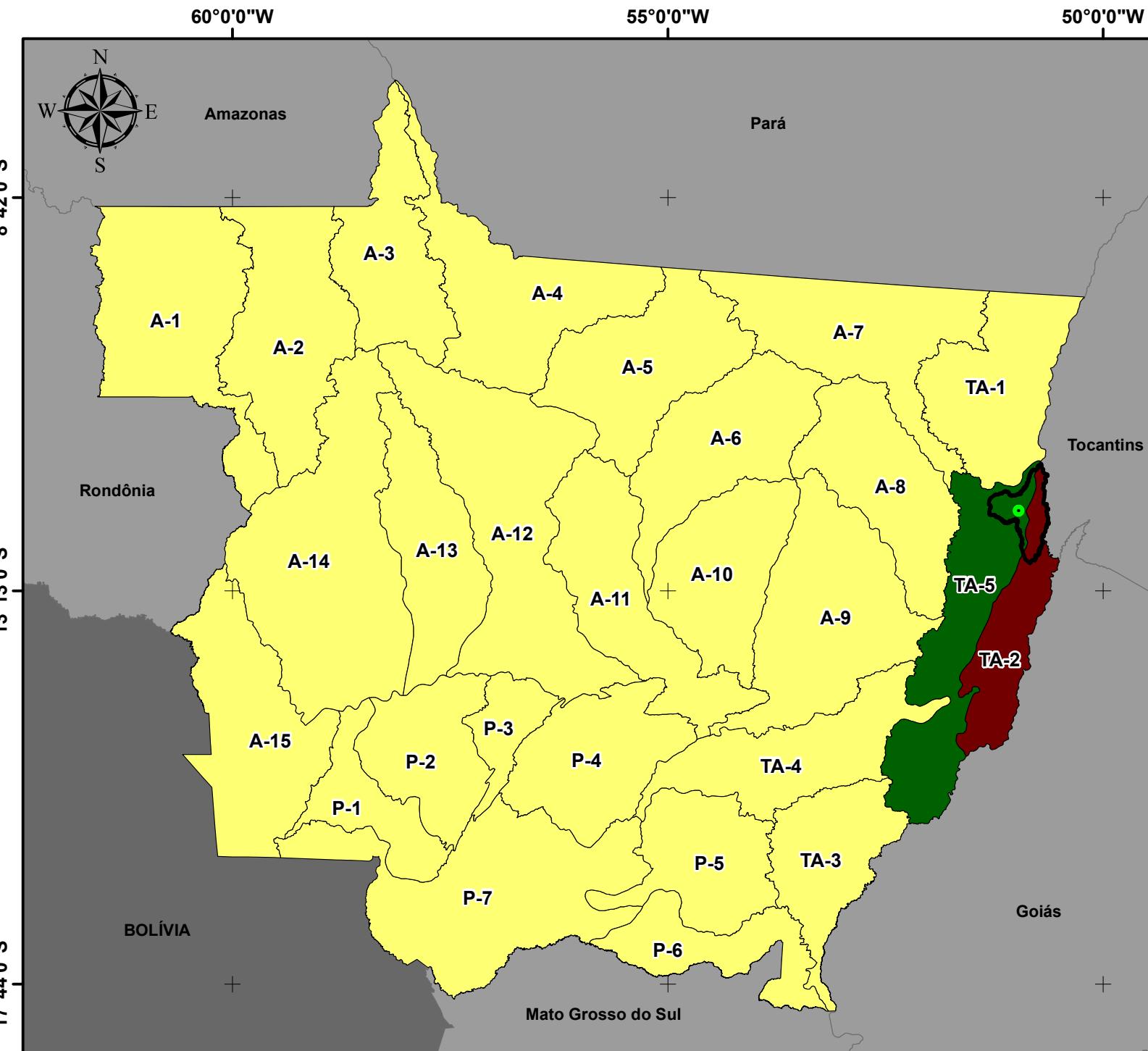
Escala: 1:8.000.000
0 100 200 Km

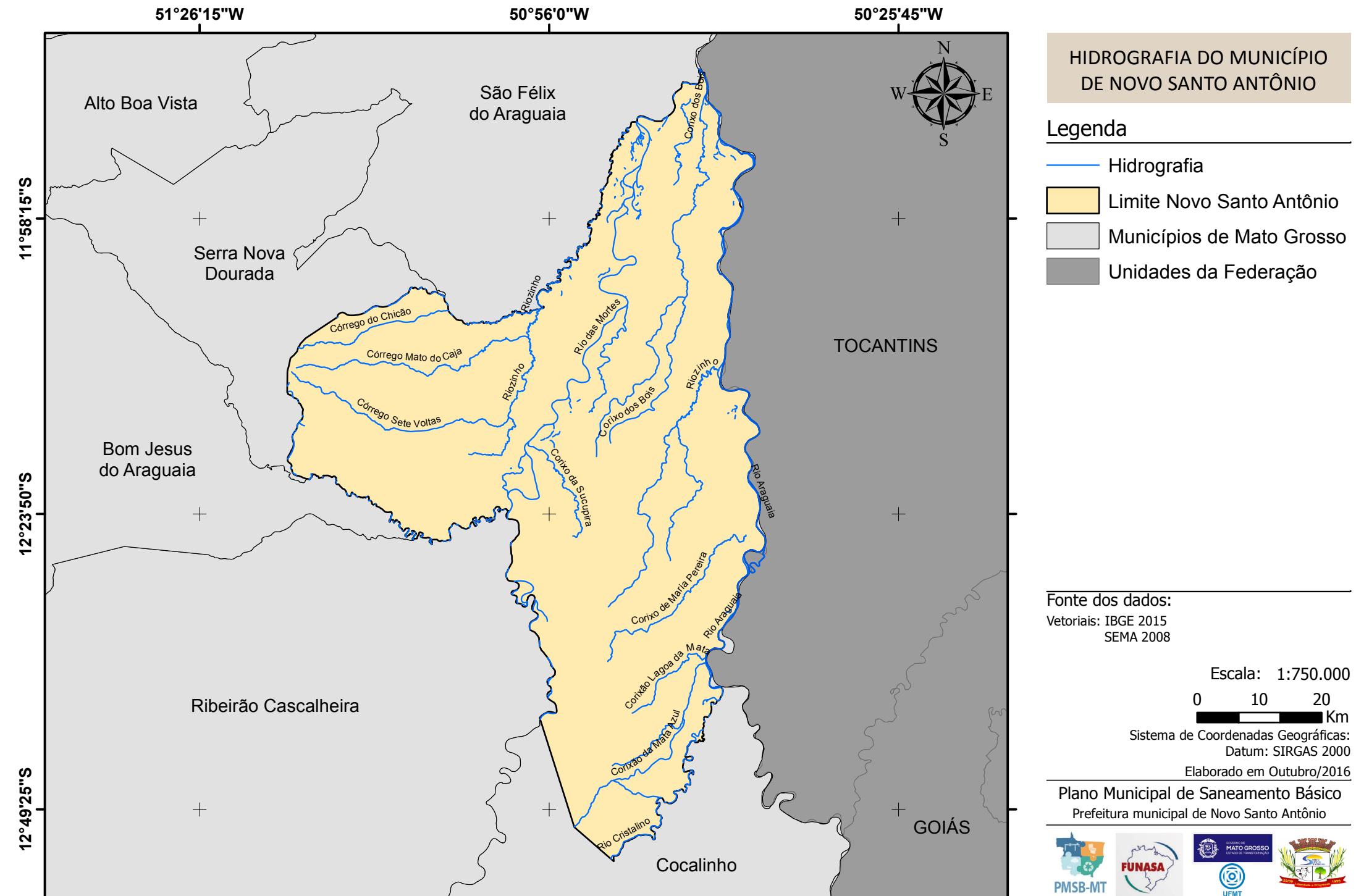
Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Outubro/2016

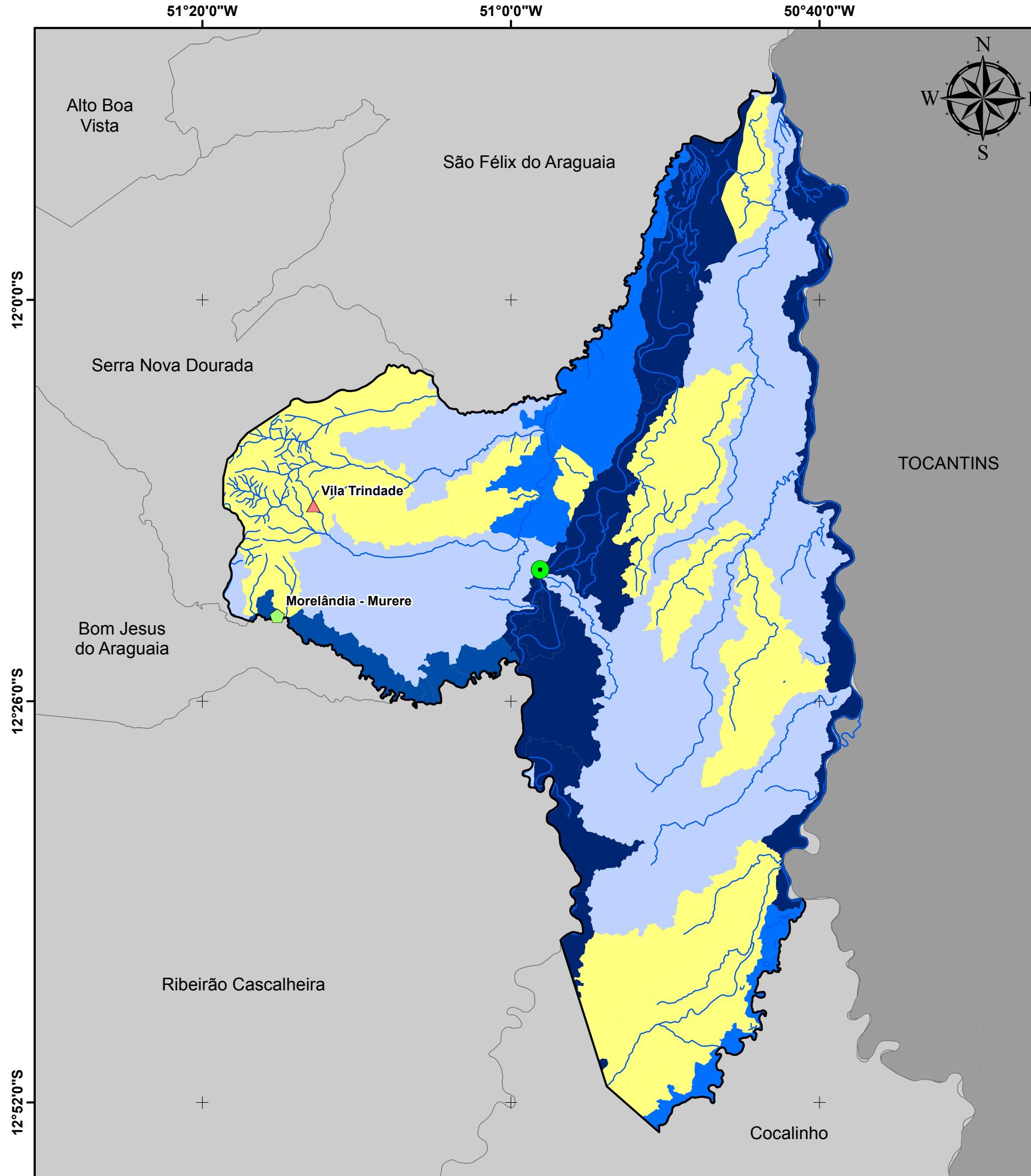
Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Santo Antônio











DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO

Legenda

Localidades Rurais	
● Sede Municipal	△ Distrito
— Hidrografia	◆ Comunidade
— Limite Novo Santo Antônio	
— Municípios de Mato Grosso	
— Unidades da Federação	

Microbacias - Q95 (m^3/s)

■	0,001 - 0,200
■	0,201 - 1,000
■	1,001 - 10,000
■	10,001 - 50,000
■	50,001 - 772,902

Fonte dos dados:

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

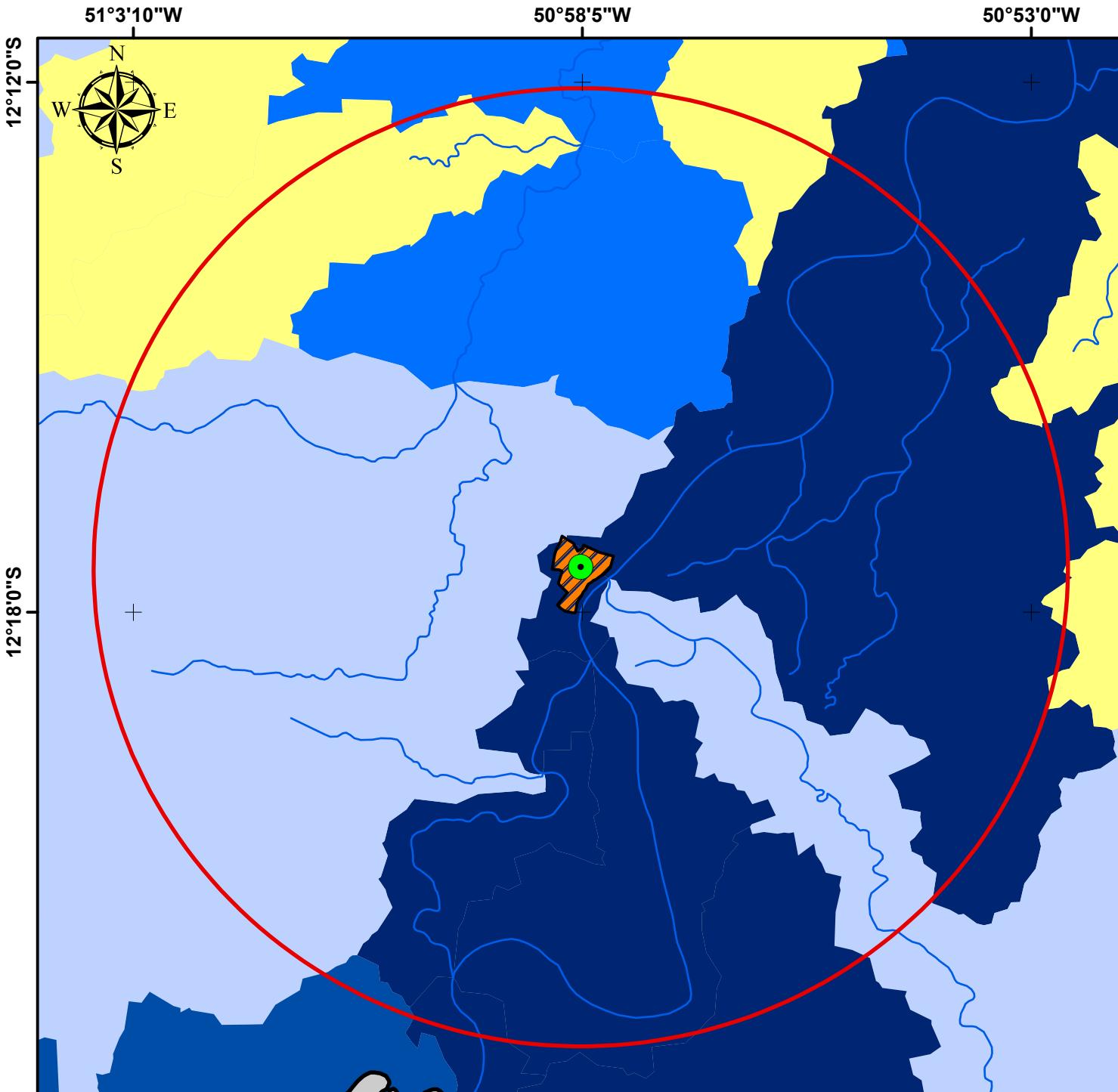
Escala 1:500.000

0 10 20 Km

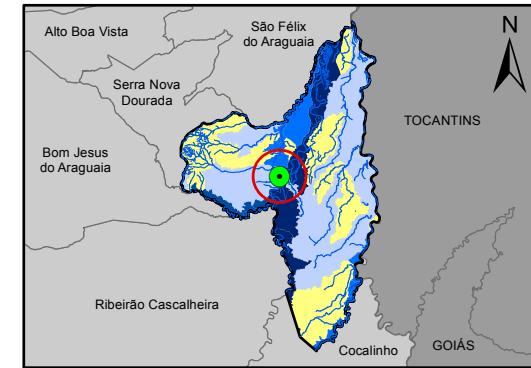
Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Santo Antônio





DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO



Legenda

●	Sede Novo Santo Antônio	Microbacias - Q95(m³/s)
—	Hidrografia	0,001 - 0,200
▨	Núcleo Urbano	0,201 - 1,000
■	Área de Influência - 10km	1,001 - 10,000
—	Limite Novo Santo Antônio	10,001 - 50,000
■	Municípios de Mato Grosso	50,001 - 414,397

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

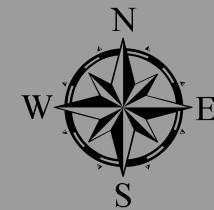
Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Santo Antônio



51°30'0"W

51°0'0"W

50°30'0"W



Alto Boa Vista

São Félix
do Araguaia

Serra Nova
Dourada

Bom Jesus
do Araguaia

Vila Trindade
Morelândia - Murere

Ribeirão Cascalheira

Cocalinho

TOCANTINS

GOIÁS

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO

Legenda

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

Localidades Rurais

- Distrito
- Comunidade

Produtividade Hídrica (m^3/h)

- (10,0 \leq Q $<$ 25,0)
Geralmente baixa, porém localmente moderada
- (1,0 \leq Q $<$ 10,0)
Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:750.000

0 10 20 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Santo Antônio

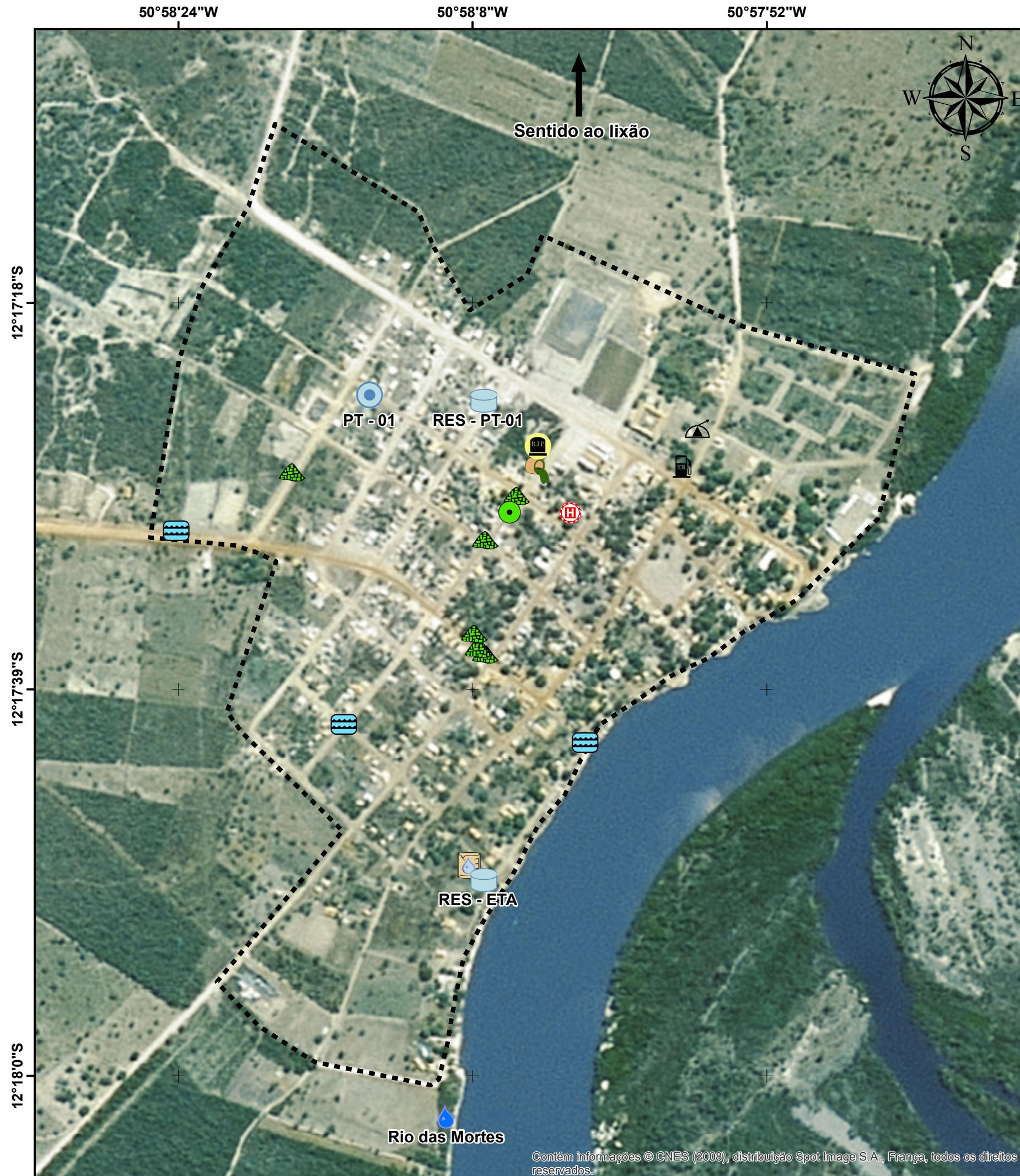




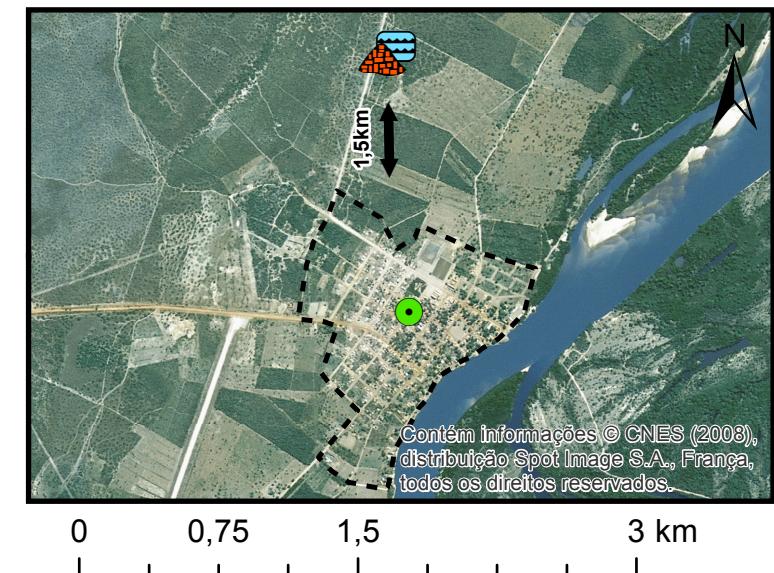
4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

A cidade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico em operação: uma captação subterrânea, um reservatório de 50m³ e uma área de disposição de resíduos a céu aberto (lixão). Em fase de implantação com uma captação superficial no rio das Mortes, uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e um reservatórios de 160 m³.

O Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Novo Santo Antônio apresenta a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO



Legenda

● Sede Municipal	■ ETA	● Extravasamento da fossa
■ Núcleo Urbano	■ Reservatório	■ Bolsões de lixo
Pontos Saneamento		
● Captação de água	■ Estação Pluviométrica	■ Cemitério
● Poço tubular	■ Risco de alagamento	● PSF
	■ Lixão	■ Posto de combustível

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:7.000
0 200 400 m

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Santo Antônio





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

No município de Novo Santo Antônio, o sistema de abastecimento público de água ainda está em fase de implantação, parte da cidade deveria ser abastecida por um poço tubular profundo, porém o mesmo atende a somente cinco famílias, sem pressão para abastecer as caixas d'água elevadas.

Sendo assim, a população faz o uso de sistemas individuais, através de poços tipo cacimba, poço raso e/ou tubulares rasos freáticos, sem nenhum tipo de fiscalização sanitária por parte da prefeitura, tratamento ou monitoramento quanto à qualidade. Os poços individuais abastecem apenas o reservatório, que atende a residência.

Figura 2. Sistema de abastecimento individual



Fonte: PMSB- MT, 2016

O Manual de Saneamento da Funasa fixa consumo médio *per capita* em relação ao porte da comunidade em estudo, de acordo com o número de habitantes no núcleo urbano de Novo Santo Antônio, 1.586 habitantes (estimativa IBGE, 2015), o município se enquadra na faixa de consumo entre 90 a 140 l/hab. dia. Considerando que o estado de Mato Grosso apresenta forte aquecimento pela posição latitudinal ocupada pelo seu território, e somado ao fato que um dos fatores que influenciam no consumo de água em cidades é o clima (SILVA et al., 2008 apud YASSUDA et al, 1976). Deve-se adotar o maior consumo *per capita* da faixa, resultando em 140 l/hab. dia.

A respeito da qualidade da água, não há informações. Porém, é sabido que o uso de poços rasos e construção de fossas em um mesmo lote, invariavelmente, termina por contaminar as águas freáticas e consequentemente as águas dos poços usadas para abastecimento. Em vista desse cenário, é provável que a água consumida não atenda aos padrões de potabilidade.



Devido à realidade do município, não há estruturas de consumo e tarifária. Da mesma forma, não há receita e despesas.

O projeto do sistema de abastecimento do município prevê as seguintes estruturas:

- Captação manancial superficial no Rio das Mortes, por meio flutuadores, com vazão média de 1.047,24 m³/s;
- Adutora de água bruta em tubo PVC Defofo - 150mm, com extensão de 820m. Na extremidade inicial haverá um mangote flexível;
- ETA compacta fechada, composta por floculador, decantador e filtro, com capacidade para tratamento de 5,81 L/s. O lodo gerado será desposto em leito de secagem;
- Reservatório apoiado, metálico cilíndrico, com capacidade de 160 m³;
- Adutora de água tratada em PVC - 150mm, com 54,16 metros de extensão;
- Rede de distribuição com diâmetros variando de 100mm, 75mm e 50mm, sendo 491 ligações prediais.

O consumo *per capita* adotado no projeto da ETA foi de 150 l/hab. dia. Considerando que o sistema o qual se visa implantar é todo novo, as perdas devem ser de até 25% (bom estado de conservação).

Figura 3. Estruturas do S.A.A. em fase de construção



Fonte: PMSB- MT, 2016

4.2.1.1 Principais Deficiências

As principais deficiências são devido ao sistema de abastecimento não ser público, e sim individual, através de poços rasos, cacimbas e/ou poços tubulares freáticos, como já dito anteriormente, sem fiscalização e análise quanto à qualidade e viabilidade do uso da água. A



situação se agrava porque esses poços individuais são rasos e construídos próximos a fossas, não atendendo a nenhuma legislação; o lençol freático aflorante no período das precipitações faz com que essas águas se misturem.

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

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

O município não dispõe de sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras.

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

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

Tabela 1. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Novo Santo Antônio-MT

Estimativa da Geração de esgoto	
Consumo <i>per capita</i> de água em Novo Santo Antônio (L/hab.dia)	140
Produção <i>per capita</i> de esgoto em Novo Santo Antônio (L/hab. dia)	112
População da sede urbana (estimativa IBGE, 2015)	1.586
Estimativa da produção diária de esgoto da população urbana total (L/dia)	177.632

Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se que a estimativa calculada da produção diária de esgoto da população urbana total foi de 177,63 m³/d, e devido a inexistência da rede coletora e tratamento coletivo de esgoto sanitário todo esse volume, é destinado as soluções individualizadas infiltrando-se no solo e parte é lançada diretamente nos cursos d'água.

A cidade de Novo Santo Antônio apresenta diversos pontos considerados como áreas de risco de contaminação por esgoto, principalmente pontos de extravasamento das fossas no período das altas precipitações, fazendo com que os efluentes cheguem aos cursos d'água.



4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

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

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

Destaca-se também que o município não faz o “*as built*”. Dessa forma, as fossas sépticas executadas sem padronização, com base aparente e tampa em concreto, sem suspiro. Logo, não atendem aos requisitos da Norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica.

4.2.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana

4.2.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

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

Com relação a macrodrenagem observou-se que na área urbana há alguns córregos intermitentes e alguns perenes, que possuem leito natural e são usados como local de deságue de redes de captação das águas pluviais e esgotos clandestinos. Esses córregos urbanos recebem as águas de escoamento superficial, que são conduzidas naturalmente por meio da ação gravitacional em vias pavimentadas, sarjetas, sarjetões, bocas de lobo e rede subterrânea, ou seja, pela microdrenagem.

A área urbana de Novo Santo Antônio pode ser dividida em três microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem variando entre pobres e regular. O relevo classificado, no geral, como plano.

Quanto ao sistema de microdrenagem, este funciona por gravidade e é composto por rede separadora absoluta, com a existência de sarjetas, caixas com grelha e galeria. A rede de drenagem está instalada na área central e nas principais vias de acesso para o cais.

A prefeitura municipal não dispõe de cadastro técnico com planta e/ou informações atualizadas a respeito dos sistemas de drenagem e pavimentação. O município possui cerca de



12,93 km de malha viária na sua área urbana sendo 168 m destas pavimentadas, a microdrenagem está presente em 364 m de vias (entre pavimentadas e não pavimentadas).

A Secretaria de Obras é o órgão responsável pela execução e manutenção da drenagem urbana do município. Foi informado que a manutenção do sistema de drenagem urbana é feita somente quando há grandes obstruções, havendo somente a limpeza dos bueiros, sendo que não existe uma periodicidade. A receita ou despesa do setor estão inseridas no valor global das receitas e despesas da Prefeitura, sendo que esta não discrimina no seu orçamento o valor específico para essa finalidade.

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

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

A parte urbana de Novo Santo Antônio se localiza em altitude com elevação variando de 200 a 210 metros. No mapa se pode observar as duas microbacias hidrográficas na área urbana que foram chamadas de B1, B2 e B3. Cada bacia segue seu fluxo de escoamento, as águas das bacias B1, B2 e B3 escoam no sentido da região nordeste, sendo que B1 e B3 abastecem o Rio das Mortes, enquanto a bacia B2 contribui para o Riozinho.

As características morfométricas das microbacias estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Características morfométricas da microbacia B1, B2 e B3

MICROBACIAS	B1	B2	B3
Área (km ²)	137,79	177,44	3,07
Área da bacia total a qual a microbacia compõe (km ²)	140,86	177,44	3,07
Perímetro (km)	104,004	99,084	8,348
Q95 (m ³ /s)	410,207	0,981	409,747
Q95 Bloco (m ³ /s)	0,144	0,981	0,004



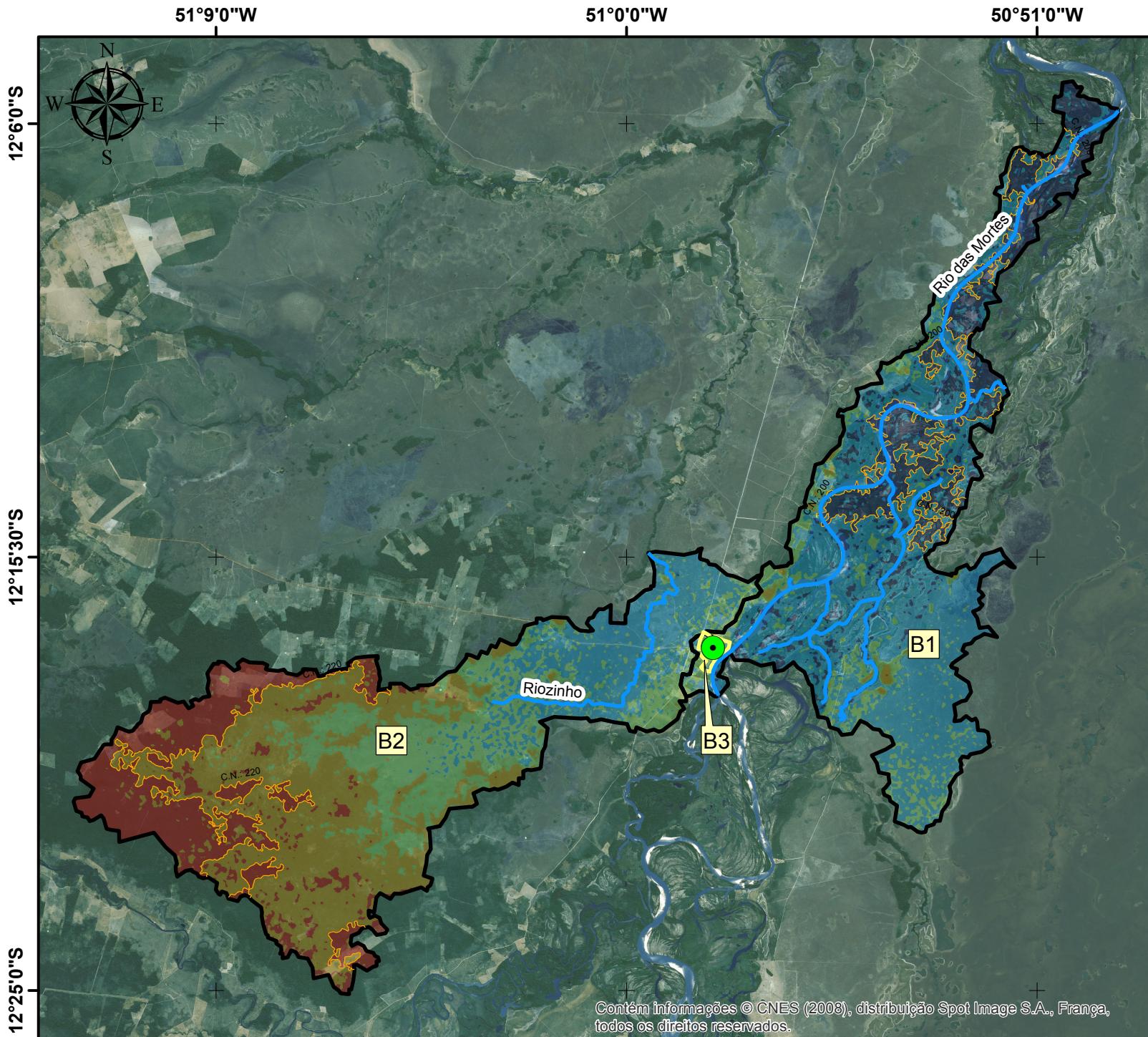
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	41,60	47,21	6,21
Largura Média (Lm) (km)	4,546	9,862	1,191
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	30,192	25,072	2,381
Densidade de drenagem	0,461396	0,082	0,636433
Comprimento do curso d'água principal (km)	33,158301	14,495	1,953001
Declividade Média baseada em extremos (%)	0,141627	0,131582	0,654038
Altitude Média (m)	202,03	213,1	204,58

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

Destaca-se que os fundos de vale devem ser considerados durante o processo de expansão da estrutura urbana, pois a ocupação inadequada destas zonas pode gerar conflitos ambientais resultando diminuição da área em que o rio desempenha sua dinâmica fluvial. Esses fatores incidem diretamente sobre as populações que ocupam áreas marginais de cursos de água, uma vez que eventuais enchentes, intrínsecas aos canais fluviais, não tardam a aparecer. As áreas reservadas pela natureza devem ser preservadas para o transbordamento dos cursos d'água, quando estes vierem a ocorrer (Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Novo Santo Antônio).





4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

Os principais problemas observados foram os alagamentos. Também foram observados alguns pontos com inicio de processos erosivos.

Frequência de ocorrência:

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

Principais causas:

As principais causas desses problemas são a quantidade insuficiente de obras de drenagem de águas pluviais, falta de manutenção dos seus componentes, estruturas danificadas, insuficiência de estruturas conhecidas como dissipadores de energia, falta de responsável pela manutenção do sistema, falta de planejamento.

Fora observado que apenas um ponto de lançamento das águas dos emissários é efetuado com dissipador de energia. A ausência destas estruturas nos demais pontos, ocasiona danos as obras de drenagem, erosões, de ravinas a voçorocas, e assoreamento de corpos d'água, pois ocorre elevada intensidade de turbulência da água no processo de dissipaçāo, principalmente quando da ocorrência de chuvas torrenciais. Ainda o inadequado uso do solo, com a crescente retirada da cobertura vegetal, faz com que a velocidade de escoamento superficial da água precipitada seja maior.

Outro problema observado, que pode ser na realidade a causa de todos os outros, é o fato de não haver um responsável por gerir o sistema, ocasionando a falta de planejamento e falta de investimento no sistema.

Localização desses problemas:

O município de Novo Santo Antônio tem histórico de alagamento e inundações, decorrentes no período chuvoso, é recorrente os alagamentos na Av. Santo Antônio, Rua M e Rua. Os pontos de erosões se dão as margens do Rio das Mortes.



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

4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSU)

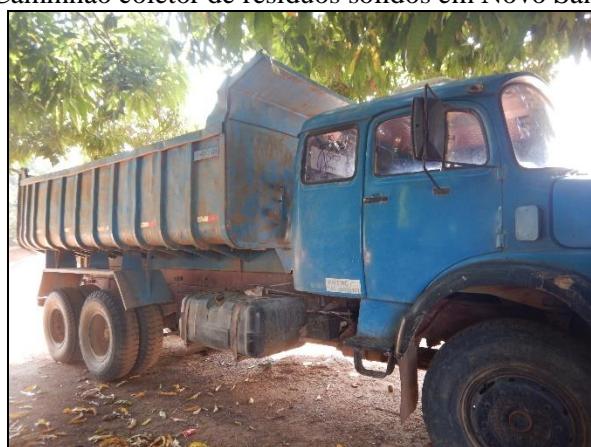
Atualmente, o serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos é realizado pela Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio, especificamente pela Secretaria de Obras, e abrange cerca de 100% da população.

Não existe uma caracterização e nem mesmo uma quantificação dos resíduos gerados, devido a este cenário, foi realizada uma definição do índice *per capita* de geração de resíduos sólidos urbanos (kg/hab.dia), com o uso de uma metodologia no universo de 106 municípios de Mato Grosso, que considera a faixa de renda *per capita* do município e o número de habitantes. Através desta metodologia estimou-se o índice *per capita* de 0,72 kg/hab. dia. Conclui-se que para uma população de 1.346 (estimativa IBGE, 2015) há uma geração em torno de 30 toneladas de resíduos sólidos por mês.

Para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais, na sua grande maioria utilizam-se lixeiras convencionais, sacolas plásticas, de supermercados e sacos plásticos padronizados de 30 a 100 litros.

Os recursos humanos envolvidos na coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais compreendem um motorista e quatro coletores. O serviço é realizado no período diurno, três vezes na semana (segunda, quarta e sexta-feira). Para coleta é utilizado um caminhão do tipo basculante Volvo, com capacidade de 10 m³ (Figura 4).

Figura 4. Caminhão coletor de resíduos sólidos em Novo Santo Antônio



Fonte: PMSB-MT, 2016

Os resíduos sólidos urbanos são dispostos a céu aberto em um lixão localizado (12°16'44,13"S e 50°58'9,55"O) a aproximadamente 2 km do centro da cidade, em boas



condições de acesso no período de seca. A área é de propriedade da Prefeitura e não possui licenciamento. O terreno possui cerca de 1 hectares, no local não há cercas, muros ou qualquer estrutura de isolamento da área, guarita, balança para controle de quantidade de resíduos, sistema de drenagem, manta impermeabilizante e os resíduos são queimados a fim de diminuir o seu volume (Figura 5).

Figura 5. Lixão de Novo Santo Antônio



Fonte: PMSB-MT, 2016

No município não existe programa de coleta seletiva e também não há nenhum projeto em implantação, não há associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

4.2.4.2 Limpeza Urbana

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

Em Novo Santo Antônio a coleta e transporte dos resíduos provenientes de feiras, cemitério, e os resíduos provenientes de varrição, capina, poda e roçagem de ruas, limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais são de responsabilidade da prefeitura municipal. Os restos de animais mortos e resíduos volumosos são de responsabilidade do próprio gerador. Todos estes resíduos são destinados sem nenhum tipo de tratamento no lixão da cidade.

4.2.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

Os resíduos são gerados pelo PSF e farmácias, porém não souberam informar a quantidade de resíduos de saúde gerados no município.



Nos estabelecimentos de saúde em Novo Santo Antônio os resíduos do Grupo A (infectantes), Grupo B (químicos) e Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são acondicionados juntos em sacos plásticos pretos comuns. Não há serviços no município de gerem resíduos do Grupo C (radioativos).

Os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são depositados em caixas de papelão tipo descarpack.

Figura 6. Disposição dos resíduos RSS gerados no PSF



Fonte: PMSB-MT, 2016

A coleta e o transporte dos resíduos de serviços de saúde dos Grupos C e D são realizados pela prefeitura, junto a resíduos domésticos. Os rejeitos do Grupo A, B, e E, provenientes dos estabelecimentos públicos e privados de saúde, têm coleta e transporte realizados semanalmente, pela Secretaria de Saúde, com um veículo do modelo Palio, utilizada diariamente para outros fins pelos funcionários. Os RSS são destinados para o lixão, onde foi construído um poço revestido com manilha de concreto, onde são descartados e queimados.



Figura 7. Manilha para descarte e queima dos RSS de Novo Santo Antônio



Fonte: PMSB-MT, 2016

4.2.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Em Novo Santo Antônio não há uma quantificação do volume de resíduos de construção e demolição gerados e não foi constatada a existência de estudos de composição gravimétrica. O próprio morador acondiciona esses resíduos nas calçadas, ruas e terrenos baldios, onde ficam até que o caminhão basculante acionado pela Prefeitura tenha disponibilidade para coletá-los, ou então o morador contrata o serviço privado de bota-fora. Quando coletados pela Prefeitura ou empresas de bota-fora, os resíduos são destinados ao lixão da cidade, também são fonte da formação de bolsões de lixo.

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

Em Novo Santo Antônio não há aeroportos ou rodoviárias públicas, há somente um ponto de parada. Todo o resíduo gerado neste local é coletado junto aos resíduos comuns.

Quanto aos resíduos de serviços públicos de saneamento, no município não há prestação de abastecimento de água e esgoto sanitário. Os resíduos oriundos da manutenção dos sistemas de drenagem são descartados no lixão.

4.2.4.6 Identificação dos passivos ambientais

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



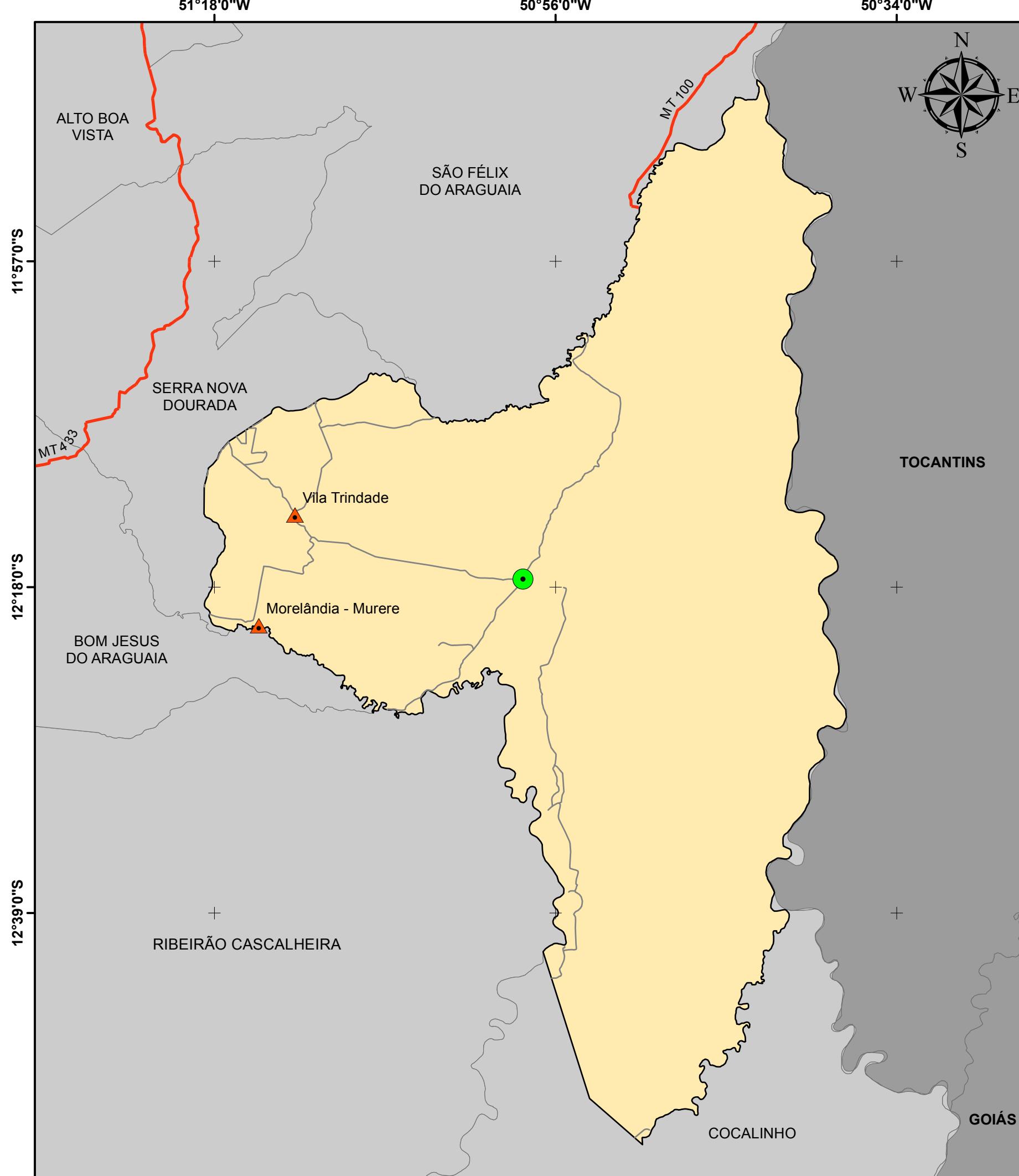
4.2.5 Área Rural

No município de Novo Santo Antônio foram visitadas duas áreas rurais, um distrito e uma comunidade. Suas localizações podem ser observadas no Mapa 10. Localidades da área rural do município de Novo Santo Antônio e Quadro 2.

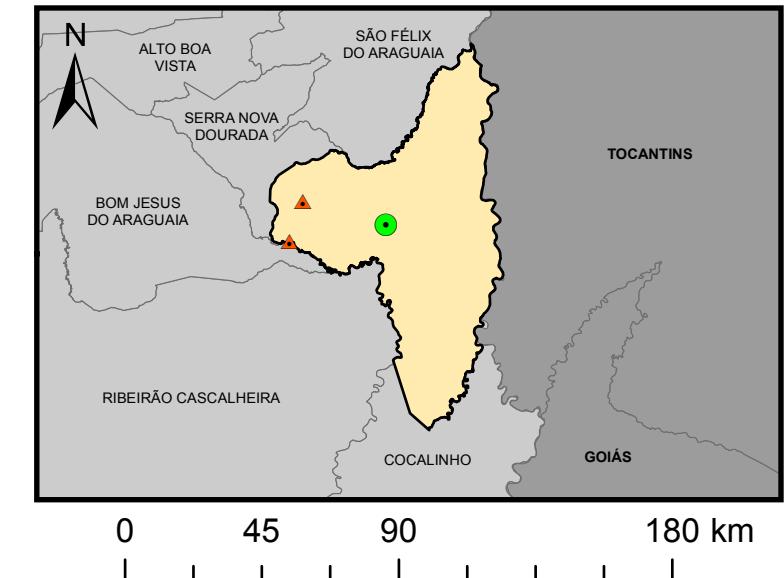
Quadro 2. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas

Área Rural		Coordenadas geográficas	Distância da sede
Distritos	Vila Trindade	12° 13' 19,8"S e 51° 12' 48,0"W	30 km
Comunidade	Murere	12° 20' 28,4"S e 51° 15' 08,3"W	45 km

Fonte: PMSB-MT, 2016



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO SANTO ANTÔNIO



Legenda

- | Localidade | |
|-----------------------------|------------|
| ● Sede Municipal | ▲ Distrito |
| — Rodovias - MT | |
| — Vias Vicinais | |
| ■ Limite Novo Santo Antônio | |
| ■ Municípios de Mato Grosso | |
| ■ Unidades da Federação | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:500.000
0 10 20 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Novo Santo Antônio





4.2.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

Em visita técnica se observou que no Distrito Vila Trindade parte do abastecimento de água é feito por captações subterrâneas de poços tubulares profundos, enquanto no restante do distrito, bem como, na Comunidade Murere e nas áreas rurais dispersas, o sistema de abastecimento de água é individual, com poços artesianos ou amazonas (cacimbas).

4.2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

Nas localidades rurais do município, não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e principalmente fossas negras ou rudimentares.

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

4.2.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Quanto ao manejo de águas pluviais, foi possível observar que obras de drenagem são inexistem. Em diversos pontos das áreas rurais foram identificados pontos com início de processos erosivos provocados pelo escoamento superficial das águas pluviais.

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

No distrito Vila Trindade há coleta pública de resíduos, realizada por um por apenas um morador contratado pela prefeitura, sendo que após a coleta o resíduo é disposto em uma área de disposição a céu aberto (lixão), próxima ao distrito. Quanto as demais áreas rurais a disposição dos resíduos sólidos é feita pelos próprios moradores que geralmente queimam, enterram e/ou utilizam-nos como adubo e para alimentar animais (aves e porcos, principalmente).



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 2 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Novo Santo Antônio.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 2. Projeção populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Novo Santo Antônio

Período	Mato Grosso	Novo Santo Antônio		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	2.005	1.346	659
2015	3.265.486	2.369	1.586	783
2016	3.305.531	2.426	1.624	802
2017	3.344.544	2.487	1.664	823
2018	3.382.487	2.546	1.702	844
2019	3.419.350	2.603	1.739	864
2020	3.455.092	2.658	1.774	884
2021	3.489.729	2.712	1.808	904
2022	3.523.288	2.764	1.841	923
2023	3.555.738	2.815	1.873	941
2024	3.587.069	2.863	1.904	960
2025	3.617.251	2.910	1.933	977
2026	3.646.277	2.955	1.961	994
2027	3.674.131	2.998	1.987	1.011
2028	3.700.794	3.040	2.012	1.027
2029	3.726.248	3.079	2.036	1.043
2030	3.750.469	3.117	2.058	1.059
2031	3.773.430	3.152	2.079	1.073
2032	3.795.106	3.186	2.098	1.088
2033	3.815.472	3.217	2.116	1.101
2034	3.834.506	3.247	2.133	1.114
2035	3.852.186	3.274	2.147	1.127
2036	3.870.768	3.302	2.162	1.140

Fonte: Censos demográficos IBGE 2000 e 2010; IBGE, 2013. Nota: Tabela elaborada pela Equipe do PMSB, com utilização do método de tendência.

* População flutuante 40% da população urbana

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% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas de crescimento deverão se situar entre 0,2% a 1%;
- 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.



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 Santo Antônio– MT



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Novo Santo Antônio-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa densidade populacional: aproximadamente 0,55 habitantes por km², com base nas estimativas populacionais do IBGE para 2015;• Taxas de crescimento populacional urbana e rural com tendência decrescente, sem exercer forte pressão de demanda sobre equipamentos e serviços públicos; <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Potencial para expansão das atividades relacionadas a agricultura e pecuária (extensão territorial favorável);• Potencial para expansão e desenvolvimento da indústria de beneficiamento de produtos agrícolas e da pecuária. <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento;• Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;• Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais. <p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Melhoria do Indicador de Desenvolvimento Humano do Município – Educação, passando de muito baixo em 2000 para baixo em 2010 <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, consequente disponibilidade reduzida de mão de obra local;• Bônus demográfico desfavorável, com 51,8 pessoas dependentes por cada grupo de 100 habitantes potencialmente ativos;• Sinais de envelhecimento da população: taxas de envelhecimento passando de 3,4% em 1991 para 5,3% em 2010. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nível de qualificação profissional deficitário;• Reduzida capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços pela ainda tímida infraestrutura básica;• Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;• Percentual significativo da população considerada vulnerável à pobreza (48,9% em 2010); <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;• Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Escassez de recursos para contratação de consultoria;• Restrições orçamentárias para investimentos;• Baixa capacidade de arrecadação tributária. <p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa expectativa de anos de estudo: 10,26 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino médio.• Taxa de frequência bruta a pré-escola de 33,1% em 2010;• Nível de proficiência no aprendizado de leitura e interpretação de texto e na resolução de problemas de matemática, abaixo da média estadual entre alunos do ensino fundamental.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Novo Santo Antônio-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno		<p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estrutura física deficitária na área da saúde;• Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde.• Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos);• Indicadores de mortalidade infantil acima da média estadual; taxas de 15,8 por mil crianças nascidas vivas até um ano de idade e de 19,4 para crianças até cinco anos de idade. <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais;• Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.
Ambiente Externo	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;• Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.• Expansão significativa do agronegócio.• Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.• Expansão da agroindústria no Estado.	<p>AMEAÇAS</p> <p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.• Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escala e dinâmica do mercado interno limitada.• Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...).• Agricultura familiar dependente de políticas públicas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Novo Santo Antônio-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do SAA do município• Projeto de SAA coletivo• Comunidade Vila Trindade com SAA coletivo em fase de implantação	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de SAA coletivo• Poço coletivo atende apenas 5 famílias• Inexistência de um DAE• Inexistência de órgão regulador• Ausência de controle social• Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do SAA• Reservatório com obra paralisada• ETA com obra paralisada• Inexistência de Plano Diretor• Ausência de recursos humanos qualificados para preenchimento de dados no SNIS
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)• Plano de recursos hídricos do Mato Grosso• Recursos financeiros de investimentos externos	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">• Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Novo Santo Antônio-MT

Ambiente Interno	FORÇAS	FRAQUEZAS
	<ul style="list-style-type: none">• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do Sistema de Esgotamento Sanitário do município• Possibilidade de sistema alternativos coletivos para o tratamento do esgoto na área rural	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência do DAE• Inexistência de órgão regulador• Inexistência de SES• Inexistência de projeto de SES• Não possui área para ETE• Ausência de controle social• Nas áreas urbana e rural sistema de tratamento de esgoto é feita através de fossas rudimentares ou negras.• Ausência de fiscalização na construção do sistema individual para tratamento do esgoto• Ausência de Plano Diretor específico para o Sistema de Esgotamento Sanitário• Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do tratamento do esgoto• Ausência de recursos humanos qualificados para preenchimento de dados no SNIS
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (Fossas sépticas da EMBRAPA)• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)• Recursos financeiros de investimentos externos	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Novo Santo Antônio-MT

Ambiente interno	FORÇAS	FRAQUEZAS
	<ul style="list-style-type: none">• Município dispõe de três micro bacias hidrográficas, o que possibilita a construção várias descargas para os sistemas de micro drenagem• Saneamento urbano auxiliando na epidemiologia municipal• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do manejo de águas pluviais do município	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de órgão regulador• Ausência de controle social• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento e lançamento de dados no SNIS• Pontos com alagamento, assoreamento e erosão• Sofre com enchente no período chuvoso, devido o reaparecimento dos rios perenes• Deságue de água pluviais insuficiente• Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão e fiscalização do sistema de drenagem urbana• Ausência de programas de reaproveitamento de água de chuva impropria para uso humano, para utilização de jardinagem e limpeza pública• Ausência de Plano diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de águas pluviais
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)• Recursos financeiros de investimentos externos	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Novo Santo Antônio - MT

Ambiente Interno	FORÇAS	FRAQUEZAS
	<ul style="list-style-type: none">• Cobertura de 100% da coleta regular de resíduos domiciliares na área urbana e comunidade Vila Trindade• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município• Existência de Plano Diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	<ul style="list-style-type: none">• Ausência de controle social• Inexistência de órgão regulador• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento• Inexistência do PGIRS, PGRSS e PGRCC• Ausência de compostagem• Inexistência de programas para coleta seletiva• Ausência de recursos humanos qualificados para preenchimento de dados no SNIS• Resíduos de logística reversa descartado junto ao RSU• Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo e destinação final correta dos RSU• Disposição final dos RSS no “Lixão”• Disposição final do RSU no “Lixão”• Ausência de Plano diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana• Coleta de RSU não é realizada nos aglomerados urbanos na área rural
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios• Utilizar Fundos de financiamento federal e estadual• Mercado de recicláveis em ascensão• Cooperação técnica (FUNASA, UFMT)• Recursos financeiros de investimentos externos• Política nacional do RS• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, a curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

Neste item foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, como referência ao cenário atual e como direcionadores dos avanços necessários para a prospectiva do cenário futuro. Para o município de Novo Santo Antônio o cenário eleito foi o 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 realizados no município.

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

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

As demandas estabelecidas, seus objetivos e metas estão hierarquizados por ordem de prioridade nos Quadros 8 a 12.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos
Medidas Estruturantes			
Ausência de instrumentos normativos para a regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	Elaborar, regular e implantar a legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar Programa de Educação Ambiental para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1 - Imediato e continuado	1
Falta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura, criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs – para todos os serviços de saneamento básico	Criar Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitarista, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos
Medidas Estruturantes			
Inexistência de tarifação para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	Elaborar/atualizar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de capacitação e garantia de melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	Capacitar e garantir melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da Política de Saneamento Básico no município	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
Inexistência de um DAE	Instituir o DAE	2 - Imediato	1
Ausência de legislação do perímetro urbano, da mancha urbana	Realizar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
Plano diretor inexistente	Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	3
Ausência de lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
Ausência do código ambiental municipal	Elaborar/Revisar o Código Ambiental do Município	2 - Imediato	6
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de saneamento	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	7
Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	8



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturantes	
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	9
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	11
Ausência de plano para incentivar o uso da reservação individual	Elaborar um plano para incentivar o uso da reservação individual	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientar tecnicamente quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Projeto de SAA em fase de implantação não terá capacidade para atender 100% da população, tão pouco o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência de licença ambiental e outorga	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	2
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar/dar manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2 - Imediato	4
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento			
	Gestão dos serviços do SES		
Não há área para implantação de ETE	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	2
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	3
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	4
Gestão em Manejo de Águas Pluviais			
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	1
Problema com alagamento no período chuvoso	Elaborar projeto para evitar a enchente na cidade devido aos rios perenes	2 - Imediato	2
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	1
Inexistência de projeto executivo de macro e microdrenagem	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	2
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos	
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD			
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar/Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	3
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	4
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	6
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 - Imediato	7
Inexistência de coleta seletiva no município	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	5
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2 - Imediato	8

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Medidas Estruturais	
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Índice baixo de residências com caixa d' água na área urbana	Implantar reservatórios individuais nas residências de baixa renda	1 - Imediato e continuado	1
Tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros previsto em projeto, porém a recirculação não está inclusa	Implantar/adequar o tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do espaço físico do DAE / SAE	Adequar o espaço físico do DAE/SAE	2 - Imediato	1
ETA em com obra paralisada	Concluir a Estação de Tratamento de Água (ETA)	2 - Imediato	1
Obra do reservatório paralisada	Concluir novo reservatório para atendimento à população.	2 - Imediato	1
Ausência de sistemas simplificados de abastecimento de água na comunidade de Vila Trindade	Finalizar sistema de abastecimento de água simplificado na comunidade Vila Trindade, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	2 - Imediato	2
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realizar o serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	2 - Imediato	2
Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.	Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	3
Abrigo para quadro de comando e clorador da área urbana é inadequado	Executar ou reformar os abrigos para quadro de comando e clorador nos poços em operação	2 - Imediato	3
Unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos em fase de implantação	Concluir laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos	2 - Imediato	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Medidas Estruturais	
Inexistência de bomba dosadora no poço da área urbana e o que está sendo implantado na Vila Trindade	Adquirir e instalar bombas dosadoras de cloro	2 - Imediato	6
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	5
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de hidrometros	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros que serão instalados	3 - Curto e continuado	1
Déficit na hidrometriação em 100% área urbana	Instalar a hidrometriação nas residências em área urbana	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de equipamentos e acessórios nos poços existentes para o controle de perdas de águas	Adquirir equipamentos e acessórios para controle de perdas no poço da área rural	4 - Curto	1
SAA coletivo atende apenas 5 famílias e não há nenhum tipo de monitoramento para o sistema coletivo, nem individual	Implantar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana, inclusive comunidades rurais	4 - Curto	1
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coletar e monitorar os parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	2
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	4 - Curto	3
Rede de abastecimento de água em fase de implantação na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água sendo implantando na área rural	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	1
Inexistência de hidrômetros instalados	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	5 - Médio e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	6 - Médio	1
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	2
Ausência de macromedidor na saída do reservatório nos sistemas simplificados que está sendo construído	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	6 - Médio	3
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação do mesmo, área urbana e/ou rural	6 - Médio	4
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	6 - Médio	5
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturais	
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora			
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 30%	4 - Curto	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 30% de rede coletora	4 - Curto	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar ligação domiciliar média + intradomiciliar 30%	4 - Curto	3
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	4 - Curto	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 55%	6 - Médio	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 25% de rede coletora	6 - Médio	2
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 25%	6 - Médio	3
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 80%	7 - Longo	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 25% de rede coletora	7 - Longo	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 25%	7 - Longo	3
SES individual inadequado na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos municípios da área urbana em 80% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	4
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos municípios da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturais	
Inexistência de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nos distritos e comunidades rurais dispersas	Realizar a recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens)	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência do sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Executar sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	2
Problema com alagamento no período chuvoso	Executar do projeto para evitar a enchente na cidade devido aos rios perenes	4 - Curto	2
Ineficiência/Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação: Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
Necessidade de recuperação de áreas degradadas, distrito e comunidades rurais	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
Inexistência ou Déficit em obras de macro drenagem na sede urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	6 - Médio	2
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturais	
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% do município, com destinação no "lixão"	Coletar, transportar e destinação inadequada dos RSS	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana	2 - Imediato	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural	2 - Imediato	2
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	2 - Imediato	3
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2 - Imediato	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 25% área rural	4 - Curto	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 26% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Novo Santo Antônio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos
Medidas Estruturais			
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 30% área rural	6 - Médio	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6 - Médio	3
Inexistência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	6 - Médio	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 35% área rural	7 - Longo	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

A Tabela 3 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 4 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 5 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capitais* produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 6 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 7 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 Santo Antônio– MT



Tabela 3. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Novo Santo Antônio

Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m ³ /dia)
		Demandamédia (m ³ /dia)	Demandado dia de maior consumo (m ³ /dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m ³ /dia)	Demandamédia (m ³ /dia)	Demandado dia de maior consumo (m ³ /dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m ³ /dia)	
2016	1.624	243,67	292,41	0,00	243,67	292,41	0,00	292,41
2017	1.664	249,57	299,48	-7,08	249,57	299,48	-7,08	292,41
2018	1.702	255,28	306,33	-13,93	255,28	306,34	-13,93	292,41
2019	1.739	260,80	312,96	-20,56	260,81	312,97	-20,57	292,41
2020	1.774	266,13	319,36	-26,95	266,14	319,37	-26,96	292,41
2021	1.808	271,27	325,52	-33,12	271,28	325,54	-33,13	292,41
2022	1.841	276,22	331,47	-39,06	276,23	331,48	-39,07	292,41
2023	1.873	280,99	337,18	-44,78	280,99	337,19	-44,78	292,41
2024	1.904	285,56	342,67	-50,26	285,56	342,67	-50,27	292,41
2025	1.933	289,93	347,91	-55,51	287,90	345,48	-53,07	292,41
2026	1.961	294,10	352,92	-60,51	290,00	348,00	-55,59	292,41
2027	1.987	298,07	357,68	-65,28	291,57	349,88	-57,48	292,41
2028	2.012	301,84	362,20	-69,80	293,24	351,89	-59,48	292,41
2029	2.036	305,39	366,47	-74,06	295,21	354,25	-61,85	292,41
2030	2.058	308,74	370,48	-78,08	296,95	356,34	-63,93	292,41
2031	2.079	311,86	374,24	-81,83	298,46	358,15	-65,75	292,41
2032	2.098	314,77	377,72	-85,32	299,74	359,69	-67,28	292,41
2033	2.116	317,45	380,94	-88,54	300,78	360,94	-68,53	292,41
2034	2.133	319,90	383,88	-91,48	301,59	361,91	-69,50	292,41
2035	2.147	322,12	386,55	-94,14	302,16	362,59	-70,19	292,41
2036	2.162	324,34	389,21	-96,80	302,72	363,26	-70,86	292,41

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 4. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Cálculo da adutora (mm)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m ³ /h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m ³ /dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)
2.016	1.624	100%	1.624	68,60	150,01	20,92	11,65	243,67	13,98	292,41
2.017	1.664	100%	1.664	68,60	150,01	20,92	11,93	249,57	14,32	299,48
2.018	1.702	100%	1.702	68,60	150,01	20,92	12,21	255,28	14,65	306,34
2.019	1.739	100%	1.739	68,60	150,01	20,92	12,47	260,81	14,96	312,97
2.020	1.774	100%	1.774	68,60	150,01	20,92	12,72	266,14	15,27	319,37
2.021	1.808	100%	1.808	68,60	150,01	20,92	12,97	271,28	15,56	325,54
2.022	1.841	100%	1.841	68,60	150,01	20,92	13,21	276,23	15,85	331,48
2.023	1.873	100%	1.873	68,60	150,01	20,92	13,43	280,99	16,12	337,19
2.024	1.904	100%	1.904	68,60	150,01	20,92	13,65	285,56	16,38	342,67
2.025	1.933	100%	1.933	68,60	148,96	20,92	13,76	287,90	16,52	345,48
2.026	1.961	100%	1.961	68,60	147,92	20,92	13,86	290,00	16,64	348,00
2.027	1.987	100%	1.987	68,60	146,73	20,92	13,94	291,57	16,73	349,88
2.028	2.012	100%	2.012	68,60	145,74	20,92	14,02	293,24	16,82	351,89
2.029	2.036	100%	2.036	68,60	145,01	20,92	14,11	295,21	16,94	354,25
2.030	2.058	100%	2.058	68,60	144,28	20,92	14,20	296,95	17,04	356,34
2.031	2.079	100%	2.079	68,60	143,56	20,92	14,27	298,46	17,12	358,15
2.032	2.098	100%	2.098	68,60	142,84	20,92	14,33	299,74	17,20	359,69
2.033	2.116	100%	2.116	68,60	142,13	20,92	14,38	300,78	17,26	360,94
2.034	2.133	100%	2.133	68,60	141,42	20,92	14,42	301,59	17,30	361,91
2.035	2.147	100%	2.147	68,60	140,71	20,92	14,45	302,16	17,34	362,59
2.036	2.162	100%	2.162	68,60	140,01	20,92	14,47	302,72	17,37	363,26

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 5. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)	Per capita efetivo (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
2016	1.624	100%	1.624	150,01	112,51	25,00%
2017	1.664	100%	1.664	150,01	112,51	25,00%
2018	1.702	100%	1.702	150,01	112,51	25,00%
2019	1.739	100%	1.739	150,01	112,51	25,00%
2020	1.774	100%	1.774	150,01	112,51	25,00%
2021	1.808	100%	1.808	150,01	112,51	25,00%
2022	1.841	100%	1.841	150,01	112,51	25,00%
2023	1.873	100%	1.873	150,01	112,51	25,00%
2024	1.904	100%	1.904	150,01	112,51	25,00%
2025	1.933	100%	1.933	148,96	112,40	24,55%
2026	1.961	100%	1.961	147,92	112,29	24,09%
2027	1.987	100%	1.987	146,73	112,17	23,55%
2028	2.012	100%	2.012	145,74	112,06	23,11%
2029	2.036	100%	2.036	145,01	112,06	22,72%
2030	2.058	100%	2.058	144,28	112,06	22,33%
2031	2.079	100%	2.079	143,56	112,06	21,94%
2032	2.098	100%	2.098	142,84	112,06	21,55%
2033	2.116	100%	2.116	142,13	112,06	21,16%
2034	2.133	100%	2.133	141,42	112,06	20,76%
2035	2.147	100%	2.147	140,71	112,05	20,37%
2036	2.162	100%	2.162	140,01	112,00	20,00%

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 6. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m ³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação Necessário (m ³ /dia)	Superávit(+) / Déficit(-) sem redução de perdas (m ³)	Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessário (m ³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m ³)	Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Volume de reservação necessário (m ³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o per capita Funasa (m ³)
DIAGN.	2016	150	292,41	97	53	292,41	97	53	272,90	91	59
IMED.	2017	150	299,48	100	50	299,48	100	50	279,50	94	56
	2018	150	306,33	102	48	306,34	102	48	285,89	96	54
	2019	150	312,96	104	46	312,97	104	46	292,08	98	52
	2020	150	319,36	106	44	319,37	106	44	298,05	100	50
CURTO	2021	150	325,52	109	41	325,54	109	41	303,80	102	48
	2022	150	331,47	110	40	331,48	110	40	309,35	104	46
	2023	150	337,18	112	38	337,19	112	38	314,68	105	45
	2024	150	342,67	114	36	342,67	114	36	319,80	107	43
	2025	150	347,91	116	34	345,48	115	35	324,70	109	41
MÉDIO	2026	150	352,92	118	32	348,00	116	34	329,37	110	40
	2027	150	357,68	119	31	349,88	117	33	333,82	112	38
	2028	150	362,20	121	29	351,89	117	33	338,03	113	37
	2029	150	366,47	122	28	354,25	118	32	342,02	115	35
LONGO	2030	150	370,48	123	27	356,34	119	31	345,76	116	34
	2031	150	374,24	125	25	358,15	119	31	349,26	117	33
	2032	150	377,72	126	24	359,69	120	30	352,52	118	32
	2033	150	380,94	127	23	360,94	120	30	355,52	119	31
	2034	150	383,88	128	22	361,91	121	29	358,27	120	30
	2035	150	386,55	129	21	362,59	121	29	360,75	121	29
	2036	150	389,21	130	20	363,26	121	29	363,24	122	28

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 7. Correlação entre o crescimento populacional, ligações e extensão de rede

Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Extensão da Rede a ser instalada - proposta (m/ano)	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (Un)	Nº de Ligações a ser instalada - proposto (un/ano)
2016	1.624	1.624	100,00%	100,00%	9,91	0,00	9,91	0,00	491	0	0
2017	1.664	1.624	97,64%	100,00%	10,15	-0,24	10,15	242,20	503	-12	12
2018	1.702	1.624	95,45%	100,00%	10,39	-0,48	10,39	242,20	515	-24	12
2019	1.739	1.624	93,43%	100,00%	10,62	-0,71	10,62	222,02	526	-35	11
2020	1.774	1.624	91,56%	100,00%	10,84	-0,93	10,84	222,02	537	-46	11
2021	1.808	1.624	89,83%	100,00%	11,04	-1,13	11,04	201,83	547	-56	10
2022	1.841	1.624	88,22%	100,00%	11,24	-1,33	11,24	201,83	557	-66	10
2023	1.873	1.624	86,72%	100,00%	11,44	-1,53	11,44	201,83	567	-76	10
2024	1.904	1.624	85,33%	100,00%	11,63	-1,72	11,63	181,65	576	-85	9
2025	1.933	1.624	84,05%	100,00%	11,81	-1,90	11,81	181,65	585	-94	9
2026	1.961	1.624	82,85%	100,00%	11,97	-2,06	11,97	161,47	593	-102	8
2027	1.987	1.624	81,75%	100,00%	12,13	-2,22	12,13	161,47	601	-110	8
2028	2.012	1.624	80,73%	100,00%	12,29	-2,38	12,29	161,47	609	-118	8
2029	2.036	1.624	79,79%	100,00%	12,43	-2,52	12,43	141,28	616	-125	7
2030	2.058	1.624	78,93%	100,00%	12,57	-2,66	12,57	141,28	623	-132	7
2031	2.079	1.624	78,13%	100,00%	12,70	-2,79	12,70	121,10	629	-138	6
2032	2.098	1.624	77,41%	100,00%	12,82	-2,91	12,82	121,10	635	-144	6
2033	2.116	1.624	76,76%	100,00%	12,92	-3,01	12,92	100,92	640	-149	5
2034	2.133	1.624	76,17%	100,00%	13,02	-3,11	13,02	100,92	645	-154	5
2035	2.147	1.624	75,65%	100,00%	13,10	-3,19	13,10	80,73	649	-158	4
2036	2.162	1.624	75,13%	100,00%	13,18	-3,27	13,18	80,73	653	-162	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

A seguir, será apresentada nas tabelas 8 e 9 a projeção da população rural de Novo Santo Antônio, bem como as vazões máximas diárias, máximas horárias e médias para atender o horizonte do projeto.

Tabela 8. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, de toda área rural

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	652	1,63	2,44	1,36
2017	669	1,67	2,51	1,39
2020	719	1,80	2,70	1,50
2025	794	1,99	2,98	1,66
2029	848	2,12	3,18	1,77
2036	927	2,32	3,47	1,93

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 9. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, comunidade Vila Trindade

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	150	0,38	0,56	0,31
2017	154	0,38	0,58	0,32
2020	165	0,41	0,62	0,34
2025	183	0,46	0,69	0,38
2029	195	0,49	0,73	0,41
2036	213	0,53	0,80	0,44

Fonte: PMSB-MT, 2016

5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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

De acordo com Von Sperling (1996), para estimar o volume de esgoto sanitário gerado baseia-se na fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto, sendo denominada



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



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 Santo Antônio– MT



Tabela 10. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Novo Santo Antônio

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgotos (L.hab/dia), coef. de retorno 0,80	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
2016	1.624	0	0,00%	90,01	2,03	0,00	0,00	1,69	0,00
2017	1.664	0	0,00%	90,01	2,08	0,00	0,00	1,73	0,00
2018	1.702	0	0,00%	90,01	2,13	0,00	0,00	1,77	0,00
2019	1.739	0	0,00%	90,01	2,17	0,00	0,00	1,81	0,00
2020	1.774	177	10,00%	90,01	2,00	0,22	0,33	1,66	0,18
2021	1.808	271	15,00%	90,01	1,92	0,34	0,50	1,60	0,28
2022	1.841	368	20,00%	90,01	1,84	0,46	0,69	1,53	0,38
2023	1.873	468	25,00%	90,01	1,76	0,59	0,87	1,46	0,49
2024	1.904	571	30,00%	90,01	1,67	0,71	1,06	1,39	0,59
2025	1.933	773	40,00%	89,92	1,45	0,97	1,44	1,21	0,80
2026	1.961	882	45,00%	89,83	1,35	1,10	1,64	1,12	0,92
2027	1.987	994	50,00%	89,74	1,24	1,24	1,84	1,03	1,03
2028	2.012	1.107	55,00%	89,65	1,13	1,38	2,05	0,94	1,15
2029	2.036	1.221	60,00%	89,65	1,01	1,52	2,27	0,84	1,27
2030	2.058	1.358	66,00%	89,65	0,87	1,69	2,52	0,73	1,41
2031	2.079	1.434	69,00%	89,65	0,80	1,79	2,66	0,67	1,49
2032	2.098	1.490	71,00%	89,65	0,76	1,85	2,76	0,63	1,55
2033	2.116	1.566	74,00%	89,65	0,69	1,95	2,91	0,57	1,62
2034	2.133	1.621	76,00%	89,65	0,64	2,02	3,01	0,53	1,68
2035	2.147	1.675	78,00%	89,64	0,59	2,09	3,11	0,49	1,74
2036	2.162	1.730	80,00%	89,60	0,54	2,15	3,21	0,45	1,79

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 11. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas - proposta (un/ano)
2016	1.624	0	0,00%	8,92	0,00	-8,92	491	-491	0
2017	1.664	0	0,00%	9,14	365,48	-8,77	503	-503	0
2018	1.702	0	0,00%	9,35	382,57	-8,61	515	-515	0
2019	1.739	0	0,00%	9,55	398,38	-8,41	526	-526	0
2020	1.774	177	10,00%	9,75	413,63	-8,19	537	-537	54
2021	1.808	271	15,00%	9,94	427,57	-7,95	547	-547	28
2022	1.841	368	20,00%	10,12	441,01	-7,69	557	-557	29
2023	1.873	468	25,00%	10,30	453,88	-7,42	567	-567	30
2024	1.904	571	30,00%	10,46	465,40	-7,11	576	-576	31
2025	1.933	773	40,00%	10,63	476,33	-6,80	585	-585	61
2026	1.961	882	45,00%	10,77	485,89	-6,46	593	-593	33
2027	1.987	994	50,00%	10,92	494,85	-6,11	601	-601	34
2028	2.012	1.107	55,00%	11,06	503,21	-5,75	609	-609	34
2029	2.036	1.221	60,00%	11,19	510,14	-5,37	616	-616	35
2030	2.058	1.358	66,00%	11,32	516,42	-4,98	623	-623	41
2031	2.079	1.434	69,00%	11,43	521,20	-4,57	629	-629	23
2032	2.098	1.490	71,00%	11,53	525,29	-4,15	635	-635	17
2033	2.116	1.566	74,00%	11,63	527,86	-3,72	640	-640	23
2034	2.133	1.621	76,00%	11,72	529,72	-3,28	645	-645	17
2035	2.147	1.675	78,00%	11,79	530,03	-2,83	649	-649	16
2036	2.162	1.730	80,00%	11,86	536,14	-2,37	653	-653	17

Fonte: PMSB- MT, 2016



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

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

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

Deste modo, para a zona rural, não há viabilidade de se prover os serviços por meio de soluções coletivas, em função de se tratar de população difusa, cujo nível de dispersão geográfica inviabiliza a instalação de sistemas públicos de saneamento básico. Assim, a universalização no meio rural será realizada através de soluções individuais sanitariamente corretas. As tabelas a seguir apresentam a estimativa das vazões de esgoto para cada área rural.

Tabela 12. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, com exceção da comunidade Vila Trindade

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	150	0,30	0,45	0,25
2017	154	0,31	0,46	0,26
2019	162	0,32	0,49	0,27
2024	179	0,36	0,54	0,30
2029	195	0,39	0,59	0,33
2036	213	0,43	0,64	0,36

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 13. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural, comunidade Vila Trindade

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2016	800	1,33	2,00	1,11
2017	804	1,45	2,18	1,21
2020	817	1,48	2,21	1,23
2025	838	1,51	2,27	1,26
2030	856	1,55	2,32	1,29
2036	875	1,58	2,37	1,32

Fonte: PMSB-MT, 2016



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 Santo Antônio 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 Santo Antônio– MT



Tabela 14. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m ³ /dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
					Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
2016	1.624	0	1.624	0,00	8,12E+01	1,62E+10	5,28E+01	1,06E+10	0,00E+00	0,00E+00
2017	1.664	0	1.664	0,00	8,32E+01	1,66E+10	5,41E+01	1,08E+10	0,00E+00	0,00E+00
2018	1.702	0	1.702	0,00	8,51E+01	1,70E+10	5,53E+01	1,11E+10	0,00E+00	0,00E+00
2019	1.739	0	1.739	0,00	8,69E+01	1,74E+10	5,65E+01	1,13E+10	0,00E+00	0,00E+00
2020	1.774	177	1.597	28,53	7,98E+01	1,60E+10	5,19E+01	1,04E+10	8,43E+00	1,77E+09
2021	1.808	271	1.537	43,61	7,69E+01	1,54E+10	5,00E+01	9,99E+09	1,29E+01	2,71E+09
2022	1.841	368	1.473	59,20	7,37E+01	1,47E+10	4,79E+01	9,58E+09	1,75E+01	3,68E+09
2023	1.873	468	1.405	75,30	7,02E+01	1,40E+10	4,57E+01	9,13E+09	2,22E+01	4,68E+09
2024	1.904	571	1.333	91,82	6,66E+01	1,33E+10	4,33E+01	8,66E+09	2,71E+01	5,71E+09
2025	1.933	773	1.160	124,22	5,80E+01	1,16E+10	3,77E+01	7,54E+09	3,67E+01	7,73E+09
2026	1.961	882	1.078	141,63	5,39E+01	1,08E+10	3,50E+01	7,01E+09	4,19E+01	8,82E+09
2027	1.987	994	994	159,39	4,97E+01	9,94E+09	3,23E+01	6,46E+09	4,72E+01	9,94E+09
2028	2.012	1.107	905	177,46	4,53E+01	9,05E+09	2,94E+01	5,89E+09	5,26E+01	1,11E+10
2029	2.036	1.221	814	195,86	4,07E+01	8,14E+09	2,65E+01	5,29E+09	5,80E+01	1,22E+10
2030	2.058	1.358	700	217,83	3,50E+01	7,00E+09	2,27E+01	4,55E+09	6,45E+01	1,36E+10
2031	2.079	1.434	644	230,00	3,22E+01	6,44E+09	2,09E+01	4,19E+09	6,81E+01	1,43E+10
2032	2.098	1.490	609	238,89	3,04E+01	6,09E+09	1,98E+01	3,96E+09	7,08E+01	1,49E+10
2033	2.116	1.566	550	251,05	2,75E+01	5,50E+09	1,79E+01	3,58E+09	7,44E+01	1,57E+10
2034	2.133	1.621	512	259,84	2,56E+01	5,12E+09	1,66E+01	3,33E+09	7,70E+01	1,62E+10
2035	2.147	1.675	472	268,44	2,36E+01	4,72E+09	1,54E+01	3,07E+09	7,96E+01	1,67E+10
2036	2.162	1.730	432	277,08	2,16E+01	4,32E+09	1,41E+01	2,81E+09	8,22E+01	1,73E+10

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação da Tabela 14. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodo ativado		Filtro Biológico		UASB		UASB SEG. LAGOA	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
1,69E+00	1,77E+07	8,43E-01	3,55E+08	3,37E+00	7,10E+08	3,37E+00	7,10E+08	1,69E+00	1,77E+07
2,58E+00	2,71E+07	1,29E+00	5,43E+08	5,15E+00	1,09E+09	5,15E+00	1,09E+09	2,58E+00	2,71E+07
3,50E+00	3,68E+07	1,75E+00	7,37E+08	7,00E+00	1,47E+09	7,00E+00	1,47E+09	3,50E+00	3,68E+07
4,45E+00	4,68E+07	2,22E+00	9,37E+08	8,90E+00	1,87E+09	8,90E+00	1,87E+09	4,45E+00	4,68E+07
5,43E+00	5,71E+07	2,71E+00	1,14E+09	1,09E+01	2,28E+09	1,09E+01	2,28E+09	5,43E+00	5,71E+07
7,34E+00	7,73E+07	3,67E+00	1,55E+09	1,47E+01	3,09E+09	1,47E+01	3,09E+09	7,34E+00	7,73E+07
8,38E+00	8,82E+07	4,19E+00	1,76E+09	1,68E+01	3,53E+09	1,68E+01	3,53E+09	8,38E+00	8,82E+07
9,44E+00	9,94E+07	4,72E+00	1,99E+09	1,89E+01	3,97E+09	1,89E+01	3,97E+09	9,44E+00	9,94E+07
1,05E+01	1,11E+08	5,26E+00	2,21E+09	2,10E+01	4,43E+09	2,10E+01	4,43E+09	1,05E+01	1,11E+08
1,16E+01	1,22E+08	5,80E+00	2,44E+09	2,32E+01	4,89E+09	2,32E+01	4,89E+09	1,16E+01	1,22E+08
1,29E+01	1,36E+08	6,45E+00	2,72E+09	2,58E+01	5,43E+09	2,58E+01	5,43E+09	1,29E+01	1,36E+08
1,36E+01	1,43E+08	6,81E+00	2,87E+09	2,73E+01	5,74E+09	2,73E+01	5,74E+09	1,36E+01	1,43E+08
1,42E+01	1,49E+08	7,08E+00	2,98E+09	2,83E+01	5,96E+09	2,83E+01	5,96E+09	1,42E+01	1,49E+08
1,49E+01	1,57E+08	7,44E+00	3,13E+09	2,98E+01	6,26E+09	2,98E+01	6,26E+09	1,49E+01	1,57E+08
1,54E+01	1,62E+08	7,70E+00	3,24E+09	3,08E+01	6,48E+09	3,08E+01	6,48E+09	1,54E+01	1,62E+08
1,59E+01	1,67E+08	7,96E+00	3,35E+09	3,18E+01	6,70E+09	3,18E+01	6,70E+09	1,59E+01	1,67E+08
1,64E+01	1,73E+08	8,22E+00	3,46E+09	3,29E+01	6,92E+09	3,29E+01	6,92E+09	1,64E+01	1,73E+08

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 15. Comparação da eficiência de DBO e Coliformes Totais após tratamento do esgoto doméstico para área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m ³ /dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
					DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
2.016	1.624	0	1.624	0,00	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.017	1.664	0	1.664	0,00	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.018	1.702	0	1.702	0,00	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.019	1.739	0	1.739	0,00	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.020	1.774	177	1.597	28,53	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	2,95E+02	6,22E+07
2.021	1.808	271	1.537	43,61	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	2,95E+02	6,22E+07
2.022	1.841	368	1.473	59,20	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	2,95E+02	6,22E+07
2.023	1.873	468	1.405	75,30	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	2,95E+02	6,22E+07
2.024	1.904	571	1.333	91,82	4,63E+02	9,26E+07	3,61E+02	7,22E+07	2,95E+02	6,22E+07
2.025	1.933	773	1.160	124,22	4,63E+02	9,27E+07	3,61E+02	7,23E+07	2,96E+02	6,22E+07
2.026	1.961	882	1.078	141,63	4,64E+02	9,28E+07	3,62E+02	7,24E+07	2,96E+02	6,23E+07
2.027	1.987	994	994	159,39	4,64E+02	9,29E+07	3,62E+02	7,24E+07	2,96E+02	6,23E+07
2.028	2.012	1.107	905	177,46	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.029	2.036	1.221	814	195,86	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.030	2.058	1.358	700	217,83	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.031	2.079	1.434	644	230,00	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.032	2.098	1.490	609	238,89	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.033	2.116	1.566	550	251,05	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.034	2.133	1.621	512	259,84	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.035	2.147	1.675	472	268,44	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,96E+02	6,24E+07
2.036	2.162	1.730	432	277,08	4,65E+02	9,30E+07	3,63E+02	7,25E+07	2,97E+02	6,24E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação da Tabela 15. Comparação da eficiência de DBO e Coliformes Totais após tratamento do esgoto doméstico para área urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
5,91E+01	6,22E+05	2,95E+01	1,24E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,91E+01	6,22E+05
5,91E+01	6,22E+05	2,95E+01	1,24E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,91E+01	6,22E+05
5,91E+01	6,22E+05	2,95E+01	1,24E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,91E+01	6,22E+05
5,91E+01	6,22E+05	2,95E+01	1,24E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,91E+01	6,22E+05
5,91E+01	6,22E+05	2,95E+01	1,24E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,91E+01	6,22E+05
5,91E+01	6,22E+05	2,95E+01	1,24E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,91E+01	6,22E+05
5,92E+01	6,23E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,23E+05
5,92E+01	6,23E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,23E+05
5,92E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,24E+05
5,92E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,24E+05
5,92E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,24E+05
5,92E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,24E+05
5,92E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,24E+05
5,92E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,18E+02	2,49E+07	1,18E+02	2,49E+07	5,92E+01	6,24E+05
5,93E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,19E+02	2,50E+07	1,19E+02	2,50E+07	5,93E+01	6,24E+05
5,93E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,19E+02	2,49E+07	1,19E+02	2,49E+07	5,93E+01	6,24E+05
5,93E+01	6,24E+05	2,96E+01	1,25E+07	1,19E+02	2,50E+07	1,19E+02	2,50E+07	5,93E+01	6,24E+05
5,93E+01	6,24E+05	2,97E+01	1,25E+07	1,19E+02	2,50E+07	1,19E+02	2,50E+07	5,93E+01	6,24E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 16). 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 16. 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

O sistema de manejo de água pluviais no município de Novo Santo Antônio tem como responsável a Prefeitura Municipal por meio da Secretaria de obras.

A região urbana de Novo Santo Antônio é cortada pelos corpos hídricos Rio das Mortes. O sistema de macrodrenagem é composto por galerias que desaguam para as três microbacias, o duas sendo o Rio das Mortes e uma o Riozinho.

Quanto dispositivo de microdrenagem, na área urbana de Novo Santo Antônio existem aproximadamente 12,931 Km de malha viariam, sendo apenas 168 m pavimentado e 364m com microdrenagem. Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, porém por não possuir pavimentação, no período chuvoso a terra é encaminhada para as galerias e o desague ocorre diretamente no rio.



Verifica-se a ocorrência de pontos de pontos de alagamento, enchentes e errosões que surge em certos locais por ausência do sistema de microdrenagem, assim como também pela inexistência da prática sistemática de ações de manutenção do sistema. Porém as enchentes é devido aos rios perenes.

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

A Tabela 17 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. A seguir é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 621,78 m²/habitante.

Tabela 17. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de urbanização	66,95	%
População total estimada -2016	2.426	habitantes
População urbana estimada - 2016	1.624	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2016	1,01	km ²
Taxa de ocupação urbana - 2016	621,78	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 18. Projeção da ocupação urbana de município de Novo Santo Antônio

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana Km²
2016	2.426	1.624	1,01
2017	2.487	1.664	1,03
2020	2.658	1.774	1,10
2025	2.910	1.933	1,20
2036	3.302	2.162	1,34

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 24,87% na área urbana do município, equivalente a 1,34 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, consequentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

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

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



ampliação das redes pluviais, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva.

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

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

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

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

- Ausência de plano de manutenção preventiva e de ampliação da rede de drenagem, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;
- Processos erosivos em estágio avançados em encostas e dos córregos urbanos;
- Ocupação irregular das margens dos corpos d'água;
- Sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais;
- Abertura na guia e tampa de caixas coletoras danificadas;
- Algumas bocas de lobo danificadas e/ou obstruídas.
- Estradas vicinais em bom estado de conservação;
- Estudo para evitar a enchente causada no período chuvoso devido ao aparecimento dos rios perenes.

Na comunidade, o diagnóstico técnico participativo constatou a inexistência de pavimentação e outros componentes do sistema de drenagem, como também não há nenhum plano de manutenção. Foi identificado alguns outros problemas comuns no manejo de águas pluviais com impactos relevantes na preservação dos recursos hídricos, como:

- Erosão nas vias;



- Existência de diversos pontos em estradas vicinais com processos erosivos por falta de manutenção preventiva, aberturas laterais nas margens de estradas, bacias de contenção, bueiros e lombadas transversais;
- Existência de assoreamentos em pontos baixos e córregos, nas estradas vicinais;

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 detenção.

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 inundações;
- Limpeza dos cursos d’água e fundos de vale;



- Recuperação e revitalização de áreas ribeirias 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 detenção integradas ao projeto urbanístico, por meio da criação de áreas de lazer e uso social, tais como praças e parques lineares, recuperando o valor social, natural e econômico;
- Desenvolvimento de instrumentos legais para regulamentação de soluções em drenagem pluvial

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

5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

Para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* de 0,72 kg/hab.dia (Tabela 19) para a área urbana e 0,43 kg/hab.dia para área rural. O município não possui PGIRS, com análise gravimétrica de resíduos, contudo será utilizado o percentual gravimétrico do Estado do Mato-Grosso, o qual os dados foram utilizados para realização dos Diagnóstico e Prognóstico, sendo 54,96% de resíduos úmidos, 27,81% de resíduos secos e 17,23% de rejeitos. Contudo, a análise deveria ser realizado no período de chuva e estiagem para melhor representatividade.

A partir dos pressupostos e critérios apresentados, a geração anual de resíduos sólidos urbanos (RSU), população urbana e rural, para o horizonte de 20 anos, é projetada e apresentada na tabela 34.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 19. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural

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				
2016	2.426	1.624	802	0,72	0,43	426,89	126,45
2017	2.487	1.664	823	0,73	0,44	441,59	131,09
2018	2.546	1.702	844	0,73	0,44	456,21	135,75
2019	2.603	1.739	864	0,74	0,45	470,74	140,42
2020	2.658	1.774	884	0,75	0,45	485,16	145,09
2021	2.712	1.808	904	0,76	0,45	499,48	149,77
2022	2.764	1.841	923	0,76	0,46	513,68	154,46
2023	2.815	1.873	941	0,77	0,46	527,77	159,15
2024	2.863	1.904	960	0,78	0,47	541,71	163,84
2025	2.910	1.933	977	0,79	0,47	555,50	168,52
2026	2.955	1.961	994	0,80	0,48	569,13	173,21
2027	2.998	1.987	1.011	0,80	0,48	582,58	177,89
2028	3.040	2.012	1.027	0,81	0,49	595,84	182,56
2029	3.079	2.036	1.043	0,82	0,49	608,89	187,22
2030	3.117	2.058	1.059	0,83	0,50	621,72	191,86
2031	3.152	2.079	1.073	0,84	0,50	634,29	196,48
2032	3.186	2.098	1.088	0,84	0,51	646,61	201,08
2033	3.217	2.116	1.101	0,85	0,51	658,63	205,66
2034	3.247	2.133	1.114	0,86	0,52	670,36	210,20
2035	3.274	2.147	1.127	0,87	0,52	681,76	214,71
2036	3.302	2.162	1.140	0,88	0,53	693,32	219,29
Massa total parcial (T)					11.881,85	3.634,70	
Massa Total Produzida (T)						15.516,56	

Fonte: PMSB-MT,2016



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

Estima-se que atualmente sejam geradas cerca de 426,89 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,72 kg/hab.dia (referente a 2015). Esse *per capita* é inferior ao de produção de resíduos no Estado de Mato Grosso, que é de 1,06 kg/hab.dia. O município não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva de RSU, entretanto esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a atender à PNSR, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

Este plano deve incentivar e incrementar a coleta seletiva com programas de educação ambiental, equipamentos para a coleta, roteiros que atinjam toda a população do município, ampliando o aproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis coletados na cidade, e instalação de locais adequados para transbordo desses materiais e transportados para uma UTC.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



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

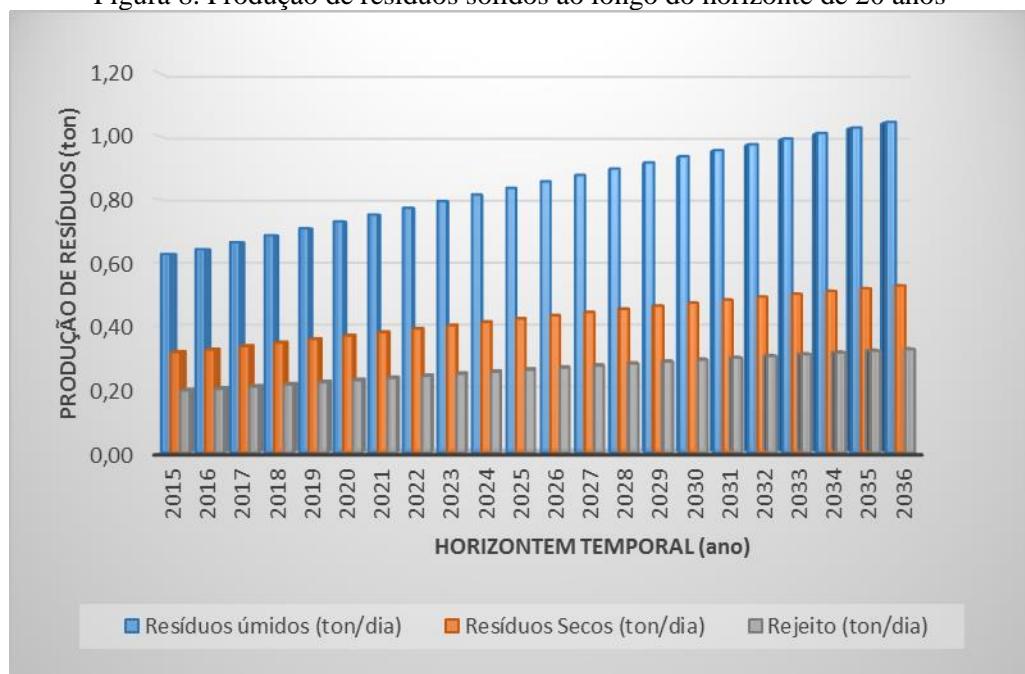
Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
2016	1.624	0,72	1,17	35	426,89	0,64	0,33	0,20
2017	1.664	0,73	1,21	36	441,59	0,66	0,34	0,21
2018	1.702	0,73	1,25	37	456,21	0,69	0,35	0,22
2019	1.739	0,74	1,29	39	470,74	0,71	0,36	0,22
2020	1.774	0,75	1,33	40	485,16	0,73	0,37	0,23
2021	1.808	0,76	1,37	41	499,48	0,75	0,38	0,24
2022	1.841	0,76	1,41	42	513,68	0,77	0,39	0,24
2023	1.873	0,77	1,45	43	527,77	0,79	0,40	0,25
2024	1.904	0,78	1,48	45	541,71	0,82	0,41	0,26
2025	1.933	0,79	1,52	46	555,50	0,84	0,42	0,26
2026	1.961	0,80	1,56	47	569,13	0,86	0,43	0,27
2027	1.987	0,80	1,60	48	582,58	0,88	0,44	0,28
2028	2.012	0,81	1,63	49	595,84	0,90	0,45	0,28
2029	2.036	0,82	1,67	50	608,89	0,92	0,46	0,29
2030	2.058	0,83	1,70	51	621,72	0,94	0,47	0,29
2031	2.079	0,84	1,74	52	634,29	0,96	0,48	0,30
2032	2.098	0,84	1,77	53	646,61	0,97	0,49	0,31
2033	2.116	0,85	1,80	54	658,63	0,99	0,50	0,31
2034	2.133	0,86	1,84	55	670,36	1,01	0,51	0,32
2035	2.147	0,87	1,87	56	681,76	1,03	0,52	0,32
2036	2.162	0,88	1,90	57	693,32	1,04	0,53	0,33

Fonte: PMSB-MT, 2016



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 426,89 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 693,32 toneladas de resíduos sólidos, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 60%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Figura 8 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana.

Figura 8. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Novo Santo Antônio é realizada em um lixão. Esta área atende a sede e a comunidade de Vila Trindade. 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 aterrarr 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 Santo Antônio durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 21. Utilizou-se as



metas de reciclagem tendo como premissa a composição gravimétrica dos resíduos do município. Dessa forma os dados utilizados foram:

- Recicláveis (t) – 27,81%;
- Orgânico (t) – 54,96%;
- Rejeitos (t) – 17,23%

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 21. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - população rural

Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (IBGE, 2010)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
				Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
				27,81%	54,96%	17,23%		
2016	426,89	0%	0%	118,72	234,62	73,55	0,00	426,89
2017	441,59	0%	0%	122,80	242,70	76,09	0,00	441,59
2018	456,21	0%	0%	126,87	250,73	78,60	0,00	456,21
2019	470,74	0%	0%	130,91	258,72	81,11	0,00	470,74
2020	485,16	6%	0%	134,92	266,64	83,59	8,10	477,07
2021	499,48	11%	5%	138,90	274,51	86,06	29,01	470,47
2022	513,68	16%	10%	142,86	282,32	88,51	51,09	462,59
2023	527,77	21%	12%	146,77	290,06	90,93	65,63	462,14
2024	541,71	26%	15%	150,65	297,72	93,34	83,83	457,88
2025	555,50	30%	17%	154,49	305,31	95,71	97,48	458,03
2026	569,13	33%	18%	158,28	312,80	98,06	108,53	460,60
2027	582,58	37%	19%	162,02	320,19	100,38	119,97	462,61
2028	595,84	40%	20%	165,70	327,47	102,66	131,78	464,07
2029	608,89	43%	22%	169,33	334,65	104,91	143,92	464,98
2030	621,72	45%	23%	172,90	341,69	107,12	156,39	465,32
2031	634,29	48%	25%	176,40	348,61	109,29	169,20	465,10
2032	646,61	50%	26%	179,82	355,37	111,41	182,31	464,30
2033	658,63	53%	28%	183,17	361,99	113,48	195,71	462,93
2034	670,36	55%	29%	186,43	368,43	115,50	209,38	460,98
2035	681,76	58%	30%	189,60	374,69	117,47	219,55	462,21
2036	693,32	60%	30%	192,81	381,05	119,46	230,00	463,32

Fonte: PMSB-MT, 106



Como o município não possui coleta seletiva, se não houver a implantação de coleta seletiva no plano, estima-se que a massa de resíduos a ser aterrada ao longo do período do projeto deve alcançar cerca de 693,32 t/ano. Caso o município implante a coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Moderado, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada. Neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papeis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados, ou seja, haverá a valorização de aproximadamente 230 toneladas de resíduos.

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

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

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

Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual a 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Novo Santo Antônio em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta seletiva terão prioridades de crédito junto ao governo federal.

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

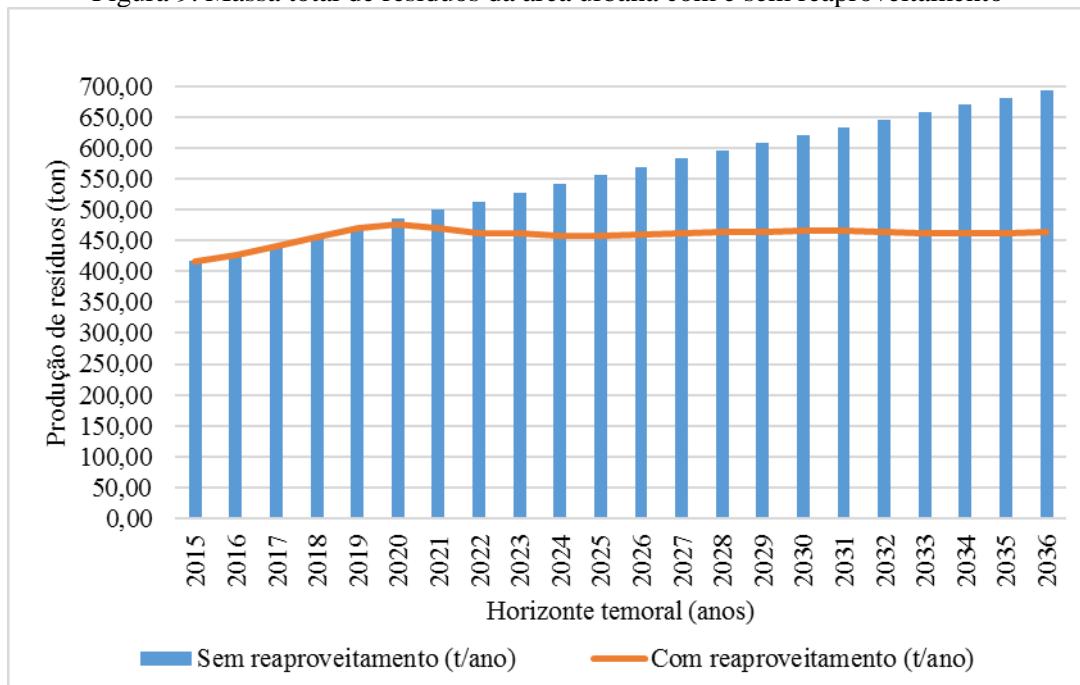
O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Novo Santo Antônio é visto na Figura 10. Verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas ao longo do plano será depositado no aterro sanitário cerca de 693,32 toneladas ao longo do Plano, e com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma menor quantidade a ser aterrada cerca de 463,32 toneladas/ano.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



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



Fonte: PMSB-MT,2016

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

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

A Tabela 22 apresenta as projeções da produção de resíduos diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para a área rural.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 22. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município

Ano	População Rural (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
2016	802	0,43	0,35	10,39	126,45	0,10	0,06
2017	823	0,44	0,36	10,77	131,09	0,17	0,10
2018	844	0,44	0,37	11,16	135,75	0,17	0,11
2019	864	0,45	0,38	11,54	140,42	0,18	0,11
2020	884	0,45	0,40	11,93	145,09	0,18	0,11
2021	904	0,45	0,41	12,31	149,77	0,19	0,12
2022	923	0,46	0,42	12,70	154,46	0,20	0,12
2023	941	0,46	0,44	13,08	159,15	0,20	0,13
2024	960	0,47	0,45	13,47	163,84	0,21	0,13
2025	977	0,47	0,46	13,85	168,52	0,21	0,13
2026	994	0,48	0,47	14,24	173,21	0,22	0,14
2027	1.011	0,48	0,49	14,62	177,89	0,23	0,14
2028	1.027	0,49	0,50	15,00	182,56	0,23	0,14
2029	1.043	0,49	0,51	15,39	187,22	0,24	0,15
2030	1.059	0,50	0,53	15,77	191,86	0,24	0,15
2031	1.073	0,50	0,54	16,15	196,48	0,25	0,15
2032	1.088	0,51	0,55	16,53	201,08	0,26	0,16
2033	1.101	0,51	0,56	16,90	205,66	0,26	0,16
2034	1.114	0,52	0,58	17,28	210,20	0,27	0,17
2035	1.127	0,52	0,59	17,65	214,71	0,27	0,17
2036	1.140	0,53	0,60	18,02	219,29	0,28	0,17

Fonte: PMSB-MT,2016



Estima-se que seja gerado cerca de 0,35 t/dia (atual) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,43 kg/hab.dia para o início de plano e 0,60 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,53 kg/hab.dia.

Verifica-se que a produção de resíduos é baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 0,28 t/ano e 0,17 t/ano respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural, seja para alimentação dos animais ou na compostagem. Foi proposto a implementação da coleta seletiva correspondente em cerca de 60% de atendimento no distrito e 15% nas demais áreas rurais.

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

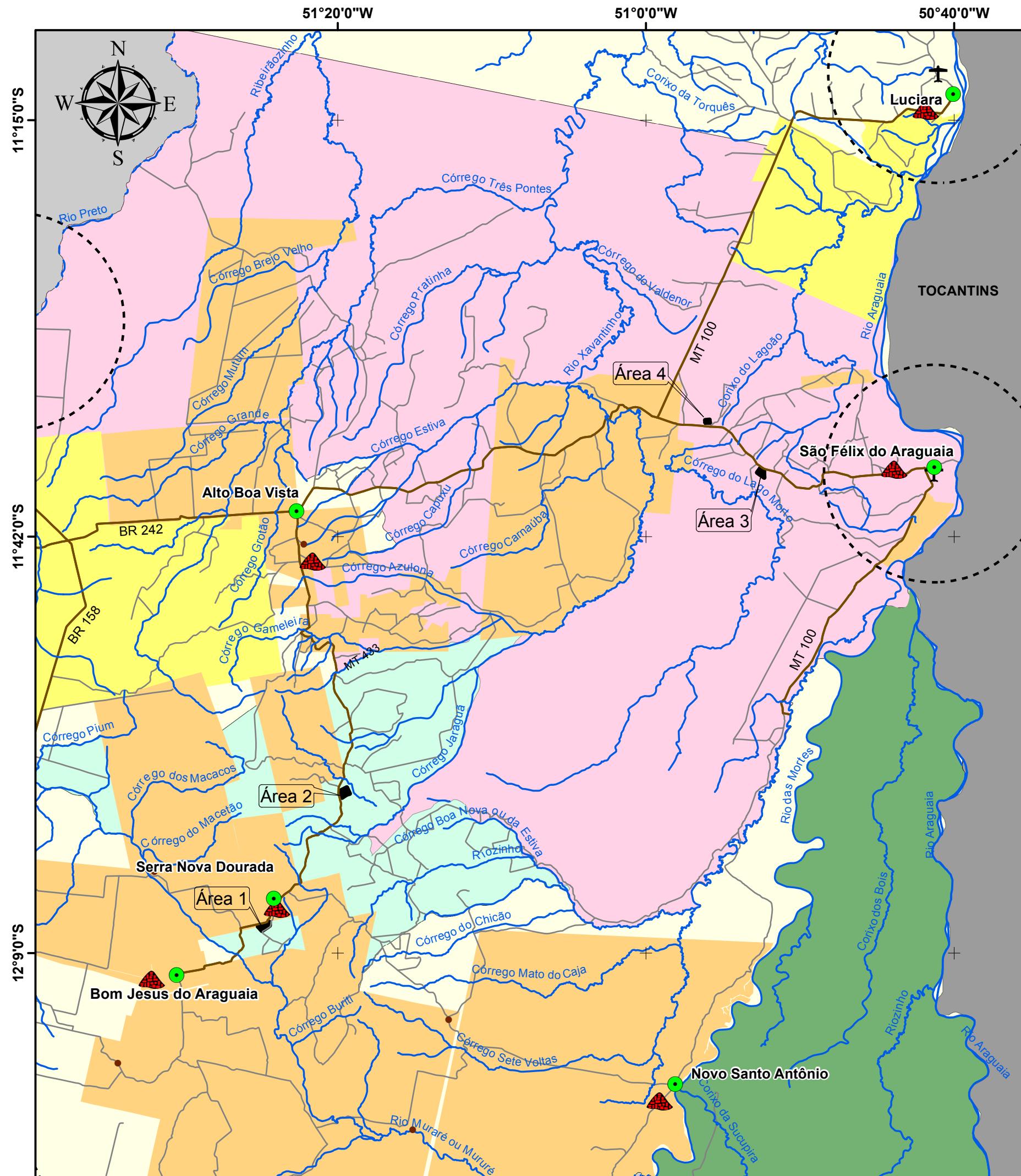
Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Sema - Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios do estado, em tramitação ou aprovados pelo órgão ambiental. Com o



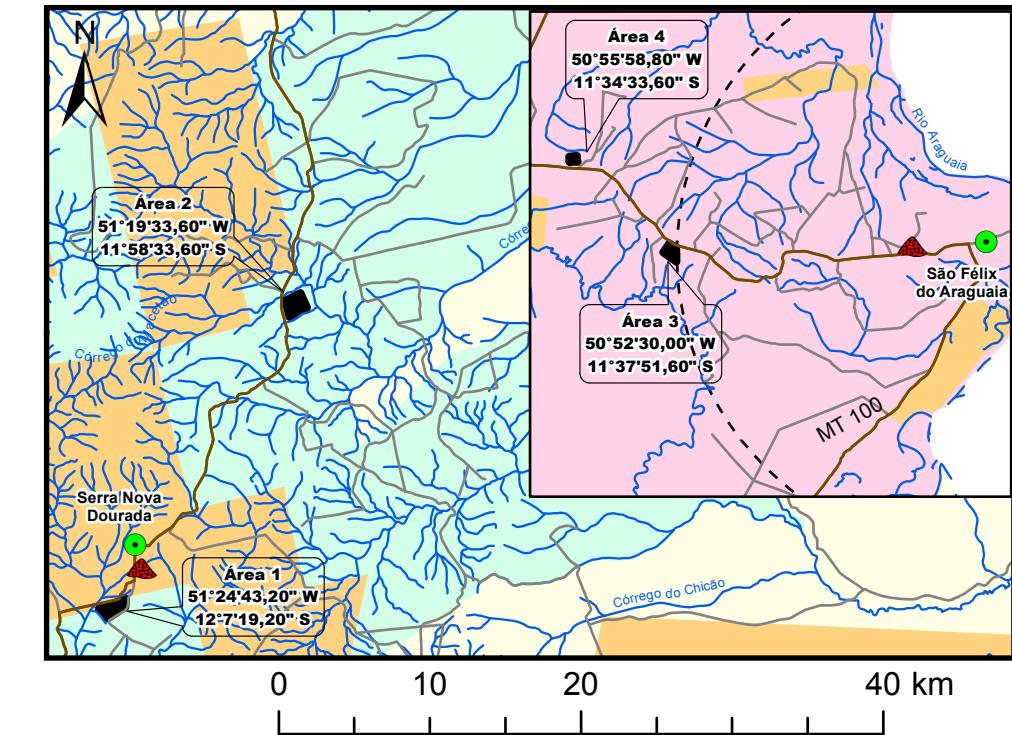
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



conhecimento da localização e das características físicas e bióticas de áreas já escolhidas, em análise no órgão ambiental, espera-se melhor embasamento e fiabilidade na pré-seleção das áreas, que deverão ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário. Para melhor visualização segue o Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



Legendas

	Sedes Municipais		Assentamentos		Hidrografia
	Aeródromos (APA 13 e 20 km)		Terras Indígenas		Rodovias Federais (BR)
	Localidades Rurais		Limite Municipal São Félix do Araguaia		Asfalto
	Lixões Municipais		Limite Municipal Serra Nova Dourada		Terra
	Alternativas Locacionais		Consórcio Araguaia		Rodovias Estaduais (MT)
	Unidades de Conservação		Unidades da Federação		Asfalto
					Terra
					Rodovias Municipais
					Vias Vicinais

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

Escala 1:500.000
0 10 20 Km
Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Araguaia



5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



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 Santo Antônio visam estabelecer os meios para que os objetivos e metas do seu PMSB possam ser alcançados ao longo de um horizonte de 20 anos.

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

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Novo Santo Antônio – 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 13 foi apresentado a sistematização das ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana, distritos e comunidades rurais dispersas, do município de Novo Santo Antônio - MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 13. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	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 - Imediato e continuado	1
		Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
		Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
		Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
		Capacitação para melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE ACÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	Implementação do Programa de Educação Ambiental de forma periódica para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração e implantação de programas de educação ambiental nos órgãos públicos, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1 - Imediato e continuado	1
		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
		Institucionalização da Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
		Instituição do DAE	2 - Imediato	1
		Realização da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
		Elaboração do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	2 - Imediato	3
		Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
		Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
		Elaboração do Código Ambiental do Município	2 - Imediato	6
		Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	7



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE ACÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	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	8
		Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitação dos responsáveis	2 - Imediato	9
		Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
		Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	11
		Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
		Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração de um plano para incentivar o uso da reservação individual	1 - Imediato e continuado	1
		Atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	2 - Imediato	1
		Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	2
		Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2 - Imediato	4
		Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE ACÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	1
		Elaboração do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	2
		Cadastro dos sistema individuais existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	3
		Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	4
		Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1 - Imediato e continuado	1
		Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	1
		Elaboração de projeto para evitar a enchente na cidade devido aos rios perenes	2 - Imediato	2
		Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	1
		Atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	2
		Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	4 - Curto	3
		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	2 - Imediato	1
		Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	2 - Imediato	3
		Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	2 - Imediato	4
		Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	2 - Imediato	5
		Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	6
		Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	2 - Imediato	7
		Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2 - Imediato	8

Fonte: PMSB, 2016

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
		Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
		Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
		Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda	1 - Imediato e continuado	1
		Adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1 - Imediato e continuado	1
		Conclusão do novo reservatório para atendimento à população.	2 - Imediato	1
		Adequação do espaço físico do DAE/SAE	2 - Imediato	1
		Conclusão da Estação de Tratamento de Água (ETA)	2 - Imediato	1
		Finalização do sistema de abastecimento de água simplificado em Vila Trindade, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	2 - Imediato	2
		Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	2 - Imediato	2
		Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação	2 - Imediato	3
		Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação: Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Conclusão do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	2 - Imediato	4
		Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	5
		Aquisição e instalação de bombas dosadoras de cloro	2 - Imediato	6
		Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
		Leitura continuada dos hidrômetros que serão instalados	3 - Curto e continuado	1
		Instalação da hidrometriação nas residências em área urbana	3 - Curto e continuado	1
		Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
		Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	4 - Curto	1
		Implantação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	4 - Curto	1
		Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	2
		Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	4 - Curto	3
		Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	5 - Médio e continuado	1
		Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação: Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	1
		Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	6 - Médio	1
		Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	2
		Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	6 - Médio	3
		Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	6 - Médio	4
		Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	6 - Médio	5
		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	1

Fonte: PMSB, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



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

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria do SES

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Área Rural	2. Universalização e melhorias dos serviços	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
		Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
		Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	2
		Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 30%	4 - Curto	1
		Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	4 - Curto	3
		Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 55%	6 - Médio	1
		Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria do SES

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Área Rural	2. Universalização e melhorias dos serviços	Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 80%	7 - Longo	1
		Universalização do atendimento ao SES aos municípios da área urbana em 80% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	4
		Atendimento aos municípios da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana do município – Universalização e Melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
		Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1 - Imediato e continuado	1
		Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
		Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
		Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	2
		Execução do projeto para evitar a enchente na cidade devido aos rios perenes	4 - Curto	2
		Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	4 - Curto	3
		Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
		Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
		Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	6 - Médio	2
		Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	3

Fonte: PMSB, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



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

Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município – Universalização e melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	Coleta, transporte e destinação inadequada	1 - Imediato e continuado	1
		Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
		Melhorias 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 100% área urbana	2 - Imediato	1
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	2 - Imediato	2
		Implantação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	2 - Imediato	3
		Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2 - Imediato	4
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	1
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 25% área rural	4 - Curto	2
		Implantação da coleta seletiva com atendimento de 26% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
		Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	1
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural do município – Universalização e melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Área Rural	2. Universalização e melhorias dos serviços	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	6 - Médio	2
		Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6 - Médio	3
		Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	6 - Médio	4
		Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	5
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
		Coleta e transporte dos RSD atendimento de 35% área rural	7 - Longo	2
		Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	3
		Implantação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	4

Fonte: PMSB, 2016



7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Novo Santo Antônio – 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 23 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 cada um deles, e o valor para cada habitante do município, bem como o impacto financeiro da pavimentação e recuperação de estradas vicinais, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Tabela 23. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 4.939.579,02		1.495,99	16,57%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 3.131.473,37		948,39	10,50%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 5.760.725,92		1.744,68	19,32%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 1.764.806,04	3.201,33	35,45%
	Pavimentação	R\$ 165.620,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 8.640.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$ 5.413.340,54		1.639,47	18,16%
TOTAL	R\$ 29.815.544,89		9.029,84	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

A Tabela 24 apresenta o cronograma financeiro geral onde dispõe as informações referentes ao investimento necessário ao saneamento para cada horizonte temporal do plano.

Tabela 24. Cronograma Financeiro Geral. Valores em reais (R\$)

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.584.512,74	1.052.183,47	767.627,60	1.535.255,20	4.939.579,02
2 - Abastecimento de Água	1.037.624,93	921.418,91	579.009,27	593.420,26	3.131.473,37
3 - Esgotamento Sanitário	0,00	1.905.723,53	1.563.190,32	2.291.812,07	5.760.725,92
4 - Drenagem de águas pluviais	1.349.142,30	2.930.902,41	2.214.457,47	4.075.923,86	10.570.426,04
5 - Resíduos sólidos	153.243,74	251.800,39	1.926.484,96	3.081.811,46	5.413.340,54
TOTAL	4.124.523,71	7.062.028,71	7.050.769,61	11.578.222,86	29.815.544,89

Fonte: PMSB-MT, 2016



8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



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

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

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

Os conjuntos de Indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico e suas variáveis estão explicitados no Quadro 19.

Quadro 18. 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 Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Continuação do Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Continuação do Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Quadro 19. 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 18 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 Santo Antônio– MT



Quadro 20. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 18 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 Santo Antônio– MT



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

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

*consultar Quadro 18 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 Santo Antônio– MT



Quadro 21. 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 18 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 Santo Antônio– MT



Quadro 22. 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 18 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 Santo Antônio– MT



Quadro 23. 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 18 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 Santo Antônio– MT



Quadro 24. 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 18 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 Santo Antônio– MT



Quadro 25. 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 diarréicas	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 18 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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



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

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

No município foram realizadas 12 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figuras 11 a 14), estas atividades mobilizaram em torno de 373 participantes.

Figura 10. Visita da Equipe Social ao Município de Novo Santo Antônio e Reunião com os Comitês, 24/08/2016.



Fonte: PMSB-MT, 2016.

Figura 11. Reunião pública, Novo Santo Antônio 21/09/2016



Fonte: PMSB-MT, 2016.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Novo Santo Antônio– MT



Figura 12. Reunião pública, Novo Santo Antônio 21/09/2016



Fonte: PMSB-MT, 2016.

Figura 13. Conferência Final - 04 de 24 de outubro de 2017



Fonte: PMSB-MT, 2016.



12 CONCLUSÃO

Assim sendo, aprovado, o MSB 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.



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

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

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anexo 27 de *Marco* de *2018*

Local

Data

emebune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Flávio J. D.

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

Nosso Número: 14/18100002924297-7





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
Correspondente à 2923937

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Titulo 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 CORREIA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

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, Araguainha, Arenápolis, 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

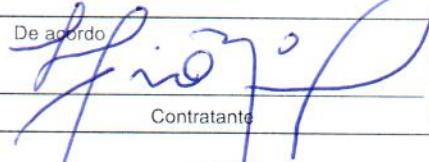
Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

anexo, 27/03/2018
Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

emrebuue

Profissional

De acordo

Contratante

Christiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT02685/D

Registro: 0

FUNDAÇÃO
Fis. 030
Rubrica
UNISELVA

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

ASSOCIAÇÃO 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

Sandramonica

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

Valor ART R\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/18100002923937-2

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

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





2923937

Substitui a ART: 2532791
ART Individual/Principal

FUNDAC
04
Fis.
Rubrica
UNISEL
VIA

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Titulo 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

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, Arenápolis, 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 Mariândia, 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.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Paulo Modesto Filho

Profissional

De acordo

Sandramarcela

Contratante



2924263

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2546676

Correspondente 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

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Quiabá 28 de *Março* de *2018*

Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA
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: 14/18100002924263-2



1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguainha, Arenápolis, 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, Colider, 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, Ponto Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, Ribeirão Cascalheira, Ribeirãozinho, Rondolândia, Santa Carmem, Santa Cruz do Xingu, Santa Rita do Trivelato, Santa Terezinha, Santo Afonso, Santo Antônio de Leverger, Santo Antônio do Leste, São Félix do Araguaia, São José do Povo, São Pedro da Cipa, Serra Nova Dourada, Tabaporã, Tapurah, Terra Nova do Norte, Tesouro, Torixoréu, União do Sul, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade e Vila Rica.

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

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

Cuiabá 28/10/2018
Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

R. C. M.
Profissional

De acordo

H. J. P.
Contratante

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

DAISY CRISTINA SANTANA

Título Profissional: * Engenheira Sanitarista e Ambiental

RNP:1210407272

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT024697

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDACAO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREIA DA COSTA

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: 157.413,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDACAO NACIONAL DA SAUDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro: 0

UF: MT

CEP: 0

Data de Início: 15/09/2016 Previsão de término: 29/03/2018

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 14,00

4. Atividade Técnica

1. Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

14,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá-MT 27 de Março de 2018
Loco Data

Daisy Cristina Santana

Daisy Cristina Santana

sandramorais

FUNDACAO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

- A ART é válida somente quando assinada, 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: 14/181000002924834-7





1. Responsável Técnico

DAISY CRISTINA SANTA CA

Título Profissional: * Engenheira Sanitária e Ambiental

RNP: 1210407272

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT024697

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREIA DA COSTA

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126,00,00

3. Resumo do Contrato

ELABORAÇÃO DE PLANO MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO, PARA 14 (QUATORZE) MUNICÍPIOS MATO-GROSSENSE CONFORME TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE A UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE E O GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO O QUAL CONSISTE NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DOS MUNICÍPIOS DE BARÃO DE MELGACO, SANTO ANTONIO DO LEVERGER, RONDOLÂNDIA, CAMPO VERDE, DOM AQUINO, MARCELÂNDIA, NOVA SANTA HELENA, RIBEIRÃO CASCALHEIRA, QUERENCIA, BOM JESUS DO ARAGUAIA, SERRA NOVA DOURADA, NOVO SANTO ANTONIO, PORTO ALEGRE DO NORTE E SANTA CRUZ DO XINGU. OS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO FORAM EXECUTADOS ENTRE O PERÍODO DE 15 DE SETEMBRO DE 2015 A 29 DE MARÇO DE 2018.

<i>Obo-MT 27/03/2018</i> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>Daisy Cristina Bontonier</i> Profissional	De acordo <i>sanduamoratu</i> Contratante
--	---	---



2924277

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2576139

Equipe ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

LARISSA RODRIGUES TURINI

Titulo Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental * Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP:1212566920

Registro: MT029048

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA N° 2367
Cidade: CUIABÁ Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT CEP: 78070970 Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Valor: 9.126.000,00 Honorários: 157.513,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE CPF/CNPJ: 26989350000116
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS, N°
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: 16,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO 16,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília , 27 de *março* de *2018*
Local Data

LB

LARISSA RODRIGUES TURINI
FUNDACAO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

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: 14/18100002924277-2



1. Responsável Técnico

LARISSA RODRIGUES TURINI

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

RNP: 1212566920

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

Registro: **MT029048**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD**

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

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT, BLOCO DA

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 16 (dezesseis) Municípios Matogrossenses conforme entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso.

Elaboração dos Planos de Saneamento de Barão de Melgaço, Santo Antônio do Leverger, Rondolândia, Campo Verde Dom Aquino, Marcelândia, Nova Santa Helena, Ribeirão Cascalheira, Querência, Bom Jesus do Araguaia, Serra Nova Dourada, Novo Santo Antônio, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu.

Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Itaúba e São José do Rio Claro.

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

Guia do 27/10/2018
Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima


Profissional

De acordo


Contratante

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1215384858

Registro: MT036419

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

9. Informações

cha-mt, 03 de Abril de 2018

Local Data

Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Engenheiro Sanitarista
CREA-036419

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Sanduimamais

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

- 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.

Valor ART R\$82,94

Paga em 03/04/2018

Valor pago: R\$82,94

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

Nosso Número: 14/181000002927188-8





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 Antônio; 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 Antônio 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.

Cham 03/04/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

AP
Profissional

*Antônio Pereira de Figueiredo Netto
Engenheiro Sanitarista
CREA 036419*

De acordo

Sandra Maria Martins

Contratante

Sandra Maria Coelio Martins
Superintendente
Fundação Uniselva

