

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

ÁGUA

ESGOTO

DRENAGEM

RESÍDUOS
SÓLIDOS

RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: NOVA SANTA HELENA-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
NOVA SANTA HELENA-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:
NOVA SANTA HELENA-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: Nova Santa Helena-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.
175p.

ISBN 978-85-327-0816-8

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

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

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

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



DECRETO Nº 050/2015, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2015

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso

nº 2.364 datado de 02 de dezembro de 2015

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. Dilma Aparecida Gonçalves Voinaroski – Representante do Poder Executivo Municipal
2. Eliude Faria Dorta – Representante do Departamento de Água e Esgoto;
3. Fátima Sueli Mendes – Representante da Secretaria de Saúde;
4. Georgeo Spagnol – Representante da Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;
5. Talita Maria Pereira Marcondes – Representante da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Lazer;
6. Viviane Beatriz Moraes – Representante da Secretaria Municipal de Assistência Social.
7. Claudio Lorca – Representante da Secretaria Municipal de Transporte, Obras e Serviços Públicos.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. Guilherme Lucas Curia – Engenheiro civil;
2. Deisyane de Souza Santos Batistello – Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;
3. Romar Alves da Rocha – Chefe do Departamento de Água e Esgoto
4. Aline de Souza Silva – Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração.



DECRETO Nº 017/2017, DE 29 DE MARÇO DE 2017

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso
nº 2.700 datado de 31 de março de 2017

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. Nilton de Nadai – Representante do Poder Executivo Municipal;
2. Eliude Faria Dorta – Representante do Departamento de Água e Esgoto;
3. Adilson Rodrigues da Silva – Representante Secretaria Municipal de Saúde;
4. Georgeo Spagnol – Representante Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;
5. Leila Pimenta Zaneti – Representante Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Lazer.
6. Rosangela Soares do Nascimento – Representante da Secretaria Municipal de Assistência Social;
7. Eduardo Sabino Batista – Representante da Secretaria Municipal de Transporte, Obra e Serviços Públicos.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. Pamela Michelle Langer de Moraes – Engenheira Ambiental;
2. José Ancelmo Cacefo – Agente Administrativo da Secretaria Municipal Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;
3. Armando de Sousa Silva – Chefe de Departamento de Água e Esgoto;
4. Cristiane Botelho de Souza – Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração.



DECRETO Nº 039/2017, DE 05 DE SETEMBRO DE 2017

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso
nº 2.818 datado de 20 de setembro de 2017

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. Marco Antônio Zaneti – Representante do Poder Executivo Municipal;
2. Mênior Luis Torres – Representante do Departamento de Água e Esgoto;
3. Adilson Rodrigues da Silva – Representante Secretaria Municipal de Saúde;
4. Georgeo Spagnol – Representante Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;
5. Leila Pimenta Zaneti – Representante Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Lazer.
6. Rosângela Soares do Nascimento – Representante da Secretaria Municipal de Assistência Social;
7. Eduardo Sabino Batista – Representante da Secretaria Municipal de Transporte, Obra e Serviços Públicos.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. Pamela Michelle Langer de Moraes – Engenheira Ambiental;
2. José Ancelmo Cacefo – Agente Administrativo da Secretaria Municipal Agricultura, Meio Ambiente e Turismo;
3. Armando de Sousa Silva – Chefe de Departamento de Água e Esgoto;
4. Cristiane Botelho de Souza – Agente Administrativo da Secretaria Municipal de Administração.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

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

Luciana Nascimento Silva
Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Karen Rebeschini de Lima Rossi
Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

Bolsistas de Graduação – Inst. de Computação
Allan Ferreira Geraldo de Alencar
Dowglas Renan Zorzo
Lucas José David de Oliveira

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

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabiola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental
Amanda Mateus Ribeiro
Bruna Assis Paim dos Santos
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira
Ketinnny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

Daisy Cristina Santana
Larissa Rodrigues Turini
Gabriel Figueiredo de Moraes

Equipe Social Responsável:

Maria Jacobina da Cruz Bezerra
Karine dos Santos Oleriano



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias

Presidente da FUNASA

Francisco Holanildo Silva Lima

Superintendente Estadual da Funasa no Mato Grosso – Suest

Ruy Gomide Barreira

Chefe Departamento de Engenharia e Saúde
Pública (DENSP)

Marco Tourinho Gama

Divisão de Engenharia de Saúde Pública (Diesp)

Leliane Barbosa

Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica
(NICT)

Ana Elisa Martinelli Finazzi

Engenheira Ambiental-Funasa-MT

Nilce Souza Pinto

Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

Vilidiana Moraes Moura

Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

SECID
SECRETARIA DE
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques

Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos

Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte

Superintendente de Saneamento Ambiental

Nelson Ribeiro de Albuquerque Esteves

Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Frederico Pedro da Silva

Coordenador de Planos e Programas de
Saneamento



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	21
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	22
4	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	23
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	23
4.2	POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO.....	33
4.3	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	34
4.3.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água - SAA da Zona Urbana.....	36
4.3.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	36
4.3.1.2	Gestão dos Serviços.....	40
4.3.1.3	Principais Deficiências	44
4.3.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	45
4.3.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	45
4.3.2.2	Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário	46
4.3.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	47
4.3.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	47
4.3.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	47
4.3.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	50
4.3.3.3	Principais tipos de problemas observados	53
4.3.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana	54
4.3.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	54
4.3.4.2	Coleta seletiva	58
4.3.4.3	Limpeza Urbana	58
4.3.4.4	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	58
4.3.4.5	Resíduos de construção e demolição (RCD)	59
4.3.4.6	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico	59
4.3.4.7	Identificação dos passivos ambientais	59
4.3.5	Área Rural	60
4.3.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais	62
4.3.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	62
4.3.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	62
4.3.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	62
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	64
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	64
5.2	MATRIZ SWOT	66
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	73
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	91
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	91
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	97
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	99
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	99
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	102
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes...	103
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	108



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	109
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	111
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	113
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	113
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas	121
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	123
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	127
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências....	127
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências...	127
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	127
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	128
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	129
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	129
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	144
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	144
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	145
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	146
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	147
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	161
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	162
12	CONCLUSÃO	162
13	ANEXOS	163



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fluxograma geral do S.A.A. de Nova Santa Helena.....	36
Figura 2. Ponto de captação de água no Rio Paca.....	37
Figura 3. Estação compacta de Tratamento de água	38
Figura 4. Reservatório RAP – 01, metálico com capacidade de 200 m ³	39
Figura 5. Planta de cadastro da rede de abastecimento de água de Nova Santa Helena	40
Figura 6. Área de maior ocorrência de transbordamento de fossas saturadas.....	46
Figura 7. Esquema gráfico da malha viária urbana e microdrenagem de Nova Santa Helena.....	48
Figura 8. Mapa da localização dos logradouros com incidência de alagamentos	54
Figura 9. Caminhão para a coleta de resíduos.....	57
Figura 10. Caminhão da empresa contratada	57
Figura 11. Lixão municipal, atualmente utilizado como área de trasbordo de RSU.....	57
Figura 12. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	117
Figura 13. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento	121



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Vazão captada diariamente em Nova Santa Helena - MT	37
Tabela 2. Demonstrativo dos reservatórios de Nova Santa Helena.....	38
Tabela 3. Extensão da rede de distribuição de água do município de Nova Santa Helena	39
Tabela 4. Quantidade de ligação no município por categorias de consumo	41
Tabela 5. Perdas globais na distribuição em Nava Santa Helena.....	41
Tabela 6. Volume micromedido (m ³) por categoria de consumo, entre os meses 01/2016 até 05/2016.....	42
Tabela 7. Estrutura tarifária.....	43
Tabela 8. Receitas e despesas operacionais do DAE de Nova Santa Helena, 2015	44
Tabela 9. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Nova Santa Helena-MT	46
Tabela 10. Extensão de ruas aberta	49
Tabela 11. Extensão do sistema de drenagem.....	49
Tabela 12. Indicadores per capita de RSU segundo a faixa de população e renda per capita.....	55
Tabela 13. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso	56
Tabela 14. Certificado de peso dos resíduos sólidos de saúde	58
Tabela 15. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Nova Santa Helena	65
Tabela 16. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Nova Santa Helena	92
Tabela 17. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	93
Tabela 18. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	94
Fonte: PMSB - MT, 2016 Tabela 19. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano	94
Tabela 20. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água.....	96
Tabela 21. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais sem a comunidade.....	97
Tabela 22. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, comunidade Vila Atlântica.....	97
Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Nova Santa Helena	100
Tabela 24. Estudo da projeção da extensão de rede coletora de esgoto da cidade Nova Santa Helena	101
Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para o Comunidade Vila Atlântica.....	102
Tabela 26. Estimativa das vazões de esgoto para área rurais dispersas	102



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 27. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento.....	104
Tabela 28. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana.....	106
Tabela 29. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	108
Tabela 30. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	109
Tabela 31. Projeção da ocupação urbana de município de Nova Santa Helena.....	110
Tabela 32. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada- população urbana e rural.....	114
Tabela 33. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área urbana do município.....	116
Tabela 34. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana.....	119
Tabela 35. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada- população urbana e rural.....	122
Tabela 36. Custos totais estimados para execução do PMSB	145
Tabela 37. Cronograma Financeiro Geral	145



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resultado de análise da qualidade da água Saída Reservatório-Sede	42
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor Sócio Econômico do município de Nova Santa Helena-MT.....	67
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água do município de Nova Santa Helena– MT...	69
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Nova Santa Helena– MT.....	70
Fonte: PMSB-MT, 2016Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município de Nova Santa Helena– MT	70
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Nova Santa Helena - MT	72
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT	74
Fonte: PMSB-MT, 2016Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT	80
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização Hierarquia das Prioridades para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES na Área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena- MT	85
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Águas Pluviais na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT....	88
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT.....	89
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	130
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria operacional do SAA.	135
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana do município– Universalização e Melhoria operacional	140
Quadro 16. 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	141



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB	147
Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	153
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	154
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	156
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	157
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	158
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	159
Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	160



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Nova Santa Helena e seu consórcio	26
Mapa 2. Vias de acesso do município de Nova Santa Helena.....	27
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	28
Mapa 4. Hidrografia do município de Nova Santa Helena	29
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Nova Santa Helena.....	30
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Nova Santa Helena	31
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Nova Santa Helena	32
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Nova Santa Helena.....	35
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Nova Santa Helena	52
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Nova Santa Helena.....	61
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	126



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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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

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



2 PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS

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

Em Nova Santa Helena foi necessário nomear três decretos de formação de comitês devido a troca de gestão do município, sendo o primeiro o Decreto nº 050/2015, de 01 de dezembro de 2015, o segundo o Decreto nº 017/2017, de 29 de março de 2017, e o terceiro o Decreto nº 039/2017, de 05 de setembro de 2017.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

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

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

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



4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1998, foi formado a partir de áreas desmembradas dos municípios de Itaúba e Claudia. O município está localizado na região Norte Matogrossense, integra o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico Portal da Amazônia, conforme apresenta o Mapa 1. Localização do município de Nova Santa Helena e seu consórcio. O acesso principal à sede se dá pela BR 163. O Mapa 2. Vias de acesso do município de Nova Santa Helena apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município encontra-se na Folha SC.21-Z-B, nas coordenadas de latitude 10° 50' 54.35"S e longitude 55° 10' 36.68"O. A cidade se encontra sobre rochas de idade do Proterozóico Médio representado pela Suite Intrusiva Teles Pires, formado por granitos pórfiros e microgranitos, granitos normais, granófiros, riebeckita granitos e granitos rapakivi. No entrono da cidade são encontradas rochas sedimentares da Formação Dardanelos.

Nova Santa Helena encontra-se na unidade climática Equatorial Continental Úmido (IB3), com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônica, subunidade IA1 (extremo noroeste de Mato Grosso). A baixa latitude (8 a 9° Latitude Sul) com altitudes entre 100 a 300 metros define uma condição megatérmica, onde as temperaturas médias anuais oscilam entre 25,7 a 24,7°C, e as máximas entre aproximadamente 32,0 a 33,0°C e as mínimas entre 19,5 a 21,0°C. O total pluviométrico médio varia entre 2.000 a 2.500mm. A estação seca ocorre de junho a setembro com uma intensidade de 200 a 250mm de deficiência hídrica. O excedente hídrico é elevado, variando entre 100 a 1.200mm, de outubro a abril.

De acordo com o PERH-MT (2009) Nova Santa Helena está entre as Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) A-5 Médio Teles Pires e A-6 Manissauá-Miçú (Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso), pertencentes à Bacia Hidrográfica Amazônica. Estas UPGs apresentam uma vazão anual de 20.000 a 40.000 hm³/ano, sua rede hidrográfica é apresentada no Mapa 4. Hidrografia do município de Nova Santa Helena. Verifica-se que no território do município predominam o domínio poroso (granular e dupla porosidade) e domínio fraturado (rochas plutônicas), sendo a Bacia dos Parecis o maior aquífero da região.



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 Nova Santa Helena, Nova Santa Helena tem uma Q95 na maior parte de seu território inferior a 0,2 m³/s, sendo que na área urbana varia de 0,031 m³/s a 0,164 m³/s (Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Nova Santa Helena).

Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica da CPRM (2014), esses aquíferos apresentam vazão específica entre 0,04 e 0,4 m³/h/m, transmissividade entre 10⁻⁶ e 10⁻⁵ m²/s, condutividade hidráulica entre 10⁻⁸ e 10⁻⁷ m/s, vazão entre 1 e 10 m³/h. A produtividade do aquífero geralmente muito baixo porém localmente baixa. Fornecimentos contínuos dificilmente são garantidos (Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Nova Santa Helena).

Quanto aos aspectos demográficos, a população total do município, para o ano de 1991, refere-se a parte da população rural de Itaúba. Com a emancipação do município em 1998 sua população foi recenseada no ano de 2000 segundo o domicílio de seus habitantes: urbana e rural. Observa-se que entre as décadas de 2000-2010 a seguinte evolução populacional: crescimento da população total a taxa média anual de 0,67%. No período a população urbana apresentou crescimento de 2,45% na média anual, enquanto que a população rural, no mesmo período, decresceu a taxa média anual de -1,28%.

A base econômica do município é formada pelo setor primário da economia. As principais atividades econômicas são: na agricultura as lavouras temporárias de soja, milho e arroz em pequena escala e atividades de pequenos produtores rurais com produção agrícola diversificada; em 2014 a pecuária de corte do município dispunha de um rebanho com 124.495 cabeças, aproximadamente, 0,4% do rebanho bovino do Estado e 20,3% no nível microrregional. Em 2013 o setor que mais contribuiu para a formação do PIB municipal foi o setor agropecuário que participou com de 33,58% do valor adicionado. Os indicadores de desigualdade de renda apontam que a distribuição de renda piorou, 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 0,50 em 2000 para 0,64 em 2010; observe-se que quanto mais próximo de um for o índice, pior a distribuição de renda entre os



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT

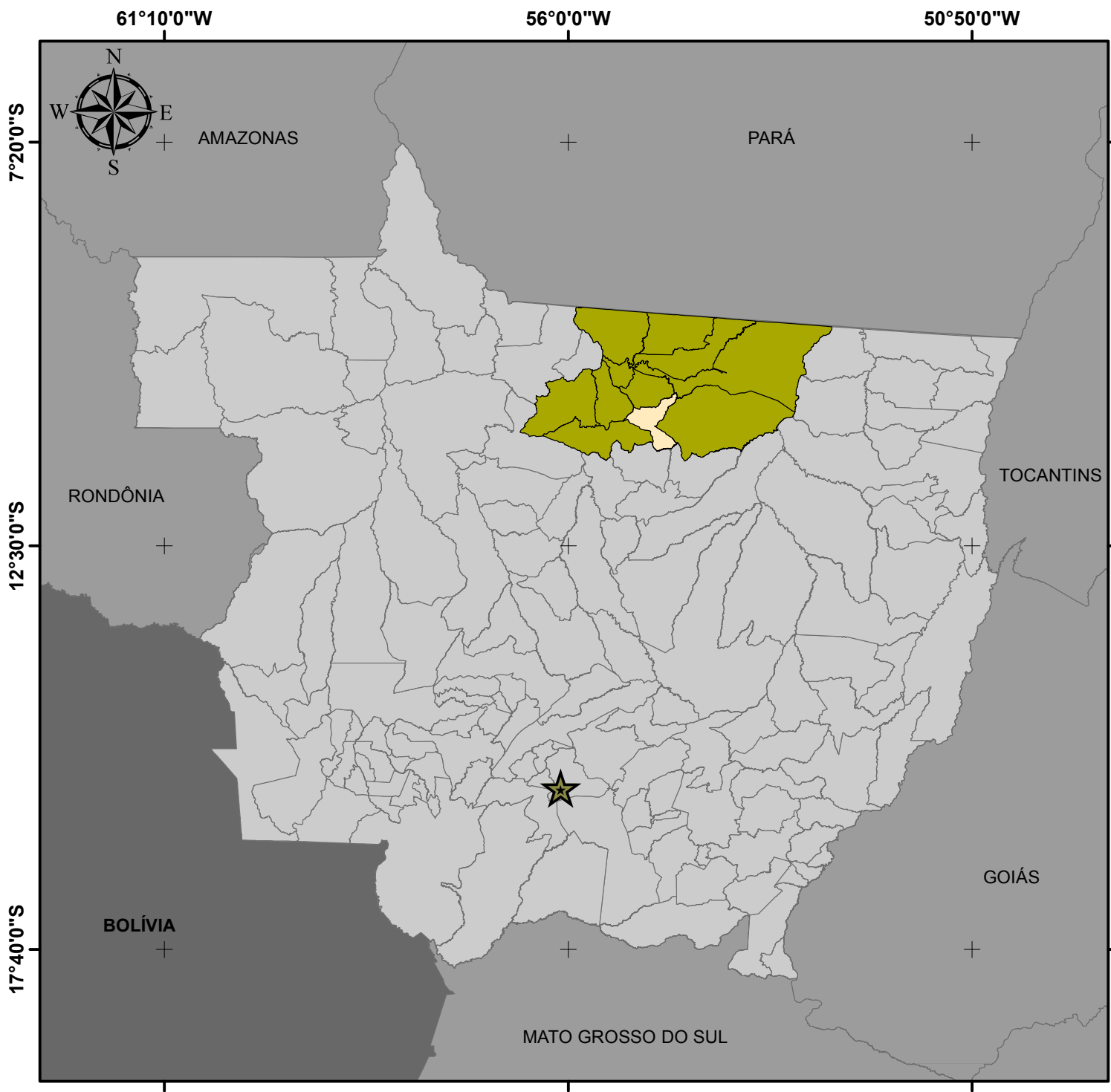


indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, a piora na distribuição de renda foi mais significativo 0,42 em 2000 para 0,75 em 2010.

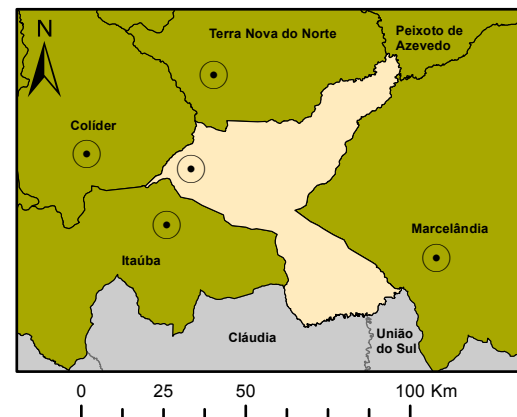
Os avanços na educação no município de Nova Santa Helena demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE (IDH-M e Indicadores PNUD/IPEA/FJP), propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,093 em 1991 para 0,603 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,603 é considerado médio, 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 2,26 em 2010 relativamente à taxa de 7,41 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 20,20 em 1991 para 11,90 em 2010. A expectativa de anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 6,12 e em 2010 foi de 10,46.

O Índice de Desenvolvimento Humano do município passou de 0,343 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,714 em 2010, considerado alto pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,745 é considerado alto e o IDH-M Longevidade de 0,809 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,603 é considerado médio na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- ★ Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Nova Santa Helena
- Consórcio Portal da Amazônia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

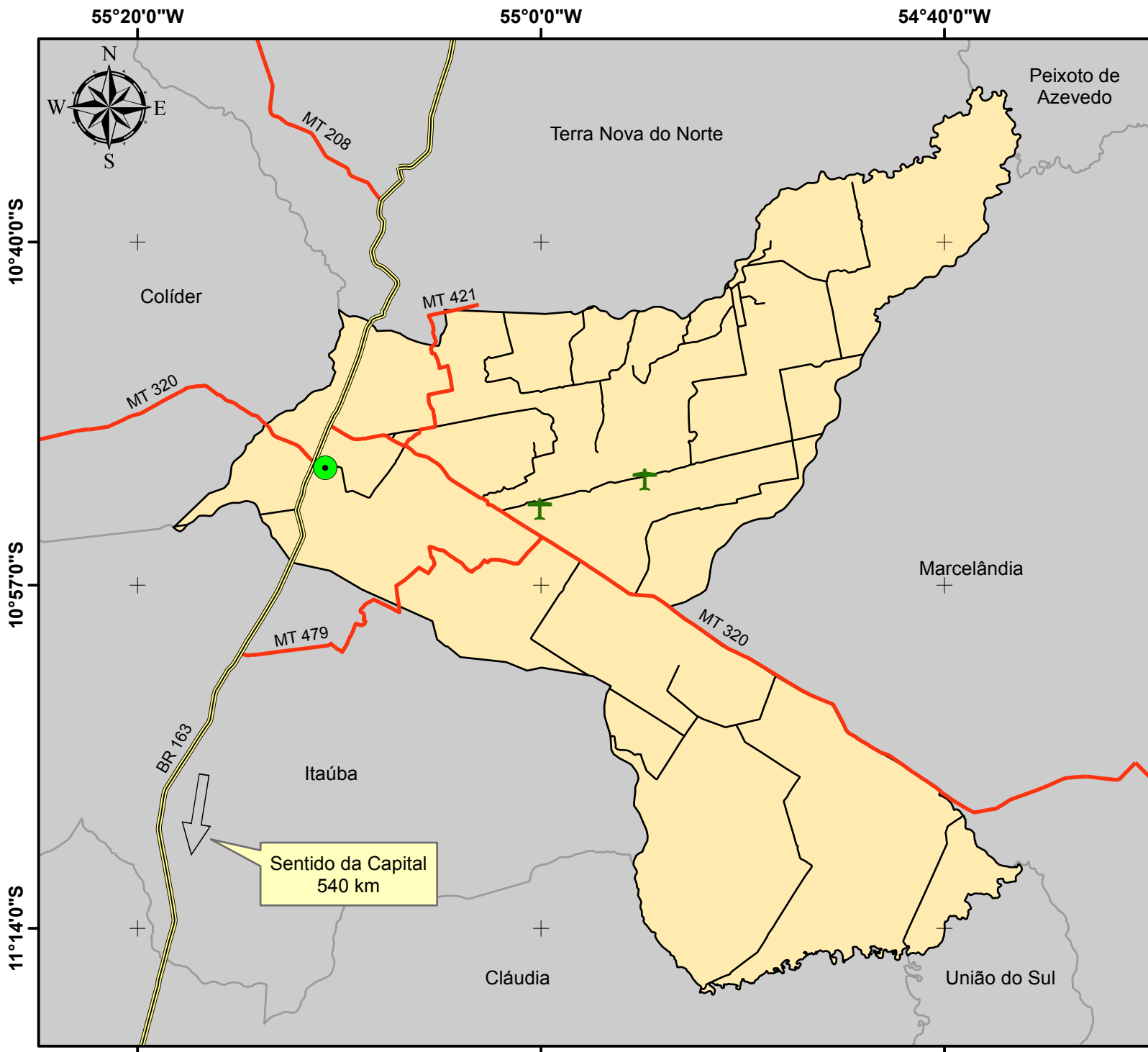
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000
0 100 200 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Santa Helena





VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA

Legenda

- Sede Nova Santa Helena
- Aeródromos Privados
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Nova Santa Helena
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:500.000

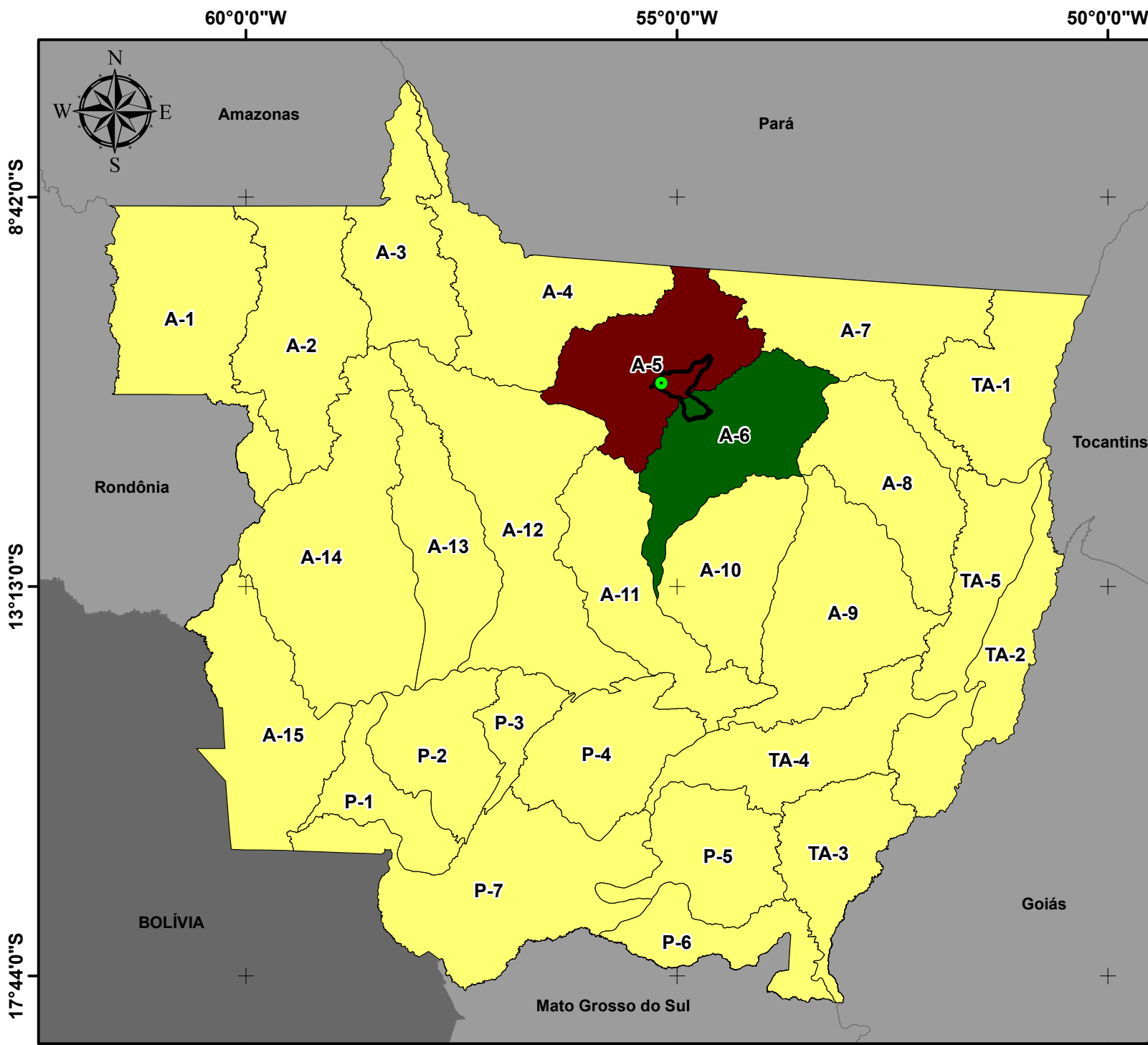
0 5 10
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Santa Helena





UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA



Legenda

- Sede Municipal
- Limite Nova Santa Helena
- Unidades da Federação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Manissauá-Miçú
- Médio Teles Pires

BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200
Km

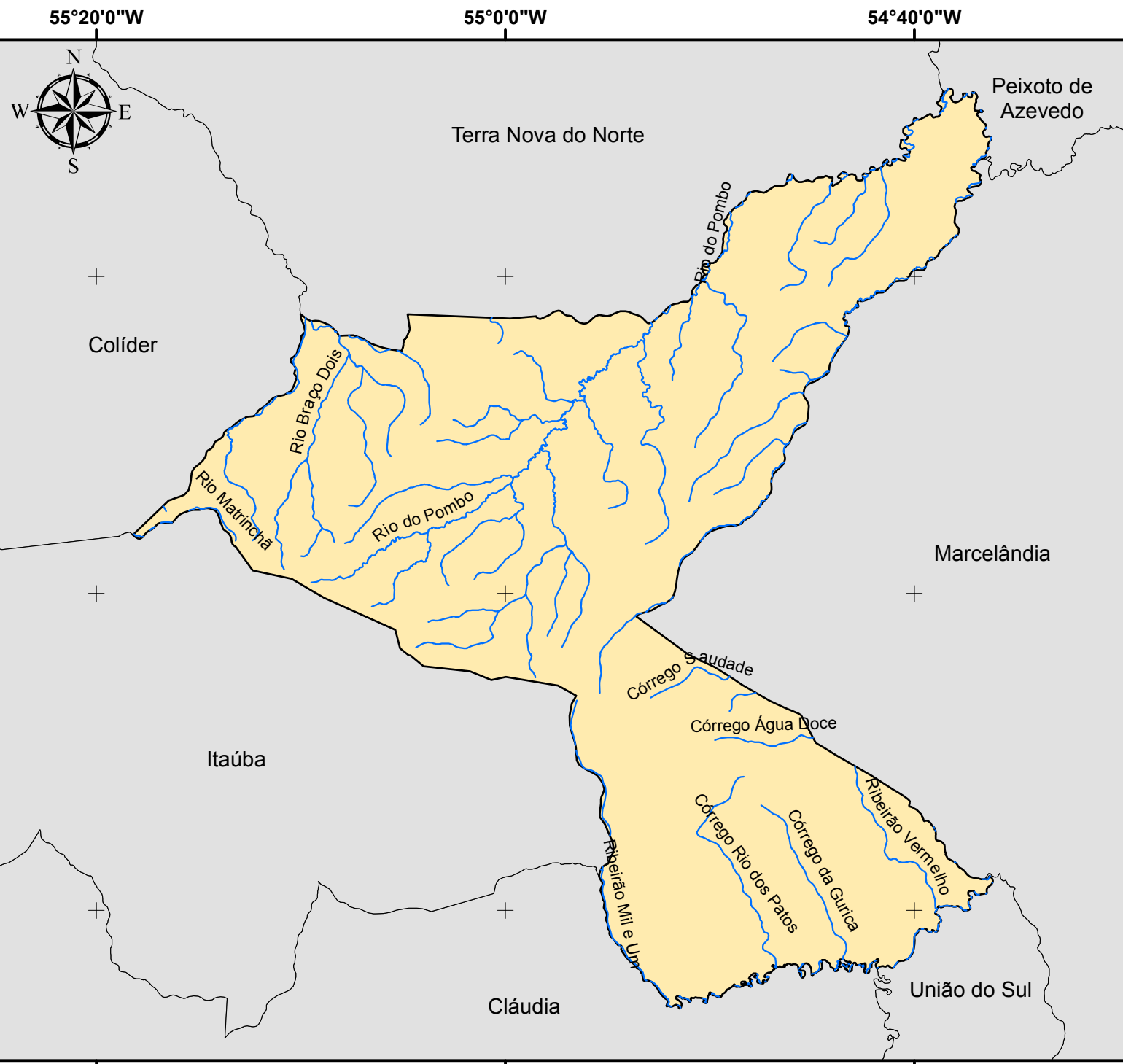
Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016





Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Santa Helena





HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA

Legenda

-  Hidrografia
-  Limite Nova Santa Helena
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:500.000

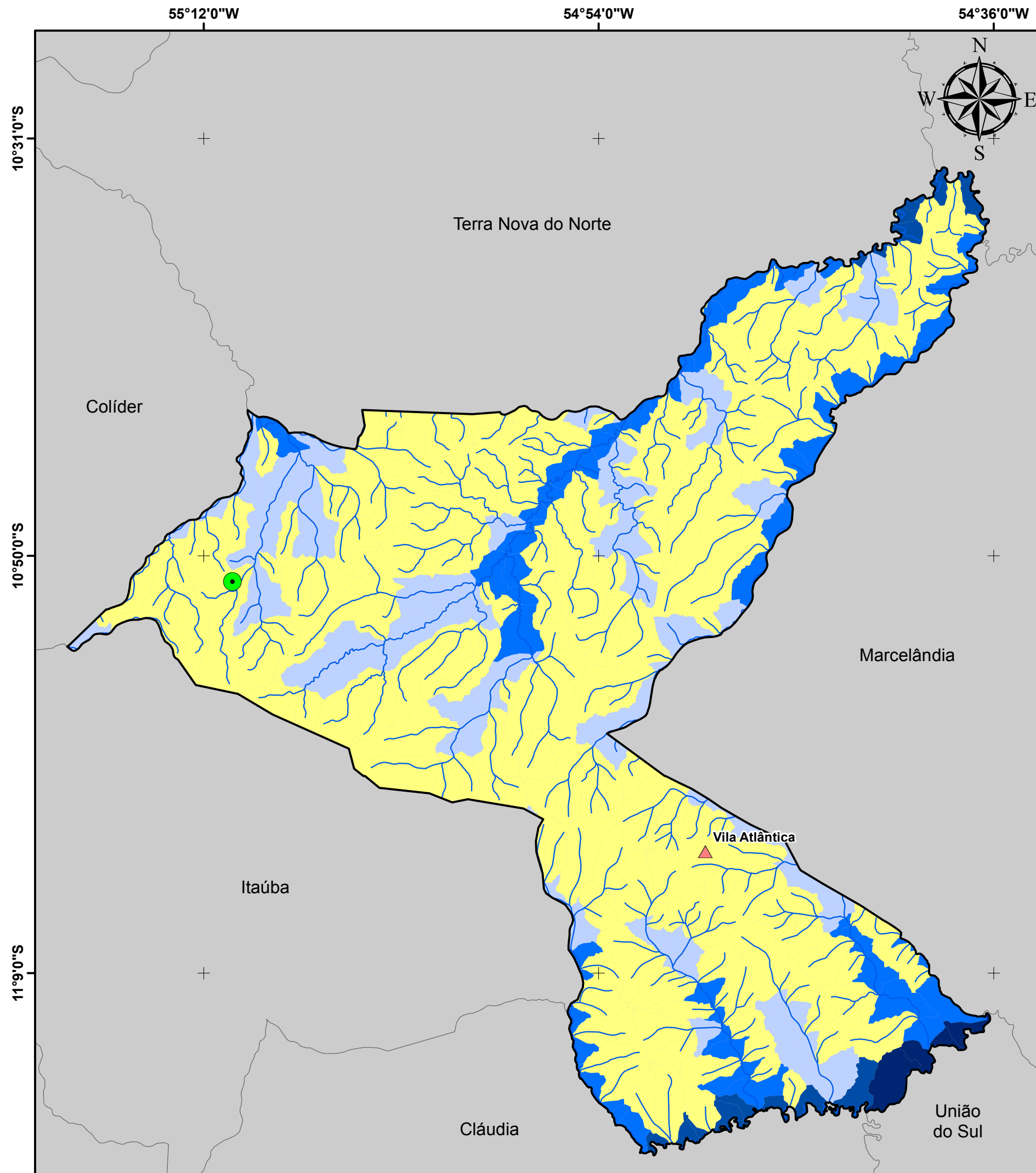
0 7,5 15
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Santa Helena





DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA

Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Limite Nova Santa Helena
- Municípios de Mato Grosso
- Localidade Rural**
- Distrito

Microbasias - Q95 (m³/s)

- 0,007 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 50,000
- 50,001 - 112,278

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:350.000

0 10 20 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

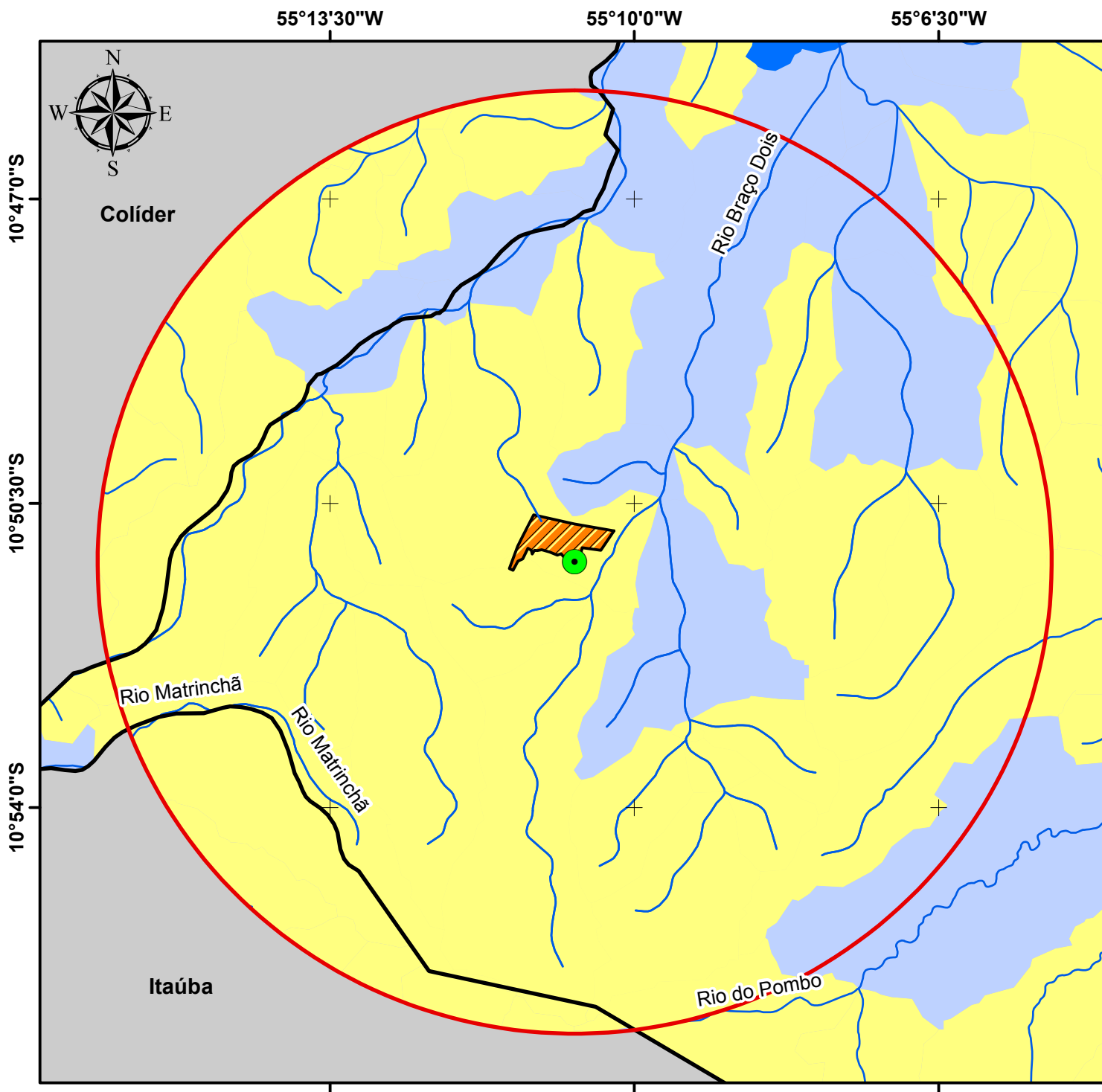
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

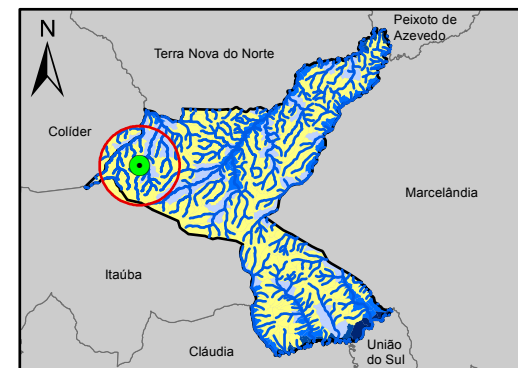
Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Nova Santa Helena
















DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA



Legenda

	Sede Nova Santa Helena	Microbacias - Q95(m³/s)
	Hidrografia	 0,007 - 0,200
	Núcleo Urbano	 0,201 - 1,000
	Área de Influência - 10km	 1,001 - 10,000
	Limite Nova Santa Helena	 10,001 - 50,000
	Municípios de Mato Grosso	 50,001 - 112,278

Fonte dos dados:

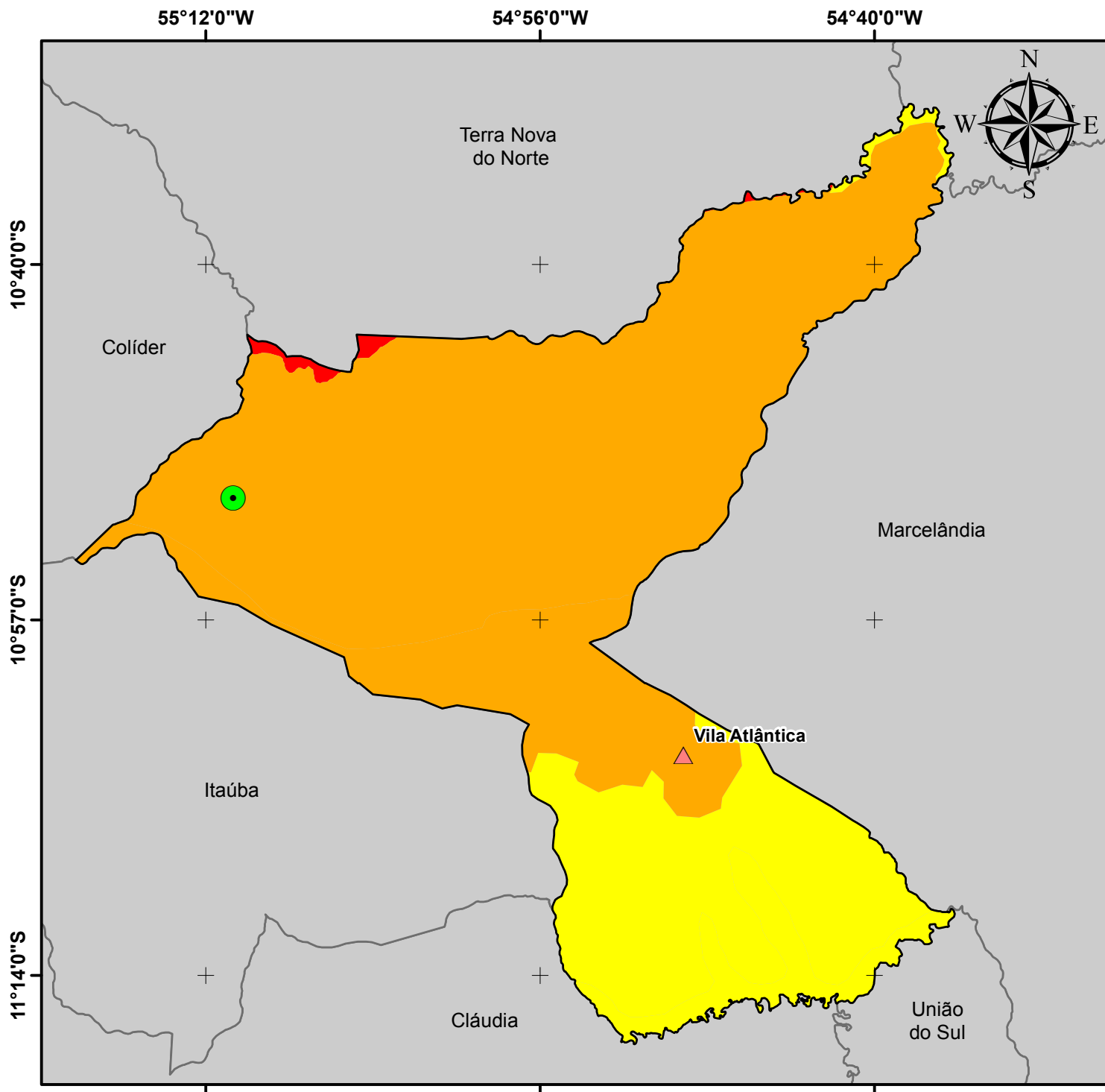
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

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 Nova Santa Helena





RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Nova Santa Helena
- Municípios de Mato Grosso

Localidade Rural

- Distrito

Produtividade Hídrica (m³/h)

(10,0 ≤ Q < 25,0)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

(1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

(Q < 1,0)

Pouco Produtiva ou Não Aquífera

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:500.000

0 5 10
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Santa Helena





4.2 POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

A Lei nº 11.445/2007 iniciou uma nova fase na gestão dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, estabelecendo um marco legal e regulatório, trazendo uma reestruturação institucional e a retomada dos investimentos. Em 2010 veio a somar a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS por meio da Lei Federal nº 12.305 estabelecendo, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como ambiental, social, econômica e de saúde pública.

No geral a Política Pública de Saneamento se pauta em princípios e diretrizes estabelecidas na Lei do Saneamento, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, que estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização e a integralidade da prestação dos serviços. Do mesmo modo, a política pública de saneamento básico do município de Nova Santa Helena deve ser formulada visando à universalização e integralidade da prestação dos serviços, tendo o PMSB como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

O município apresenta uma cultura de carência de planejamento em todos os setores públicos. Apenas foi identificado, na legislação relacionada, mesmo que indiretamente, ao saneamento básico, as Leis Municipais nº 453 de 2010 e a 576, de 2015, referentes a política de gestão e proteção ambiental e ao uso e ocupação do solo do município, respectivamente.

Destaca-se que não foram identificadas outras legislações ou ações de planejamento físico-territorial no município, ocorrendo assim ausência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline a importância e funções do planejamento. Igualmente, nessa particularidade, na estrutura administrativa da prefeitura não existe órgão com atribuição direcionada ao planejamento.

O município de Nova Santa Helena não possui Plano Diretor para orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbanos. Esta deficiência tem como consequências a falta de planejamento básico, o caos crescente instaurado na cidade, concretizado na forma de problemas de trânsito, acessibilidade, ausência ou péssima qualidade de infraestrutura de saneamento e a disseminação de edifícios, outdoors e outras formas de poluição visual, poluição sonora e atmosférica, entre outros.

Ocorre a falta de regulação dos serviços de saneamento no estado de Mato Grosso, mesmo com a criação da Agência de Regulação Multissetorial (AGER) pela Lei nº



7101/1999. De forma geral, o município espera a conclusão da elaboração do PMSB para que tenha condições de ampliar e sistematizar os serviços prestados.

O município atua em conjunto com a União e o Estado em diversas áreas como: de saúde, educação, cultura e patrimônio histórico, proteção do meio ambiente, habitação e saneamento básico. É integrante do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Portal da Amazônia, que é a pessoa jurídica que integra a administração pública de todos os entes consorciados, sendo regido pelos preceitos da administração pública e da gestão fiscal. De acordo com dados disponíveis no site do Portal Transparência da Controladoria Geral da União do Governo Federal, a Prefeitura de Nova Santa Helena tem alguns convênios para melhoria do saneamento local. Há convênio com os ministérios do Turismo, da Saúde, da Integração Nacional e das Cidades, entre outros. Entre elas observou-se algumas relacionadas ao saneamento como ampliação e implantação de sistema de abastecimento de água, e muitas relacionadas a pavimentação asfáltica e drenagem de águas pluviais.

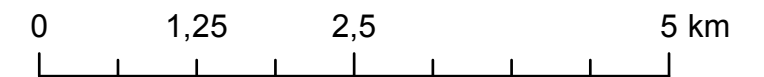
4.3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

A cidade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: uma captação superficial de água bruta, uma Estação de Tratamento de Água (ETA), um reservatório de 200 m³. Quanto ao esgotamento sanitário, o município não possui sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras. Os córregos urbanos são utilizados para o recebimento das águas de escoamento superficial, através de microdrenagem. O lixo produzido pela população urbana é disposto em vazadouro à céu aberto (lixão), distante 3 km do núcleo urbano.

O Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Nova Santa Helena apresenta a imagem de satélite de Nova Santa Helena, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA



Legenda

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Sede Municipal | Reservatório | Compostagem municipal |
| Núcleo Urbano | Descarga de água pluvial | Bolsão de Lixo |
| Pontos Saneamento | Ponto de alagamento | Lixão |
| Captação de Água | Fossa | Cemitério |
| Nascente de água | Abrigo RSS | Latfício municipal |
| ETA | | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:11.000
0 250 500 m

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Santa Helena





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

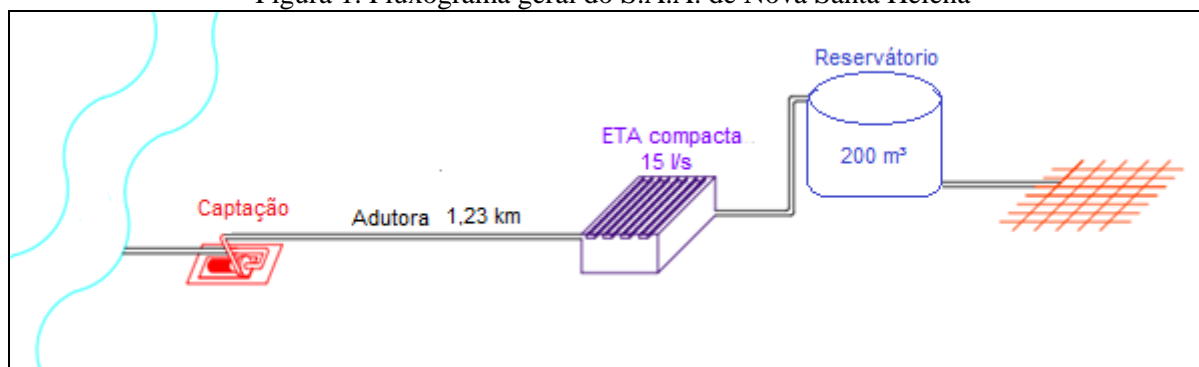
Deste modo, o sistema de abastecimento de água do município de Nova Santa Helena é operado pela Prefeitura, através da DAE- Divisão de Água e Esgoto, vinculado à Secretaria de Obras e Vias Públicas, entidade municipal de administração direta. Destaca-se que, na zona urbana, o serviço já possui universalização.

O município apresenta um sistema de abastecimento de água do tipo convencional composto por:

- Uma captação superficial com capacidade para 54 m³/hora;
- Adutora de água bruta em PVC DEFOFO, diâmetro de 200 mm e 1.235 m de extensão;
- Uma ETA compacta metálica com tratamento convencional, de capacidade para tratar 15 l/s;
- Um reservatório metálico apoiado com capacidade para 200 m³;
- Uma rede de distribuição por gravidade com aproximadamente de 1.275 ligações domiciliares, sendo 88,23 % hidrometradas.

A Figura 1, apresenta um fluxograma geral do sistema de abastecimento.

Figura 1. Fluxograma geral do S.A.A. de Nova Santa Helena



Fonte: PMSB – MT, 2016

4.3.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

O município de Nova Santa Helena é abastecido exclusivamente por captação superficial pelo Rio da Paca, localizada nas coordenadas 10°51'19.81"S e 55°10'30,03"O. O tempo de funcionamento é de 16 horas, em período de estiagem, e de 12 horas no período chuvoso, com acionamento/desligamento manual. Conforme informado pelo DAE atualmente está sendo produzindo 36 m³/horas. A tomada de água para o abastecimento é apresentada na Figura 2.



Figura 2. Ponto de captação de água no Rio Paca



Fonte: PMSB - MT, 2015

A Tabela 1 apresenta a síntese do volume de água bruta recalcado atualmente pela captação superficial, para o abastecimento do município de Nova Santa Helena.

Tabela 1. Vazão captada diariamente em Nova Santa Helena - MT

Captação Superficial	Tempo de funcionamento diário (horas)	Vazão média diária (m³/h)	Vazão captada diariamente (m³/dia)
Rio Paca	16	36	576
TOTAL	576 m³/dia		

Fonte: PMSB-MT, 2016

A água retirada do Rio Paca é direcionada à ETA por uma adutora de água bruta, que parte da captação no Rio Paca (10°51' 19.81" S // 55°10'30, 03" O) até a estação de tratamento de água (10°50'46.30"S // 55°10'40.46"O). A tubulação é constituída de PVC DEFOFO, diâmetro de 200 mm, com 1.235 metros de extensão. A adutora possui registro de manobra próximo à captação de água, não sendo verificados dispositivos auxiliares de proteção (válvula de retenção, válvula de descarga e ventosa) ao longo da linha de adução.

A Estação de Tratamento de Água – ETA (Figura 3) é do tipo compacta, metálica, composta por: calha parshall para medição de vazão e mistura hidráulica de coagulante, floculador hidráulico de fluxo ascendente, decantador de fluxo ascendente e filtro de fluxo descendente, se localiza nas coordenadas geográficas 09° 58' 13.72" S // 55° 49' 29.29" W. O sistema trata a vazão total de captação que é de 36 m³/hora, por um período diário de 16 horas.



Após a passagem pelos filtros a água passa por desinfecção, esse processo ocorre por meio da dosagem de uma solução de cal clorada em uma unidade chamada câmara de contato. A aplicação do desinfectante é feita através de bomba dosadora com regulagem manual.

Figura 3. Estação compacta de Tratamento de água



Fonte: PMSB - MT, 2015

O município conta atualmente com um reservatório, cujas características são apresentadas na Tabela 2. O RAP - 01 se encontra junto à ETA, sendo abastecido por ela. O reservatório, apresenta um bom estado de conservação (Figura 4).

Tabela 2. Demonstrativo dos reservatórios de Nova Santa Helena

Reservatório	Local	Material	Tipo de reservatório	Capacidade (m³)	Coordenada geográfica	Situação
RAP-01	Rua Presidente Alves, 705	Metálico	Apoiado	200	10°50'46.30"S 55°10'40.46"O	Ativo
Capacidade instalada: 200 m³				Capacidade utilizada: 200 m³		

Fonte: PMSB-MT, 2016



Figura 4. Reservatório RAP – 01, metálico com capacidade de 200 m³



Fonte: PMSB-MT, 2015

Em Nova Santa Helena não há adutora de água tratada por conta da proximidade entre a estação de tratamento e o reservatório.

A rede de distribuição é do tipo ramificada, constituída de material PVC/PVC DEFOFO. O sistema de distribuição não conta com registro de manobra, registro de descarga, registros de ventosa e macromedidor.

O abastecimento de água é intermitente, sendo realizado por gravidade nos bairros próximos ao centro, e por uma pressurizadora naqueles mais distantes.

Segundo o DAE, a extensão da rede é aproximadamente 20,61 quilômetros (Figura 5), com diversos diâmetros úteis ao longo de sua extensão, variando entre 60 e 200 milímetros. Na Tabela 3 é indicado a extensão da rede de distribuição de acordo com os diâmetros.

Tabela 3. Extensão da rede de distribuição de água do município de Nova Santa Helena

Diâmetro Nominal (mm)	Material	Extensão (m)
60	PVC	18.785,11
100	PVC	500,00
200	PVC	1.319,89
200	Ferro fundido	5
Total	-	20.610,00

Fonte: DAE Nova Santa Helena, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Figura 5. Planta de cadastro da rede de abastecimento de água de Nova Santa Helena



Fonte: PMSB, 2016 adaptado de LOG Engenharia

A captação superficial do município de Nova Santa Helena possui horários para ligamento e desligamento da bomba, e seu funcionamento é de 16 horas por dia, desse modo, o sistema é considerado intermitente, tendo em vista que há interrupções no abastecimento.

4.3.1.2 Gestão dos Serviços

Segundo informações contidas no Resuma de Faturamento Líquido do DAE-Divisão de Água e Esgoto de Nova Santa Helena, até 2016 a rede de distribuição dispunha de 1.275 ligações prediais, e desse total 1.125 unidades são hidrometradas. A Tabela 4 indica o número de ligações por categoria de consumo no município de Nova Santa Helena. No município, o número de economias de água corresponde ao número de ligações.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 4. Quantidade de ligação no município por categorias de consumo

Tipo de ligação	Quantidade
Domiciliares	1065
Comerciais	33
Indústrias	3
Públicas	24

Fonte: PMSB-MT, 2016

A água consumida pela sede urbana do município de Nova Santa Helena foi avaliada levando-se em consideração o volume micromedido no ano de 2016 (110.840 m³/ano), relacionando ao número de habitantes da zona urbana (estimativa IBGE). A população urbana de Nova Santa Helena apresentou em 2016 o consumo médio *per capita* de 137,86 L/hab.dia.

Conforme levantado junto a divisão de água e esgoto do município, o volume micromedido de água no ano de 2016 foi de 110.840,00 m³ (9.236,67 m³/mês). O volume produzido, conforme apresentado no item 6.3.2 é de 17.280,00 m³/mês. As informações obtidas estão relacionadas na Tabela 5.

Tabela 5. Perdas globais na distribuição em Nava Santa Helena

Indicador de perdas na distribuição	VALOR
Volume de água produzido	17.280,00 m ³ /mês
Volume de água micromedido	9.236,67 m ³ /mês
Perdas globais na distribuição	53,45 %

Fonte: PMSB-MT, 2016

Em Nova Santa Helena, nas dependências da ETA, possui um laboratório, com aparelhos básicos de análises físico-químicas como: pHmetro, turbidímetro e colorímetro, são utilizados rotineiramente para análises.

O município possui contrato com uma empresa particular para realização das análises físico-químico e microbiológicas, são pontuados locais como captação, saída do reservatório e três cavaletes escolhidos aleatoriamente, no, Quadro 1 apresentaremos um resultado de uma amostra realizada na saída de tratamento, reservatório localizado na sede do DAE, essa coleta ocorreu no dia 13 de julho de 2016, realizado pela empresa contratada.



Quadro 1. Resultado de análise da qualidade da água Saída Reservatório-Sede

Parâmetros	Unidades	LQ/faixa	Resultado	VMP Legislação
Alcalinidade bicarbonato	mg/L	1	12,00	-
Alcalinidade carbonato	mg/L	1	0,0	-
Alcalinidade hidróxido	mg/L	1	0,0	-
Alumínio	mg/L	0,01	0,06	0,2
Cálcio	mg/L	1	4,0	-
Cloreto	mg/L	0,5	4,0	250
Cloro residual livre	mg/L	0,06	0,86	0,2 - 5
Condutividade elétrica	µS/cm	1	20,10	-
Cor	U.C	0,63	10,42	15,0
Dureza permanente	mg/L	1	0,0	-
Dureza temporária	mg/L	1	10,0	-
Dureza total	mg/L	1	10,0	500
Ferro total	mg/L	0,1	0,11	0,3
Nitrito	mg/L	0,1	0,40	10
Nitrato	mg/L	0,1	0,03	1
pH	-	1-13	6,44	6-9
Turbidez	NTU	0,35	1,72	5
Coliformes termotolerantes	UFC/100mL	1	Ausente	Ausente
Coliformes totais	UFC/100mL	1	Ausente	Ausente

Fonte: Control Ambiental, adaptado por PMSB-MT, 2016

De acordo com o Quadro 1, a qualidade da água na saída do reservatório está dentro do padrão estabelecido pela Portaria 2.914 do Ministério da Saúde.

Conforme dados obtidos por meio do DAE responsável pelo serviço de água e esgoto do município de Nova Santa Helena, os usuários são classificados nas categorias residencial, comercial, industrial e pública. A divisão apresentou um histograma de consumo por categoria entre os meses de Janeiro à Maio/2016, conforme demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6. Volume micromedido (m³) por categoria de consumo, entre os meses 01/2016 até 05/2016

Categoria de consumo	Volume micromedido em m³
Residencial	39.257
Comercial	1.777
Industrial	1
Poder publico	1.881

Fonte: Resumo de Faturamento Líquido, DAE Nova Santa Helena, 2016

O Sistema de Abastecimento de água é operado pela Secretaria de Obras e Vias Públicas, que utiliza a estrutura tarifária composta de quatro categorias (Residencial, Comercial, Publica e Industrial), o último reajuste, aprovado e vigente, ocorreu no mês de



maio de 2016, conforme a Lei municipal nº 757/2016 (Tabela 7). A cobrança pelo serviço de água e esgoto e por meio de tarifa, não se cobra tarifa social no município.

Tabela 7. Estrutura tarifária

Categoria de consumo	Consumo	Taxa
Residencial	Até 15 m ³	25,00
	16 a 20m ³	1,79 m ³
	21 a 26m ³	2,05 m ³
	27 a 36 m ³	2,35 m ³
	Acima de 36 m ³	2,70 m ³
Comercial /Público / Industrial	Até 15 m ³	30,00
	16 a 20m ³	2,05 m ³
	21 a 26m ³	2,35 m ³
	27 a 36 m ³	2,70 m ³
	Acima de 36 m ³	3,10 m ³

Fonte: DAE Nova Santa Helena, 2016

De acordo com o relatório do consumo faturado e recebido apresentado pelo DAE, a inadimplência nos últimos anos está próxima de 58,40%, o que impossibilita uma manutenção adequada e investimentos nos serviços de abastecimento de água.

Compõem o valor total das receitas de operação do sistema de abastecimento de água: as receitas operacionais diretas, que, de acordo com SNIS, são as decorrentes da prestação do serviço de abastecimento de água, resultando da aplicação de tarifas e/ou taxas; e as receitas operacionais indiretas, que, de acordo com o SNIS, são as decorrentes da prestação de outros serviços vinculados às atividades de água mas não contempladas na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade e outros. A Tabela 8 apresenta a composição da receita executada pelo DAE de Nova Santa Helena no ano de 2015.



Tabela 8. Receitas e despesas operacionais do DAE de Nova Santa Helena, 2015

Receitas	R\$/ano
FN002 Receita operacional direta de água	167.302,12
FN007 Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	0,00
FN001 Receita operacional direta total	167.302,12
FN005 Receita operacional total (direta + indireta)	167.857,79
FN004 Receita operacional indireta	555,67
Arrecadação e Crédito a Receber	R\$/ano
FN006 Arrecadação total	167.857,79
FN008 Créditos de contas a receber	-
Despesas	R\$/ano
FN010 Despesa com pessoal próprio	103.597,95
FN011 Despesa com produtos químicos	34.437,00
FN013 Despesa com energia elétrica	154.817,75
FN014 Despesa com serviços de terceiros	484,90
FN020 Despesa com água importada (bruta ou tratada)	0,00
FN021 Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	0,00
FN015 Despesas de Exploração (DEX)	308.533,60
FN027 Outras despesas de exploração	15.196,00
FN022 Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	0,00
FN017 Despesas totais com os serviços (DTS)	520.739,29
FN028 Outras despesas com os serviços	-

Fonte: SNIS, 2015

Ao analisar a Tabela 8, é possível observar que a arrecadação total (FN006) foi de R\$ 167.857,79 e a despesa total com os serviços (FN017) é de R\$ 520.739,29 gerando um déficit de R\$ 352.881,50. Isso indica uma má gestão do sistema, tornando-se uma despesa na receita financeira da prefeitura, além de limitar os investimentos na área.

4.3.1.3 Principais Deficiências

Diante de algumas constatações na visita técnica, foram relacionadas as seguintes deficiências no sistema de abastecimento de água:

- Ausência de equipamento acessório da rede de distribuição, como registros de ventosa, registros de descarga e macromedidor;
- Deterioração das estruturas da estação de tratamento de água;
- Alto índice de inadimplência, o que impossibilita uma manutenção adequada e investimentos nos serviços de abastecimento de água;



- Problemas no abastecimento, os bairros mais afastados do centro por vezes não recebem água devido à baixa pressão na rede;
- O sistema de captação, tratamento e distribuição não é automatizado, sendo acionado manualmente pelos operadores;
- Ausência de setorização da rede, de modo a auxiliar no controle de perdas, identificação de problemas, pesquisa de vazamentos, mapeamentos de pressão e principalmente nos casos de necessidade de manutenção. Quanto menor a região isolada pela setorização, menor será a quantidade de unidades consumidoras afetadas pela interrupção do fornecimento de água;
- Elevado índice de perdas, resultando em águas não faturadas que ocasionam um déficit financeiro ao sistema, resultado incompatível para uma gestão eficiente;
- Ausência de um projeto de cadastro georreferenciado do sistema de abastecimento de água;
- Ausência de programas de substituição de hidrômetros com mais de 05 anos de funcionamento, prejudicando deste modo na leitura correta do consumo de água;
- Ausência de campanhas ou Programa de Educação Ambiental visando melhorar a participação das pessoas na redução do desperdício, diminuindo assim o consumo *per capita*. Dessa forma a capacidade do sistema pode ser ampliada sem necessidade de investimentos;
- Intermitência na distribuição;
- Não há divulgação anual da qualidade da água distribuída, conforme prevê no Decreto Federal nº 5.440 de 4 de maio de 2005.

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

4.3.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

O município de Nova Santa Helena tem como responsável pela prestação de serviço o DAE, através da Secretária de Obras e Vias Públicas no entanto, não há rede coletora de esgoto (sistema separador absoluto). Existe somente o sistema de disposição do esgoto sanitário individual caracterizados como: fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares, escoamento a céu aberto, que corresponde há: (10,61)% fossas sépticas e sumidouros, (87,94)% fossas negras ou rudimentares e (1,34)% escoamento a céu aberto.



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

Não há sistema de esgotamento sanitário em operação no município de Nova Santa Helena. Sendo assim, a análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água (item 6.5) e considerando que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário, conforme NBR 7229/1993. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Nova Santa Helena está apresentado na Tabela 9.

Tabela 9. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Nova Santa Helena-MT

Demandas	População urbana	Consumo per capita de água (L/hab.dia)	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)⁽¹⁾	Vazão produzida (m³/d)
Área urbana	2.203	137,86	110,29	242,92

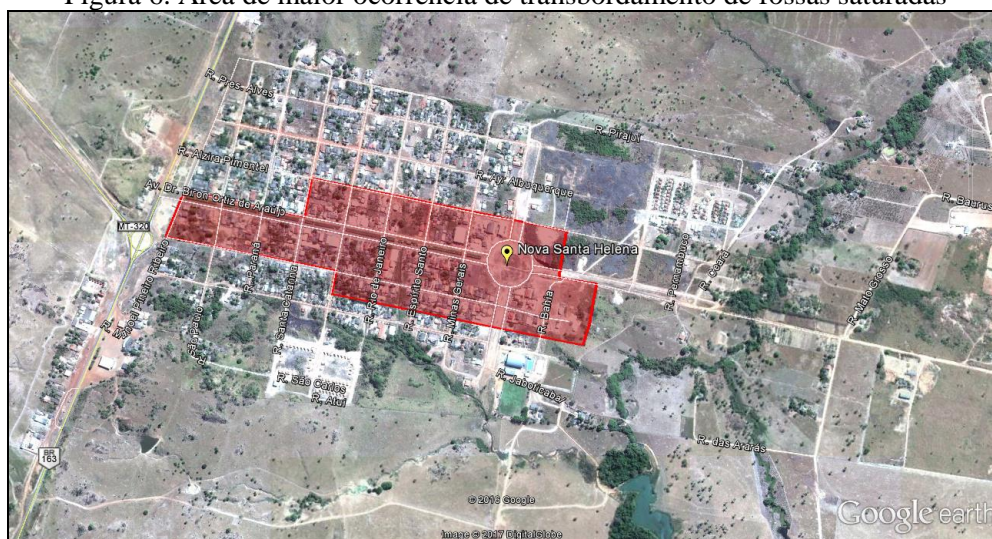
Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se que a estimativa calculada da produção diária de esgoto da população urbana total foi de 242,93 m³ por dia.

É inviável realizar o balanço entre a geração de esgoto e a capacidade do sistema de esgotamento, haja vista que município utiliza de soluções individuais (fossas e sumidouros).

Durante a visita técnica e com auxílio dos agentes municipais de saúde, foram identificadas áreas de ocorrência de extravasamento de esgoto por fossas rudimentares saturadas. A Figura 6 indica a área de maior ocorrência, sendo frequente no Setor 03.

Figura 6. Área de maior ocorrência de transbordamento de fossas saturadas



Fonte: Google Earth, 2016



4.3.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

As principais deficiências referentes ao sistema de esgoto encontrado em Nova Santa Helena 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, podem não atender aos requisitos da Norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica.

A prefeitura não possui em sua frota caminhão limpa fossa para a realização dessa manutenção, portanto fica por conta do morador para a limpeza e contratação de empresa especializada. Segundo informação da Prefeitura não tem conhecimento de onde é descartado esse efluente e se recebe tratamento.

A falta de fiscalização do cumprimento da Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que obriga toda edificação a se conectar à rede de esgoto, é uma grande deficiência do município, pois acaba por contribuir para a continuidade dos impactos ambientais ocasionados pelo despejo de efluentes bruto diretamente no solo, por meio de fossa séptica.

A falta de campanhas de sensibilização e elaboração de cartilhas com a população quanto a necessidade de se conectar a rede, também acaba por minimizar a importância do sistema de esgotamentos sanitário. Isto, pois a população menos esclarecida não consegue entender a relevância do sistema de tratamento, consequentemente torna a rede inoperante e o sistema falho.

4.3.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana

4.3.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

No município de Nova Santa Helena o sistema de manejo de água pluviais e drenagem urbana encontra-se sob responsabilidade da Secretaria de Obras do município, conta com um engenheiro responsável.



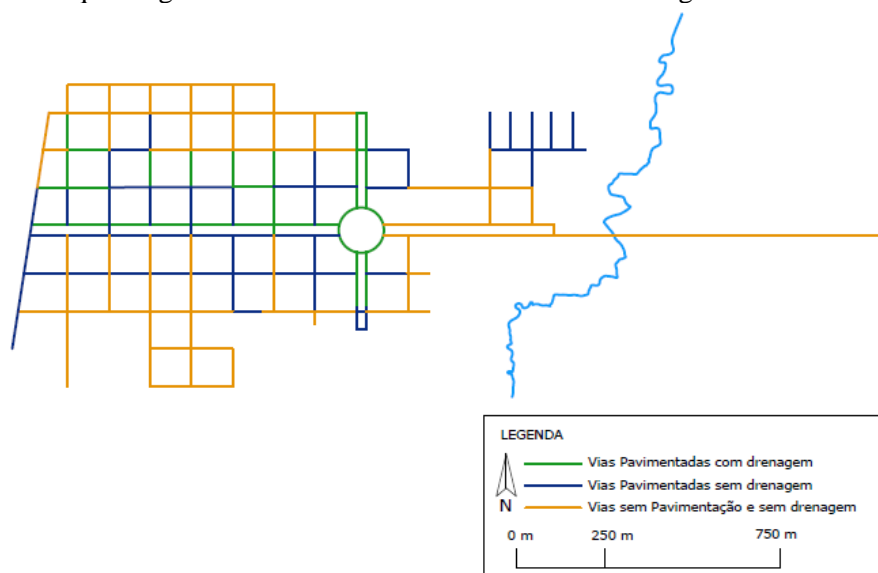
Os sistemas de drenagem urbana englobam dois subsistemas principais característicos: a microdrenagem e a macrodrenagem.

A região urbana de Nova Santa Helena está próxima a dois corpos hídricos, o Rio Paca e o outro sem denominação. Esses mananciais compõem o sistema de macrodrenagem do município, possuem leito natural e são usados como fonte de captação de água bruta para abastecimento público e, também, 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, pela microdrenagem.

A área urbana de Nova Santa Helena pode ser dividida em três microbacias hidrográficas que, em geral, apresentam densidades de drenagem consideradas pobres e relevo classificado, no geral, como plano.

Nova Santa Helena possui algumas ruas pavimentadas que dispõem de sistema de drenagem e manejo de águas pluviais, estas localizam-se principalmente na região central da cidade. O município não dispõe de cadastro técnico com planta e/ou informações atualizadas a respeito dos sistemas de drenagem e pavimentação. Durante visita técnica foi elaborado um croqui das vias pavimentadas e com componentes do sistema de drenagem (Figura 7).

Figura 7. Esquema gráfico da malha viária urbana e microdrenagem de Nova Santa Helena



Fonte: PMSB, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Em Nova Santa Helena existem 18,82 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 9,8 quilômetros de vias pavimentadas e 9,74 km de vias não pavimentadas (Tabela 10).

Tabela 10. Extensão de ruas aberta

Tipo de Via	Extensão	Porcentagem em relação ao total
Pavimentada	9,8 km	48,25%
Não-Pavimentada	9,74 km	51,75 %
Extensão total de ruas aberta=	18,82 km	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Constatou-se que não há microdrenagem nas vias não pavimentadas, e que do total de vias pavimentadas, 15,97% possuem galerias, sendo que no restante, o escoamento é feito pelas sarjetas (Tabela 11). O transporte e engolimento das águas se dá em sua maioria por bocas de lobo.

Tabela 11. Extensão do sistema de drenagem

Drenagem	Extensão
Drenagem superficial (meio-fio e sarjeta)	3,01 km
Drenagem profunda (boca de lobo, PV e tubulações de transporte de água)	6,08 km
Extensão do sistema de drenagem	9,09 km
Extensão do sistema de drenagem em relação ao total de ruas abertas	48,30 %

Fonte: PMSB-MT, 2016

Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando alguns casos a presença de lixo obstruindo as bocas de lobo e sarjetas. O lançamento das águas dos emissários é feito em terreno natural, sem estruturas de dissipação de energia.

O município não realiza manutenção do sistema, a manutenção dos componentes do sistema de drenagem urbana de águas pluviais, sendo feita eventualmente, quando há necessidade e/ou denuncia ou solicitação dos moradores. As pessoas envolvidas na manutenção são do quadro da limpeza urbana da Secretaria de Obras. A única medida para a manutenção do sistema é a varrição e a limpeza de vias.

O município de Nova Santa Helena não conta com orçamento específico para manutenção do sistema de drenagem. Dessa forma, não é possível estimar a receita ou despesa específica para o setor, pois estão inseridas no valor global da Secretaria de Obras.



4.3.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

O Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Nova Santa Helena mostra os principais fundos de vale observados na região urbana de Nova Santa Helena. 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 Nova Santa Helena se localiza em relevo de planalto, com elevação variando de 340 a 400 metros, sendo região de nascentes de muitos rios, com fundos de vale bem definidos. No mapa anterior se podem observar três microbacias hidrográficas na área urbana que foram chamadas de B1, B2 e B3 (Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Nova Santa Helena). Cada bacia segue seu fluxo de escoamento, as águas das bacias B1 escoam no sentido da região noroeste da área urbana, enquanto as bacias B2 e B3 escoam na direção nordeste.

A microbacia B1 se encontra na região noroeste da parte urbana do município; apresenta área de 14,33 km², perímetro de 17,21 km e altitude média de 351,47 metros. O seu principal curso d’água tem 5,6 km até desaguar em seu efluente mais ao norte do município, apresentando declividade média de 1,85% baseada em seus extremos e densidade de drenagem de 0,39 km/km², sendo considerada pobre.

A microbacia B2, se encontra na região leste da parte urbana do município; apresenta área de aproximadamente 3,93 km², perímetro de 8,68 km e altitude média de 354,92 metros. O seu principal curso d’água tem 2,58 km até desaguar em seu efluente, apresentando declividade média de 1,9% baseada em seus extremos e densidade de drenagem de 0,65 km/km², sendo considerada regular.

A microbacia B3 tem 5,76 km² de área, perímetro de 9,81 km e altitude média de 375,85 metros. O seu principal curso d’água tem 3,29 km até desaguar em seu efluente,



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT









apresentando declividade média de 2,14% baseada em seus extremos e densidade de drenagem de 0,57 km/km², sendo considerada pobre.











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

INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE
DA ÁREA URBANA E ADJACÊNCIAS
DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA

Legenda

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

Elevação (m)

	320 - 330		370 - 380
	330 - 340		380 - 390
	340 - 350		390 - 400
	350 - 360		400 - 410
	360 - 370		410 - 420

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: TOPODATA 2008
SPOT 2008

Escala: 1:50.000

0 0,5 1 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Nova Santa Helena



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



4.3.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

O sistema apresenta problemas relacionado à drenagem urbana que são associados aos efeitos da falta de gestão e fiscalização por parte do órgão municipal competente.

Durante a visita técnica, foram constatadas bocas de lobo danificadas e/ ou obstruídas, além de obras inacabadas, aterradas por sedimentos, destaca-se também a ausência de dissipadores de energia. A inexistência de plano de manutenção e inspeção dos dispositivos de drenagem existente comprometem o seu funcionamento.

Frequência de ocorrência:

A ocorrência de alagamentos se dá anualmente no período de chuva entre os meses de novembro e abril, gerando transtornos, dada a grande quantidade de água escoando pelas vias. O escoamento superficial excessivo, acelera as enxurradas para os corpos receptores, ocasionando erosões e alagamentos.

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.

Foi observado que o lançamento das águas dos emissários é efetuado no terreno natural, com a ausência de dissipadores de energia. A ausência destas estruturas 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 dissipação, principalmente quando da ocorrência de chuvas torrenciais.

De acordo com o Parkinson et al (2003) outro aspecto negativo é a dependência do orçamento municipal, que leva à fragilidade institucional da estrutura de gestão da drenagem urbana que aparece na inadequação da formação de equipes técnicas, com diversos órgãos atuando de forma até redundante na drenagem urbana, e na descontinuidade administrativa, o que implica na ausência de planejamento a longo prazo.

Localização desses problemas:

Pode ser observado alguns pontos de alagamentos no município, não foram detectadas erosões na área urbana. A Figura 8 apresenta as áreas de alagamentos do município de Nova Santa Helena, conforme citado pelos agentes de saúde do município.



Figura 8. Mapa da localização dos logradouros com incidência de alagamentos



Fonte: Google Earth, adaptado por PMSB – MT, 2016

Os principais pontos de inundações são próximos da Escola Municipal Branca de Neve, localizado na Avenida Brasil, que no período de altas precipitações, chega a transbordar as bocas de lobo, próximo dessa local, tem moradias construídas em área de proteção permanente (APP). São observados alagamentos na Área 03, nas avenidas Pimentel, Brasil, na Área 4, nas ruas Rio Grande do Sul, Rua Jaboticaba, Rua Francisco Carrará, Rua São Carlos, a grandes incidências de inundação fica nas ruas Rio de Janeiro e Espírito Santo.

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

4.3.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

A Secretaria de Obras é responsável por toda a parte administrativa referente aos resíduos sólidos domiciliares e a execução dos serviços no município de Nova Santa Helena.

Não existe caracterização ou quantificação dos resíduos gerados, haja vista, que o município não dispõe de balança para a pesagem, impossibilitando essa análise.

Devido a este cenário, foi realizada uma definição do índice per capita de geração de resíduos sólidos urbanos (Kg/hab.dia), utilizado uma metodologia no universo de 106 municípios de Mato Grosso foram selecionados aqueles que possuíam informações sobre geração de resíduos sólidos em diferentes fontes, como índice de geração per capita dos RSD, obtidos em Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) já elaborados



em municípios do estado de 2002 à 2014, Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS, 2014) e Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2014).

Através desta metodologia foi encontrado o per capita de produção, em função da faixa de renda per capita do município, juntamente com o número de habitantes (Tabela 12).

Tabela 12. Indicadores per capita de RSU segundo a faixa de população e renda per capita

Faixas da renda per capita (Reais)	Faixas da População (Habitantes)						
	Até 5000	De 5001 a 10000	De 10001 a 15000	De 15001 a 20000	De 20001 a 30000	De 30001 a 40000	De 40001 a 50000
	Índices						
Até 500	0,72	0,72	0,73	0,75	0,79	0,81	0,83
501-600	0,75	0,76	0,79	0,81	0,85	0,88	0,92
601-700	0,78	0,80	0,85	0,87	0,91	0,96	1,00
701-800	0,81	0,84	0,91	0,94	0,98	1,03	1,09
801-900	0,83	0,87	0,97	1,00	1,04	1,10	1,17
901-1.000	0,86	0,91	1,03	1,06	1,10	1,18	1,26
>1000	0,89	0,95	1,09	1,12	1,16	1,25	1,34

Fonte: Índices estimados pela Equipe PMSB-MT, 2016

Para o município de Nova Santa Helena, cuja renda per capita é de R\$ 824,04 e a população urbana de 2.192 habitantes (estimativa IBGE, 2015), o índice *per capita* de geração de resíduos é de 0,87 kg/hab.dia. Conclui-se que a geração diária está em torno de 2,57 toneladas (2.537, kg/dia) ou de 79,67 toneladas de resíduos sólidos por mês.

Não há informações sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no município. Devido a inexistência desta informação, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso. A Tabela 13 apresenta os valores médios encontrados para os materiais orgânicos (putrescíveis), podas de árvores e jardinagem, materiais recicláveis inertes (papel, papelão, metais, plásticos, etc.) e rejeitos (papel higiênico, fraldas, terra, etc.).



Tabela 13. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso

Municípios	Recicláveis inertes (%)	Material Orgânico (Putrescíveis) (%)	Material de Poda (%)	Rejeitos (%)
Sorriso ¹	23,54	55,48	2,74	18,24
Vera ¹	25,39	52,20	8,48	13,93
Sinop ¹	34,81	40,63	0,62	23,94
Terra Nova do Norte ¹	36,42	40,54	3,13	19,91
Cláudia ¹	26,01	51,93	0,96	21,10
Itauba ¹	30,32	48,18	0	21,50
Nova Santa Helena ¹	9,66	55,06	0	35,28
Nossa Senhora do Livramento ²	29,65	54,26	10,47	5,62
Campo Verde ²	36,14	38,65	19,68	5,53
Santo Antônio do Leste ²	26,20	66,60	0	7,20
MÉDIA	27,81	50,35	4,61	17,23
	27,81	54,96		17,23

Fonte: (1) Gravimetria - Estudo de Impacto Ambiental - EIA - Aterro Regional Sanorte, 2017

(2) Gravimetria – Disciplina Gestão e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos, UFMT/DESA – 2017

Os resíduos domiciliares e comerciais gerados são acondicionados de formas variadas, não apresentam padronização. Os sacos plásticos apresentam tipos e tamanhos variados de 30 a 100 litros, e principalmente reutilizam as sacolas plásticas dos supermercados.

A forma de armazenamento dos resíduos nas vias públicas, dispostos para coleta, também não é padronizada, apresentando diversos tipos e volumes, como cestos suspensos, tambores na frente das residências ou no passeio público.

A prefeitura municipal de Nova Santa Helena possui atualmente dois contratos para a realização da Coleta e Transporte dos resíduos sólidos produzidos no município:

- Contrato nº 071-2014- cujo objeto dispõem do serviço de coleta de resíduos sólidos no perímetro urbano, valor de R\$ 114.000,00 (Cento e catorze mil reais) por ano, (A do Carmo Lorca -ME).

O serviço de coleta ocorre 3 vezes na semana, no período diurno, conta com um caminhão carroceria com capacidade de 5 m², marca Volkswagen, ano 2003, em bom estado de conservação (Figura 9), a equipe de coleta é formada por 1 motorista e 8 coletores. Nota-se a inexistência de setorização e itinerários de coleta, sendo este definido pelo motorista.



Figura 9. Caminhão para a coleta de resíduos



Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 10. Caminhão da empresa contratada



Fonte: PMSB-MT, 2016

O município de Nova Santa Helena, não dispõem de aterro sanitário, já existiu uma estação de compostagem, que atualmente está desativada. O tratamento e a disposição final dos RSU são feitos por meio de vazadouro a céu aberto (lixão), localizado a 3 km da cidade.

O lixão ocupa uma área de aproximadamente 2 hectares, e fica localizado a 3 km do centro de Nova Santa Helena nas coordenadas 10°49'53.94"S e 55° 10' .41,05"O (Figura 11).

Figura 11. Lixão municipal, atualmente utilizado como área de trasbordo de RSU



Fonte: PMSB-MT, 2015

Esta área que é de propriedade da Prefeitura Municipal é cercada, possui um portão de acesso que é mantido sempre trancado com cadeado, porém, não possui licenciamento ambiental, instalação administrativa, balança. Como em qualquer lixão não há sistema de drenagem e remoção de percolato, sistema de drenagem de gás e sistema de tratamento de percolato.



4.3.4.2 Coleta seletiva

No município está sendo implementado programa de coleta seletiva na sede urbana, em fase inicial de conscientização em escolas e capacitação dos agentes de saúde, não há associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis e/ou projeto específico.

4.3.4.3 Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são os provenientes de limpeza de 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 Nova Santa Helena a coleta e transporte dos resíduos provenientes de varrição, capina, poda e roçagem de ruas, limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais, de cemitério 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.

4.3.4.4 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

No município de Nova Santa Helena os RSS são gerados por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial e farmacêutica. Conforme certificados encaminhados pela prefeitura, a pesagem desses resíduos nos meses de maio e julho são expressos na Tabela 14.

Tabela 14. Certificado de peso dos resíduos sólidos de saúde

Mês	Quantidade tipo A, E (Kg)	Quantidade tipo B (Kg)
Maio	115,00	34,00
Julho	87,00	17,00

Fonte: Centro Oeste, adaptado por PMSB-MT, 2016

Nos estabelecimentos de saúde municipal o armazenamento dos RSS segue o disposto na legislação. Sendo que, os resíduos infectantes (Grupo A) são acondicionados em saco branco leitoso, os químicos (Grupo B) também são acondicionados em saco branco leitoso. Não há serviços de medicina nuclear ou radioterapia que geram os resíduos radioativos (Grupo C) no município. Os perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em caixas de papelão tipo “descarpac”. Os resíduos comuns (Grupo D) como: plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros são acondicionados em sacolas plásticas pretas.



A coleta dos RSS Grupo A, B e E são realizados pela empresa CentrOeste Resíduos, de Rondonópolis-MT, que possui Licença de Operação nº 309498/2014. A coleta e transporte externo desses resíduos são realizados a cada 2 meses, os resíduos são armazenados e separados em uma sala isolada no interior das unidades de serviços de saúde.

A CentrOeste Ambiental encaminha os RSS para MS Ambiental em Campo Grande – MS, onde o resíduo é tratado (inertizado) e a empresa OCA Ambiental realiza o transporte para a destinação final em um aterro sanitário em Dourados – MS.

4.3.4.5 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Em Nova Santa Helena não há uma quantificação do volume de resíduos de construção e demolição gerados e não fora constatada a existência de estudos de composição gravimétrica. O próprio morador acondiciona esses resíduos nas calçadas, ruas e terrenos baldios, onde ficam até a coleta mensal realizada pela prefeitura municipal, 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.

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

Em Nova Santa Helena não há aeroportos públicos, há somente uma rodoviária. Todo o resíduo gerado neste local é coletado pela prefeitura municipal e destinada no lixão da cidade.

No que se refere aos resíduos produzidos na ETA, nota-se que o lodo gerado não recebe tratamento. O município não dispõe de sistema de tratamento de esgoto coletivo.

Quanto aos resíduos gerados nas unidades da drenagem de águas pluviais, como a limpeza de canais e bocas de lobo, nas redes de galerias pluviais e também são dispostas diretamente na estação de transbordo para o posterior encaminhamento ao Aterro Sanitário.

4.3.4.7 Identificação dos passivos ambientais

Foram considerados para diagnóstico como passivos ambientais aterros controlados, lixões, bolsões de lixo, áreas de ‘bota-fora’ e principais pontos críticos à disposição de resíduos.



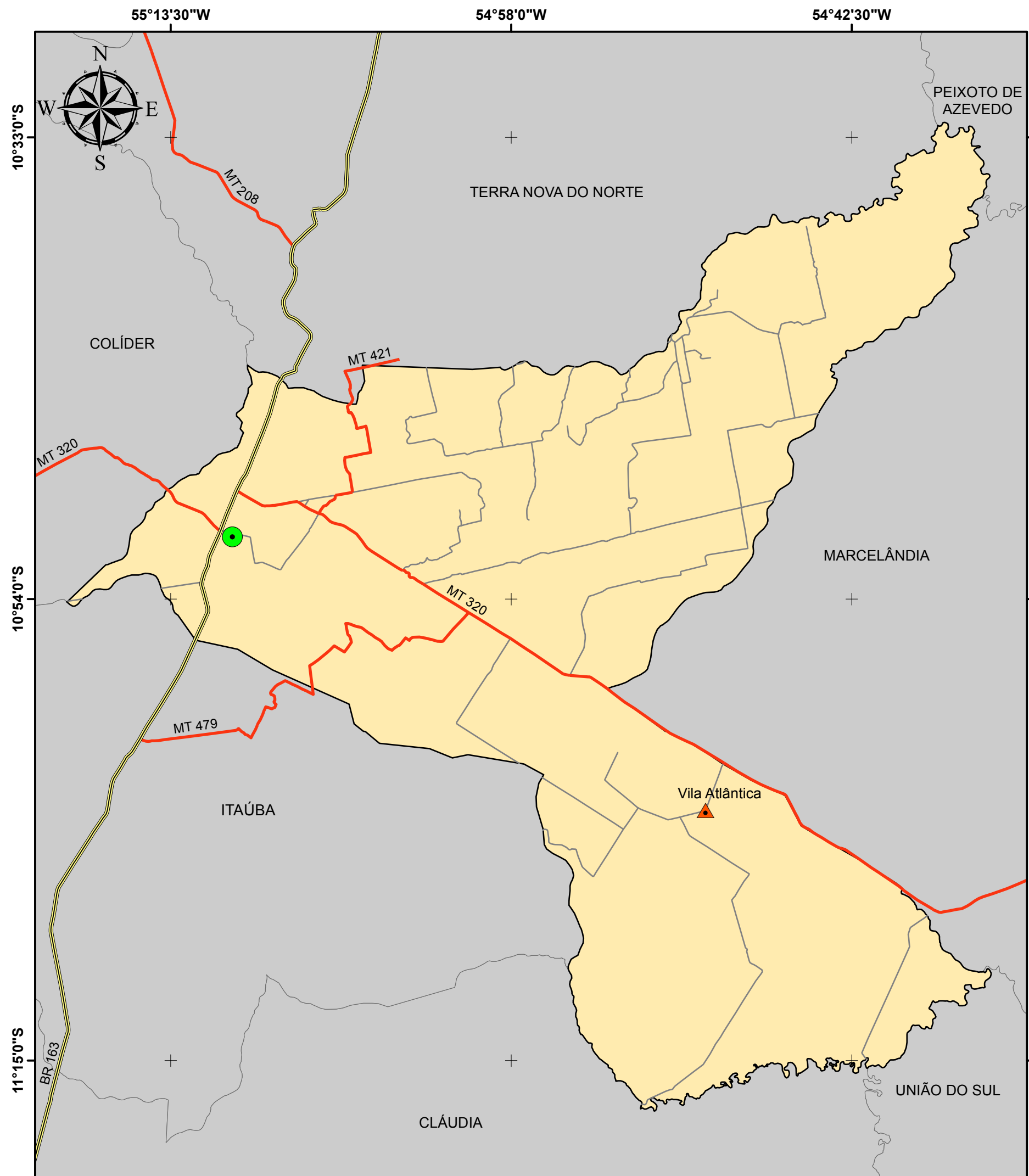
Durante visita técnica ao município, não foram identificados bolsões de lixo e/ou áreas de ‘bota-fora’. Pode-se dizer que o local com maior impacto ambiental em atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos é o antigo lixão municipal, que atualmente funciona como área de transbordo, entretanto o terreno que recebeu todo tipo de material, sem que houvesse o mínimo de dispositivos que impedissem a contaminação ambiental do solo e do ar, não recebeu qualquer tipo de remediação. Em razão disso, além do solo, lençol freático e ar podemos considerar que toda a região ao seu entorno pode estar contaminada, pois ainda há a proliferação de vetores como ratos, moscas, urubus, entre outros.

4.3.5 Área Rural

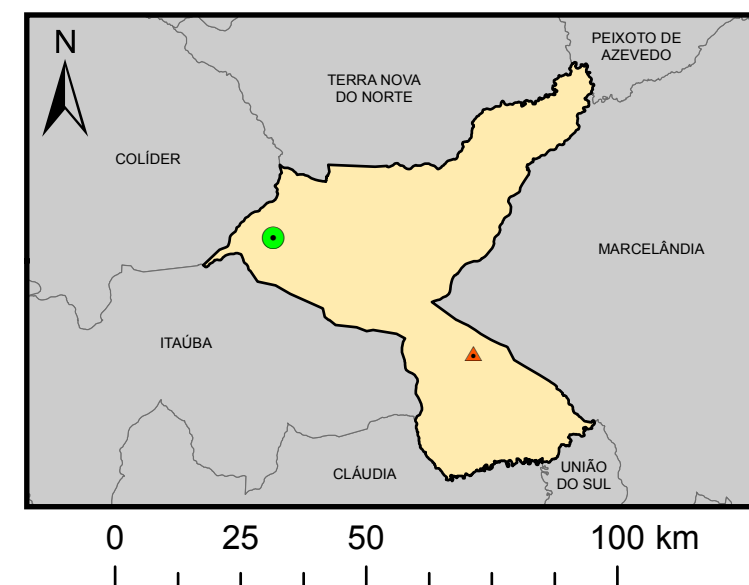
Nova Santa Helena, segundo dados do Censo IBGE (2010), tem uma população total de 3.468 habitantes e destes 1.480 vivem na zona rural, ou seja, 42,7% – bem acima da média nacional.

No município há uma comunidade, denominada Vila Atlântica, localizada nas coordenadas geográficas 11° 03’ 36,0” S e 54° 49’ 09,1”W, situa-se a 60 km da sede do município, com acesso pela Rodovia Estadual MT-320. A comunidade é composta por 105 famílias, totalizando aproximadamente 219 habitantes. Na localidade existem os seguintes equipamentos comunitários e prédios públicos: igreja, posto de saúde familiar, escola municipal e cemitério.

O Mapa 10. Localidades da área rural do município de Nova Santa Helena apresenta a localização das comunidades rurais do município. No território municipal não há distritos e assentamentos cadastrados. A seguir são descritas as condições observadas no levantamento dos dados da área rural.



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA HELENA



Legenda

- | | | | |
|--|---------------------------|-------------------|----------|
| | Sede Municipal | Localidade | |
| | Rodovias - BR | | Distrito |
| | Rodovias - MT | | |
| | Vias Vicinais | | |
| | Limite Nova Santa Helena | | |
| | Municípios de Mato Grosso | | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:350.000
0 10 20 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Santa Helena





4.3.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

O abastecimento de água da Vila Atlântica é composto por um poço tubular, com encamisamento de ferro, profundidade de 100 metros e não existe área de proteção. A bomba instalada é de eixo horizontal da marca ELETROPLAS, com 3,0 CV de potência, monofásica, o bombeamento funciona aproximadamente 12 horas por dia. Não há controle da vazão de água captada na vila. O sistema apresenta abrigo para o quadro de comando e conta com a desinfecção da água por meio de pastilhas de cloro, aproximadamente $\frac{1}{2}$ pastilha por dia.

Na comunidade existem 2 reservatórios instalados, ambos em operação. O primeiro é elevado do tipo taça, metálico e com capacidade de 20m³. O segundo reservatório é cilíndrico, elevado, metálico com capacidade de 10m³.

A água é fornecida para o consumo doméstico através de uma rede de distribuição cujas tubulações possuem diâmetros de 100 e 80 mm, com ligações prediais de $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{2}$ polegada nos cavaletes. A rede apresenta 78 ligações cadastradas, sendo que não há hidrometração. Não é realizada a cobrança pelo serviço de abastecimento de água.

Nas comunidades dispersas, cada residência apresenta seu próprio reservatório, sendo o poço particular ou compartilhado entre os vizinhos. O tratamento da água consiste na aplicação do hipoclorito nas caixas d'água, quando esse é distribuído pela prefeitura.

4.3.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

Nas comunidades rurais de Nova Santa Helena 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.

4.3.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Quanto à drenagem de águas pluviais, a avenida central da comunidade Vila Atlântica possui pavimentação asfáltica, com meio fio e sarjeta para escoamento superficial. As demais vias carecem de sistema de drenagem de águas pluviais, observando o início de processos erosivos nessas áreas. A estrada vicinal rural de acesso a vila e demais comunidades rurais apresenta sulcos e ravinas devido à falta de dispositivos de drenagem e manutenção.

4.3.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Na Vila Atlântica a coleta pública dos resíduos ocorre 2 vezes por semana. Os resíduos domésticos são destinados a uma área com uma vala perfurada, onde é realizado a



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



queima desses. Nas demais comunidades os resíduos também são enterrados em valas e/ou queimados.



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 15 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Nova Santa Helena– MT.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 15. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Nova Santa Helena

Período	Mato Grosso	Nova Santa Helena		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	3.468	1.988	1.480
2015	3.265.486	3.566	2.192	1.374
2016	3.305.531	3.583	2.203	1.380
2017	3.344.544	3.599	2.233	1.366
2018	3.382.487	3.615	2.262	1.353
2019	3.419.350	3.631	2.291	1.340
2020	3.455.092	3.646	2.318	1.328
2021	3.489.729	3.661	2.345	1.316
2022	3.523.288	3.675	2.370	1.305
2023	3.555.738	3.689	2.395	1.294
2024	3.587.069	3.702	2.418	1.284
2025	3.617.251	3.715	2.440	1.274
2026	3.646.277	3.727	2.462	1.265
2027	3.674.131	3.739	2.482	1.257
2028	3.700.794	3.750	2.502	1.248
2029	3.726.248	3.761	2.520	1.241
2030	3.750.469	3.771	2.537	1.234
2031	3.773.430	3.781	2.553	1.228
2032	3.795.106	3.790	2.568	1.222
2033	3.815.472	3.799	2.582	1.217

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

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

- a) A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; crescimento vegetativo da população com taxas inferiores a 1% 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 Nova Santa Helena - MT



Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor Sócio Econômico do município de Nova Santa Helena-MT.

Ambiente Interno	FORÇA	FRAQUEZA
	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">Baixa densidade populacional: aproximadamente 1,63 habitante por km²;População urbana com taxas moderadas de crescimento, variando de 0,44% a 1,31% ao longo do período de planejamento (2017-3036);População rural decrescente, não aumentando a pressão de demanda sobre serviços públicos.Percentual significativo da população (67,6%) em idade economicamente ativa. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">Localização geográfica em área dinâmica da agropecuária do Estado, favorável à implantação de indústrias de beneficiamento;Localizada à margem de rodovia federal (BR 163). <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">Redução nos índices de analfabetismo entre a população dos 15 anos e mais de idade.Indicadores de proficiência em língua portuguesa e matemática acima dos atingidos pelo Estado (2013)	<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; <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">Baixo nível de qualificação profissional;Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços;Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;Percentual elevado da população considerada vulnerável à pobreza (34%). <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">Expectativa de anos de estudo abaixo do necessário para completar o ensino básico;Aumento do índice de analfabetismo na faixa etária dos 11 aos 14 anos de idade, no período 2000-2010;Taxa de frequência bruta a pré-escola de 54,8% em 2010.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor Sócio Econômico do município de Nova Santa Helena-MT.

	FORÇA	FRAQUEZA
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Interno	Saúde: <ul style="list-style-type: none">Melhoria no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de muito baixo para alto no período 2000-2010;Índice de longevidade considerado muito alto em 2010.	Saúde: <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).Taxas elevadas de mortalidade infantil. Participação social: <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	Programa federal para o setor: <ul style="list-style-type: none">Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. Economia estadual: <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.	Programa federal para o setor: <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. Economia estadual: <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 Nova Santa Helena - MT



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

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do SAA do município• Existência de um DAE• Sistema de abastecimento de água atende 100% da população• 88% da população é hidrometrada• Cobrança de tarificação• Município localizado em região com potencial hídrico suficiente para atender a demanda requerida até o fim de plano	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de órgão regulador• Auto índice de inadimplência• Não tem um programa de controle de perdas de água• Índice de perda acima dos padrões estabelecidas pelo PLANSAB• Ausência de controle social• Laboratório para análise com necessidade de equipamentos• Inexistência de macromedição na unidade produtora• Inexistência de setorização do abastecimento de água• Inexistência de planejamento para melhoria do sistema de abastecimento• Inexistência de Plano Diretor específico para o Sistema de Abastecimento de Água• Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do SAA.
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 Nova Santa Helena - MT



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Nova Santa Helena– MT

	FORÇAS		FRAQUEZAS	
	FORÇAS		FRAQUEZAS	
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Existência do DAE• Existência de manancial com capacidade de autodepuração do efluente de esgoto a ser tratado• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do Sistema de Esgotamento Sanitário do município• Existência de um projeto executivo para implantação do SES da sede urbana.		<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de órgão regulador• Inexistência de SES coletivo• 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• Inexistência 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	
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;• Pouca capacidade de investimento no setor, pela prefeitura municipal	

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Ambiente interno <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• A topografia local e a existência de corpos receptores favorecem a drenagem urbana• 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• Problemas com alagamento, assoreamento e erosão• Não possui cadastro do sistema de drenagem existente e confiável• Ausência de plano de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente• 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 programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais• Ausência de Plano diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de águas pluviais• Inexistência de projetos de melhorias para macro e microdrenagem
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Ambiente Externo <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 Nova Santa Helena - MT



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Nova Santa Helena - MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Cobertura de 100% da coleta regular de resíduos domiciliares na área urbana• Coleta regular de resíduos na comunidade - área rural - duas vezes por semana;• Destino final adequado dos Resíduos Sólidos de Saúde no município – área urbana e área rural• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município• <i>Per capita</i> abaixo da média do Brasil e do Centro-oeste	<ul style="list-style-type: none">• Ausência de Plano diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana• Ausência de controle social• Inexistência de órgão regulador• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento• Inexistência de PGIRS, PGRSS e PGRCC• Estação de transbordo no antigo “lixão”• Usina de compostagem desativada• Ausência de coleta seletiva• Realização da composição gravimétrica dos resíduos não é realizada• Ausência de recursos humanos qualificados para preenchimento de dados no SNIS• Destinação inadequada dada aos resíduos de logística reversa• 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 do RSU no “Lixão”, apenas uma parte do resíduo é encaminhado para o aterro de Primavera
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	<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	<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;• Dificuldades financeiras por parte da prefeitura municipal para investimento em aterro sanitário•

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 Nova Santa Helena 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 Quadro 7 e Quadro 11.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	Atualizar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de 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 sanitaria, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de uma Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
Plano diretor inexistente	Elaborar Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	3
Necessidade de revisão da 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 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 manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	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
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 Contingencias e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	9



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	11
Gestão dos serviços do SAA			
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
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
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	Requere licenciamento ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar 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
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 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 nas áreas 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	1
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar 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
Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos			
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar 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	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio	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	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário	2 - Imediato	6



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
sanitário consorciado	consorciado, inclusive licenciamento ambiental		
Inexistência de coleta seletiva	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 Nova Santa Helena - MT



Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
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
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção	Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Existência da leitura dos hidrômetros instalados	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
Hidrometração em 88% das ligações na área urbana	Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Espaço físico do DAE necessitando de reforma	Adequar o espaço físico do DAE	2 - Imediato	1
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	2
Residências sem sistema de reservatório individual na área urbana	Implantar reservatórios individuais nas residências de baixa renda	2 - Imediato	3
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2 - Imediato	4
Equipamento de tratamento simplificado inadequado na área rural	Adquirir e instalar bombas dosadoras de cloro para os pocos da área rural	2 - Imediato	6



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Abrigo para quadro de comando e clorador da área rural são inadequados	Executar ou reformar os abrigos para quadro de comando e clorador nos poços em operação	2 - Imediato	5
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Ausência de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área urbana e rural	Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	3 - Curto e continuado	1
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	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
Existência de tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Adequar o tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	4 - Curto	1
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1
Déficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	4 - Curto	2
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	3
Ausência de ligações domiciliares na área rural	Adquirir e instalar hidrômetros nas ligações atendidas em área rural	4 - Curto	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
Área do poço, reservatório e casa de química na área rural - sem urbanização adequada	Urbanizar a área do poço, reservatório e casa de química na área rural	4 - Curto	6
Estação de Tratamento de Água precisando de reforma	Manter ou reformar a Estação de Tratamento de Água (ETA)	4 - Curto	7
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes na comunidade rural	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4 - Curto	5
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Manter ou ampliar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana	4 - Curto	8
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	4 - Curto	9
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Executar as adequações e melhorias da captação superficial existente	4 - Curto	10
Sistema de abastecimento de água não atende a demanda futura na sede urbana	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	5 - Médio e continuado	1
Rede de abastecimento de água atende a população da área urbanaa atual	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 na área rural na comunidade Vila Atlântica	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	1
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água – SAA - área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
Inexistência de equipamentos e acessórios nos poços existentes para o controle de perdas de águas na área rural	Adquirir equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	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 mesmos na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	6 - Médio	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização Hierarquia das Prioridades para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES na Área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena- MT

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	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto 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 sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Adequar/ Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 25%	4 - Curto	1
Inexistência de subsistema de coleta	Adequar/ Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) 25% de rede coletora	4 - Curto	2
Inexistência de ligações domiciliares	Adequar/ Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar 25%	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	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização Hierarquia das Prioridades para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES na Área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena- MT

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	Adequar/ Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 40%	6 - Médio	1
Inexistência de subsistema de coleta	Adequar/ Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 15% de rede coletora	6 - Médio	2
Inexistência de ligações domiciliares	Adequar/ Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15%	6 - Médio	3
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	4
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Adequar/ Ampliar 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 subsistema de coleta	Adequar/ Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 40% de rede coletora	7 - Longo	2
Inexistência de ligações domiciliares	Adequar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 40%	7 - Longo	3
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes 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 munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	5



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização Hierarquia das Prioridades para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES na Área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena- MT

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/Ampliar 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 subsistema de coleta	Implantar/Ampliar o subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 40% de rede coletora	7 - Longo	2
Inexistência de ligações domiciliares	Implantar/Ampliar ligação domiciliar média + intradomiciliar em 40%	7 - Longo	3
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes 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 munícipes 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 Nova Santa Helena - MT



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Águas Pluviais na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

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 dos sistemas de micro drenagem em toda área urbana (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, jardins e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Inexistência de plano 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
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 e comunidade rural	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
Inexistência de obras de macro drenagem na sede urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	6 - Médio	2
Inexistência de pavimentação em todas as 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 Nova Santa Helena - MT



Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	4 - Curto	4
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário consorciado	5 - Médio e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 15% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 25% área rural	6 - Médio	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário consorciado	6 - Médio	3
Iniciando o programa de coleta seletiva área urbana	Implantar coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3
Estação de transbordo inadequada	Adequar estação de transbordo	6 - Médio	4
Iniciando o programa de coleta seletiva área urbana	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	6 - Médio	4
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 15% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 30% área rural	7 - Longo	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização e Hierarquia das Prioridades para o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana na área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Nova Santa Helena – MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	3
Iniciando o programa de coleta seletiva área urbana	Implantar coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar a coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	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. A seguir serão apresentadas tabelas com sínteses da situação atual e cenários.

A Tabela 16 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 17 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 18 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 19 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 20 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 Nova Santa Helena - MT



Tabela 16. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Nova Santa Helena

Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m³/dia)
		Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
2016	2.203	576,00	691,20	0,00	576,00	691,20	0,00	691,20
2017	2.233	583,92	700,71	-9,51	583,93	700,72	-9,52	691,20
2018	2.262	591,60	709,92	-18,72	591,60	709,92	-18,72	691,20
2019	2.291	599,03	718,83	-27,63	599,03	718,84	-27,64	691,20
2020	2.318	606,19	727,43	-36,23	588,01	705,61	-14,41	691,20
2021	2.345	613,10	735,72	-44,52	576,87	692,24	-1,04	691,20
2022	2.370	619,76	743,71	-52,51	565,64	678,77	12,43	691,20
2023	2.395	626,16	751,39	-60,19	554,34	665,21	25,99	691,20
2024	2.418	632,30	758,77	-67,57	542,99	651,59	39,61	691,20
2025	2.440	638,18	765,82	-74,62	526,11	631,33	59,87	691,20
2026	2.462	643,79	772,55	-81,35	509,51	611,41	79,79	691,20
2027	2.482	649,13	778,95	-87,75	497,19	596,63	94,57	691,20
2028	2.502	654,19	785,03	-93,83	485,53	582,64	108,56	691,20
2029	2.520	658,97	790,76	-99,56	469,52	563,42	127,78	691,20
2030	2.537	663,47	796,16	-104,96	453,81	544,57	146,63	691,20
2031	2.553	667,67	801,20	-110,00	438,42	526,10	165,10	691,20
2032	2.568	671,58	805,89	-114,69	423,35	508,02	183,18	691,20
2033	2.582	675,18	810,22	-119,02	408,59	490,31	200,89	691,20
2034	2.595	678,48	814,17	-122,97	394,17	473,00	218,20	691,20
2035	2.606	681,46	817,75	-126,55	380,06	456,07	235,13	691,20
2036	2.617	684,44	821,33	-130,13	366,46	439,75	251,45	691,20

Fonte: PMSB – MT 106



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 17. 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 (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
2.016	2.203	100%	2.203	90,00	261,50	36,00	16,00	576,00	19,20	691,20
2.017	2.233	100%	2.233	90,00	261,50	36,00	16,22	583,93	19,46	700,72
2.018	2.262	100%	2.262	90,00	261,50	36,00	16,43	591,60	19,72	709,92
2.019	2.291	100%	2.291	90,00	261,50	36,00	16,64	599,03	19,97	718,84
2.020	2.318	100%	2.318	90,00	253,66	36,00	16,33	588,01	19,60	705,61
2.021	2.345	100%	2.345	90,00	246,05	36,00	16,02	576,87	19,23	692,24
2.022	2.370	100%	2.370	90,00	238,66	36,00	15,71	565,64	18,85	678,77
2.023	2.395	100%	2.395	90,00	231,50	36,00	15,40	554,34	18,48	665,21
2.024	2.418	100%	2.418	90,00	224,56	36,00	15,08	542,99	18,10	651,59
2.025	2.440	100%	2.440	90,00	215,58	36,00	14,61	526,11	17,54	631,33
2.026	2.462	100%	2.462	90,00	206,95	36,00	14,15	509,51	16,98	611,41
2.027	2.482	100%	2.482	90,00	200,29	36,00	13,81	497,19	16,57	596,63
2.028	2.502	100%	2.502	90,00	194,08	36,00	13,49	485,53	16,18	582,64
2.029	2.520	100%	2.520	90,00	186,32	36,00	13,04	469,52	15,65	563,42
2.030	2.537	100%	2.537	90,00	178,86	36,00	12,61	453,81	15,13	544,57
2.031	2.553	100%	2.553	90,00	171,71	36,00	12,18	438,42	14,61	526,10
2.032	2.568	100%	2.568	90,00	164,84	36,00	11,76	423,35	14,11	508,02
2.033	2.582	100%	2.582	90,00	158,25	36,00	11,35	408,59	13,62	490,31
2.034	2.595	100%	2.595	90,00	151,92	36,00	10,95	394,17	13,14	473,00
2.035	2.606	100%	2.606	90,00	145,84	36,00	10,56	380,06	12,67	456,07
2.036	2.617	100%	2.617	90,00	140,01	36,00	10,18	366,46	12,22	439,75

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 18. 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	2.203	100%	2.203	261,50	137,86	47,28%
2017	2.233	100%	2.233	261,50	137,86	47,28%
2018	2.262	100%	2.262	261,50	137,86	47,28%
2019	2.291	100%	2.291	261,50	137,86	47,28%
2020	2.318	100%	2.318	253,66	137,86	45,65%
2021	2.345	100%	2.345	246,05	137,86	43,97%
2022	2.370	100%	2.370	238,66	137,86	42,23%
2023	2.395	100%	2.395	231,50	137,86	40,45%
2024	2.418	100%	2.418	224,56	137,86	38,61%
2025	2.440	100%	2.440	215,58	137,04	36,43%
2026	2.462	100%	2.462	206,95	136,22	34,18%
2027	2.482	100%	2.482	200,29	135,40	32,40%
2028	2.502	100%	2.502	194,08	133,91	31,00%
2029	2.520	100%	2.520	186,32	129,89	30,29%
2030	2.537	100%	2.537	178,86	125,99	29,56%
2031	2.553	100%	2.553	171,71	122,21	28,83%
2032	2.568	100%	2.568	164,84	118,55	28,08%
2033	2.582	100%	2.582	158,25	114,99	27,33%
2034	2.595	100%	2.595	151,92	111,54	26,58%
2035	2.606	100%	2.606	145,84	108,20	25,81%
2036	2.617	100%	2.617	140,01	104,95	25,04%

Fonte: PMSB - MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 19. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

			PER CAPITA PROD C/ PERDA =			261,50	(L/hab.dia)				
			PER CAPITA IDEAL ADOTADO =			140,00	(L/hab.dia)				
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação Necessário (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o per capita Funasa (m³)
DIAGN.	2016	200	691,20	230	-30	691,20	230	-30	370,05	124	76
IMED.	2017	200	700,71	234	-34	700,72	234	-34	375,14	126	74
	2018	200	709,92	237	-37	709,92	237	-37	380,07	127	73
	2019	200	718,83	240	-40	718,84	240	-40	384,84	129	71
	2020	200	727,43	242	-42	705,61	235	-35	389,45	130	70
CURTO	2021	200	735,72	245	-45	692,24	231	-31	393,88	132	68
	2022	200	743,71	248	-48	678,77	226	-26	398,16	133	67
	2023	200	751,39	250	-50	665,21	222	-22	402,28	135	65
	2024	200	758,77	253	-53	651,59	217	-17	406,22	136	64
MÉDIO	2025	200	765,82	255	-55	631,33	210	-10	410,00	137	63
	2026	200	772,55	258	-58	611,41	204	-4	413,60	138	62
	2027	200	778,95	260	-60	596,63	199	1	417,03	140	60
	2028	200	785,03	262	-62	582,64	194	6	420,28	141	59
LONGO	2029	200	790,76	264	-64	563,42	188	12	423,35	142	58
	2030	200	796,16	265	-65	544,57	182	18	426,24	143	57
	2031	200	801,20	267	-67	526,10	175	25	428,94	143	57
	2032	200	805,89	269	-69	508,02	169	31	431,45	144	56
	2033	200	810,22	270	-70	490,31	163	37	433,77	145	55
	2034	200	814,17	271	-71	473,00	158	42	435,89	146	54
	2035	200	817,75	273	-73	456,07	152	48	437,80	146	54
	2036	200	821,33	274	-74	439,75	147	53	439,72	147	53

Fonte: PMSB-MT,2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 20. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

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	2.203	2.203	100,00%	100,00%	20,61	0,00	20,61	0,00	1.125	0	0
2017	2.233	2.203	98,64%	100,00%	20,88	-0,27	20,88	274,80	1.140	-15	15
2018	2.262	2.203	97,36%	100,00%	21,16	-0,55	21,16	274,80	1.155	-30	15
2019	2.291	2.203	96,16%	100,00%	21,43	-0,82	21,43	274,80	1.170	-45	15
2020	2.318	2.203	95,02%	100,00%	21,69	-1,08	21,69	256,48	1.184	-59	14
2021	2.345	2.203	93,95%	100,00%	21,93	-1,32	21,93	238,16	1.197	-72	13
2022	2.370	2.203	92,94%	100,00%	22,17	-1,56	22,17	238,16	1.210	-85	13
2023	2.395	2.203	91,99%	100,00%	22,41	-1,80	22,41	238,16	1.223	-98	13
2024	2.418	2.203	91,10%	100,00%	22,63	-2,02	22,63	219,84	1.235	-110	12
2025	2.440	2.203	90,26%	100,00%	22,83	-2,22	22,83	201,52	1.246	-121	11
2026	2.462	2.203	89,47%	100,00%	23,03	-2,42	23,03	201,52	1.257	-132	11
2027	2.482	2.203	88,73%	100,00%	23,21	-2,60	23,21	183,20	1.267	-142	10
2028	2.502	2.203	88,05%	100,00%	23,39	-2,78	23,39	183,20	1.277	-152	10
2029	2.520	2.203	87,41%	100,00%	23,56	-2,95	23,56	164,88	1.286	-161	9
2030	2.537	2.203	86,82%	100,00%	23,72	-3,11	23,72	164,88	1.295	-170	9
2031	2.553	2.203	86,27%	100,00%	23,87	-3,26	23,87	146,56	1.303	-178	8
2032	2.568	2.203	85,77%	100,00%	24,02	-3,41	24,02	146,56	1.311	-186	8
2033	2.582	2.203	85,31%	100,00%	24,15	-3,54	24,15	128,24	1.318	-193	7
2034	2.595	2.203	84,90%	100,00%	24,26	-3,65	24,26	109,92	1.324	-199	6
2035	2.606	2.203	84,52%	100,00%	24,37	-3,76	24,37	109,92	1.330	-205	6
2036	2.617	2.203	84,16%	100,00%	24,48	-3,87	24,48	109,92	1.336	-211	6

Fonte: PMSB - MT, 2016



5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

A seguir são apresentadas, a projeção da população rural de Nova Santa Helena, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio “*per capita*” utilizado para a área rural foi de 120 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.

Tabela 21. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais sem a comunidade

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	1.380	3,45	5,18	2,88
2017	1.366	3,42	5,12	2,85
2020	1.328	3,32	4,98	2,77
2025	1.274	3,19	4,78	2,65
2029	1.241	3,10	4,65	2,59
2036	1.204	3,01	4,52	2,51

Fonte: PMSB-MT, 106

Na Tabela 22 foi realizada a projeção da vazão para a comunidade Vila Atlântica, utilizando o *per capita* de 120L/hab.dia.

Tabela 22. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, comunidade Vila Atlântica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	220	0,55	0,83	0,46
2017	218	0,54	0,82	0,45
2020	212	0,53	0,79	0,44
2025	203	0,51	0,76	0,42
2029	198	0,49	0,74	0,41
2036	192	0,48	0,72	0,40

Fonte: PMSB-MT, 2016

Verifica-se nas projeções citadas que a vazão média para atender a população da área rural é inferior a 0,50 L/s, contudo há um sistema de abastecimento coletivo construído, através de poço tubular profundo, para atender a população.

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

- Cadastro de todos os poços de captação individual;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



- Análise periódica da qualidade da água segundo os parâmetros da portaria MS nº2.914/2011;
- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;
- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.
- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto nº 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.
- Destaca-se que essas medidas devem ser tomadas de imediato a curto prazo a fim de atender à necessidade dessas comunidades.



5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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

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

A Tabela 23 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Nova Santa Helena

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 publico (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 publico (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
2016	2.203	0	0,00%	110,29	3,37	0,00	0,00	2,81	0,00
2017	2.233	0	0,00%	110,29	3,42	0,00	0,00	2,85	0,00
2018	2.262	0	0,00%	110,29	3,47	0,00	0,00	2,89	0,00
2019	2.291	0	0,00%	110,29	3,51	0,00	0,00	2,92	0,00
2020	2.318	232	10,00%	110,29	3,20	0,36	0,57	2,66	0,30
2021	2.345	352	15,00%	110,29	3,05	0,54	0,87	2,54	0,45
2022	2.370	403	17,00%	110,29	3,01	0,62	0,99	2,51	0,51
2023	2.395	551	23,00%	110,29	2,82	0,84	1,36	2,35	0,70
2024	2.418	604	25,00%	110,29	2,78	0,93	1,49	2,31	0,77
2025	2.440	708	29,00%	109,63	2,64	1,08	1,74	2,20	0,90
2026	2.462	812	33,00%	108,97	2,50	1,23	1,99	2,08	1,02
2027	2.482	918	37,00%	108,32	2,35	1,38	2,24	1,96	1,15
2028	2.502	1.001	40,00%	107,13	2,23	1,49	2,42	1,86	1,24
2029	2.520	1.134	45,00%	103,91	2,00	1,64	2,70	1,67	1,36
2030	2.537	1.269	50,00%	100,80	1,78	1,78	2,96	1,48	1,48
2031	2.553	1.404	55,00%	97,77	1,56	1,91	3,22	1,30	1,59
2032	2.568	1.541	60,00%	94,84	1,35	2,03	3,47	1,13	1,69
2033	2.582	1.678	65,00%	91,99	1,15	2,14	3,71	0,96	1,79
2034	2.595	1.816	70,00%	89,23	0,96	2,25	3,95	0,80	1,88
2035	2.606	1.954	75,00%	86,56	0,78	2,35	4,18	0,65	1,96
2036	2.617	2.094	80,00%	83,96	0,61	2,44	4,40	0,51	2,03

Fonte: PMSB106, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 24. Estudo da projeção da extensão de rede coletora de esgoto da cidade Nova Santa Helena

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	2.203	0	0,00%	16,49	0,00	-16,49	1.125	2.104	0
2017	2.233	0	0,00%	16,71	668,31	-16,04	1.140	2.089	0
2018	2.262	0	0,00%	16,93	685,89	-15,57	1.155	2.074	0
2019	2.291	0	0,00%	17,15	702,90	-15,09	1.170	2.059	0
2020	2.318	232	10,00%	17,35	718,72	-14,58	1.184	2.045	118
2021	2.345	352	15,00%	17,54	733,36	-14,03	1.197	2.032	61
2022	2.370	403	17,00%	17,73	747,46	-13,48	1.210	2.019	26
2023	2.395	551	23,00%	17,92	760,96	-12,91	1.223	2.006	76
2024	2.418	604	25,00%	18,10	773,24	-12,31	1.235	1.994	27
2025	2.440	708	29,00%	18,26	784,27	-11,69	1.246	1.983	53
2026	2.462	812	33,00%	18,42	794,68	-11,05	1.257	1.972	53
2027	2.482	918	37,00%	18,57	803,84	-10,40	1.267	1.962	54
2028	2.502	1.001	40,00%	18,72	812,34	-9,73	1.277	1.952	42
2029	2.520	1.134	45,00%	18,85	819,55	-9,05	1.286	1.943	68
2030	2.537	1.269	50,00%	18,98	826,06	-8,35	1.295	1.934	69
2031	2.553	1.404	55,00%	19,10	831,21	-7,64	1.303	1.926	69
2032	2.568	1.541	60,00%	19,21	835,63	-6,92	1.311	1.918	70
2033	2.582	1.678	65,00%	19,32	838,65	-6,18	1.318	1.911	70
2034	2.595	1.816	70,00%	19,40	840,28	-5,43	1.324	1.905	70
2035	2.606	1.954	75,00%	19,49	841,13	-4,68	1.330	1.899	71
2036	2.617	2.094	80,00%	19,58	848,07	-3,92	1.336	1.893	71

Fonte: PMSB106, 2016



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

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

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

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

As Tabelas 24 e 25 apresentam a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte das vazões de esgoto para o núcleo urbano da comunidade e área rural dispersas. Será adotado o *per capita* de 140 l/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para o Comunidade Vila Atlântica

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	220	0,44	0,66	0,37
2017	218	0,44	0,65	0,36
2019	214	0,43	0,64	0,36
2024	205	0,41	0,61	0,34
2029	198	0,40	0,59	0,33
2036	192	0,38	0,58	0,32

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 26. Estimativa das vazões de esgoto para área rurais dispersas

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)
2016	1.380	2,76	4,14
2017	1.366	2,73	4,10
2019	1.340	2,68	4,02
2024	1.284	2,57	3,85
2029	1.241	2,48	3,72
2036	1.204	2,41	3,61

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 Nova Santa Helena 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 Nova Santa Helena - MT



Tabela 27. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
					Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
2016	2.203	0	2.203	0,00	1,10E+02	2,20E+10	7,16E+01	1,43E+10	0,00E+00	0,00E+00
2017	2.233	0	2.233	0,00	1,12E+02	2,23E+10	7,26E+01	1,45E+10	0,00E+00	0,00E+00
2018	2.262	0	2.262	0,00	1,13E+02	2,26E+10	7,35E+01	1,47E+10	0,00E+00	0,00E+00
2019	2.291	0	2.291	0,00	1,15E+02	2,29E+10	7,44E+01	1,49E+10	0,00E+00	0,00E+00
2020	2.318	232	2.086	49,42	1,04E+02	2,09E+10	6,78E+01	1,36E+10	1,10E+01	2,32E+09
2021	2.345	352	1.993	74,97	9,96E+01	1,99E+10	6,48E+01	1,30E+10	1,67E+01	3,52E+09
2022	2.370	403	1.967	85,88	9,84E+01	1,97E+10	6,39E+01	1,28E+10	1,91E+01	4,03E+09
2023	2.395	551	1.844	117,41	9,22E+01	1,84E+10	5,99E+01	1,20E+10	2,62E+01	5,51E+09
2024	2.418	604	1.813	128,88	9,07E+01	1,81E+10	5,89E+01	1,18E+10	2,87E+01	6,04E+09
2025	2.440	708	1.733	150,30	8,66E+01	1,73E+10	5,63E+01	1,13E+10	3,36E+01	7,08E+09
2026	2.462	812	1.649	171,90	8,25E+01	1,65E+10	5,36E+01	1,07E+10	3,86E+01	8,12E+09
2027	2.482	918	1.564	193,59	7,82E+01	1,56E+10	5,08E+01	1,02E+10	4,36E+01	9,18E+09
2028	2.502	1.001	1.501	209,49	7,51E+01	1,50E+10	4,88E+01	9,76E+09	4,75E+01	1,00E+10
2029	2.520	1.134	1.386	233,00	6,93E+01	1,39E+10	4,50E+01	9,01E+09	5,39E+01	1,13E+10
2030	2.537	1.269	1.269	255,93	6,34E+01	1,27E+10	4,12E+01	8,25E+09	6,03E+01	1,27E+10
2031	2.553	1.404	1.149	278,19	5,74E+01	1,15E+10	3,73E+01	7,47E+09	6,67E+01	1,40E+10
2032	2.568	1.541	1.027	299,87	5,14E+01	1,03E+10	3,34E+01	6,68E+09	7,32E+01	1,54E+10
2033	2.582	1.678	904	320,87	4,52E+01	9,04E+09	2,94E+01	5,87E+09	7,97E+01	1,68E+10
2034	2.595	1.816	778	341,18	3,89E+01	7,78E+09	2,53E+01	5,06E+09	8,63E+01	1,82E+10
2035	2.606	1.954	651	360,90	3,26E+01	6,51E+09	2,12E+01	4,23E+09	9,28E+01	1,95E+10
2036	2.617	2.094	523	380,14	2,62E+01	5,23E+09	1,70E+01	3,40E+09	9,95E+01	2,09E+10



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação da Tabela 26. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodo ativado		Filtro Biológico		UASB		UASB SEG. LAGOA	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
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
2,20E+00	2,32E+07	1,10E+00	4,64E+08	4,40E+00	9,27E+08	4,40E+00	9,27E+08	2,20E+00	2,32E+07
3,34E+00	3,52E+07	1,67E+00	7,03E+08	6,68E+00	1,41E+09	6,68E+00	1,41E+09	3,34E+00	3,52E+07
3,83E+00	4,03E+07	1,91E+00	8,06E+08	7,66E+00	1,61E+09	7,66E+00	1,61E+09	3,83E+00	4,03E+07
5,23E+00	5,51E+07	2,62E+00	1,10E+09	1,05E+01	2,20E+09	1,05E+01	2,20E+09	5,23E+00	5,51E+07
5,74E+00	6,04E+07	2,87E+00	1,21E+09	1,15E+01	2,42E+09	1,15E+01	2,42E+09	5,74E+00	6,04E+07
6,72E+00	7,08E+07	3,36E+00	1,42E+09	1,34E+01	2,83E+09	1,34E+01	2,83E+09	6,72E+00	7,08E+07
7,72E+00	8,12E+07	3,86E+00	1,62E+09	1,54E+01	3,25E+09	1,54E+01	3,25E+09	7,72E+00	8,12E+07
8,73E+00	9,18E+07	4,36E+00	1,84E+09	1,75E+01	3,67E+09	1,75E+01	3,67E+09	8,73E+00	9,18E+07
9,51E+00	1,00E+08	4,75E+00	2,00E+09	1,90E+01	4,00E+09	1,90E+01	4,00E+09	9,51E+00	1,00E+08
1,08E+01	1,13E+08	5,39E+00	2,27E+09	2,15E+01	4,54E+09	2,15E+01	4,54E+09	1,08E+01	1,13E+08
1,21E+01	1,27E+08	6,03E+00	2,54E+09	2,41E+01	5,07E+09	2,41E+01	5,07E+09	1,21E+01	1,27E+08
1,33E+01	1,40E+08	6,67E+00	2,81E+09	2,67E+01	5,62E+09	2,67E+01	5,62E+09	1,33E+01	1,40E+08
1,46E+01	1,54E+08	7,32E+00	3,08E+09	2,93E+01	6,16E+09	2,93E+01	6,16E+09	1,46E+01	1,54E+08
1,59E+01	1,68E+08	7,97E+00	3,36E+09	3,19E+01	6,71E+09	3,19E+01	6,71E+09	1,59E+01	1,68E+08
1,73E+01	1,82E+08	8,63E+00	3,63E+09	3,45E+01	7,26E+09	3,45E+01	7,26E+09	1,73E+01	1,82E+08
1,86E+01	1,95E+08	9,28E+00	3,91E+09	3,71E+01	7,82E+09	3,71E+01	7,82E+09	1,86E+01	1,95E+08
1,99E+01	2,09E+08	9,95E+00	4,19E+09	3,98E+01	8,38E+09	3,98E+01	8,38E+09	1,99E+01	2,09E+08

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 28. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
					DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
2.016	2.203	0	2.203	0,00	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.017	2.233	0	2.233	0,00	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.018	2.262	0	2.262	0,00	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.019	2.291	0	2.291	0,00	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.020	2.318	232	2.086	49,42	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	2,23E+02	4,69E+07
2.021	2.345	352	1.993	74,97	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	2,23E+02	4,69E+07
2.022	2.370	403	1.967	85,88	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	2,23E+02	4,69E+07
2.023	2.395	551	1.844	117,41	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	2,23E+02	4,69E+07
2.024	2.418	604	1.813	128,88	3,78E+02	7,56E+07	2,95E+02	5,89E+07	2,23E+02	4,69E+07
2.025	2.440	708	1.733	150,30	3,80E+02	7,60E+07	2,96E+02	5,93E+07	2,24E+02	4,71E+07
2.026	2.462	812	1.649	171,90	3,82E+02	7,65E+07	2,98E+02	5,96E+07	2,24E+02	4,73E+07
2.027	2.482	918	1.564	193,59	3,85E+02	7,69E+07	3,00E+02	6,00E+07	2,25E+02	4,74E+07
2.028	2.502	1.001	1.501	209,49	3,89E+02	7,78E+07	3,03E+02	6,07E+07	2,27E+02	4,78E+07
2.029	2.520	1.134	1.386	233,00	4,01E+02	8,02E+07	3,13E+02	6,26E+07	2,31E+02	4,87E+07
2.030	2.537	1.269	1.269	255,93	4,13E+02	8,27E+07	3,22E+02	6,45E+07	2,35E+02	4,96E+07
2.031	2.553	1.404	1.149	278,19	4,26E+02	8,52E+07	3,32E+02	6,65E+07	2,40E+02	5,05E+07
2.032	2.568	1.541	1.027	299,87	4,39E+02	8,79E+07	3,43E+02	6,85E+07	2,44E+02	5,14E+07
2.033	2.582	1.678	904	320,87	4,53E+02	9,06E+07	3,53E+02	7,07E+07	2,48E+02	5,23E+07
2.034	2.595	1.816	778	341,18	4,67E+02	9,34E+07	3,64E+02	7,28E+07	2,53E+02	5,32E+07
2.035	2.606	1.954	651	360,90	4,81E+02	9,63E+07	3,75E+02	7,51E+07	2,57E+02	5,42E+07
2.036	2.617	2.094	523	380,14	4,96E+02	9,93E+07	3,87E+02	7,74E+07	2,62E+02	5,51E+07



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação da Tabela 27. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
4,46E+01	4,69E+05	2,23E+01	9,38E+06	8,91E+01	1,88E+07	8,91E+01	1,88E+07	4,46E+01	4,69E+05
4,46E+01	4,69E+05	2,23E+01	9,38E+06	8,91E+01	1,88E+07	8,91E+01	1,88E+07	4,46E+01	4,69E+05
4,46E+01	4,69E+05	2,23E+01	9,38E+06	8,91E+01	1,88E+07	8,91E+01	1,88E+07	4,46E+01	4,69E+05
4,46E+01	4,69E+05	2,23E+01	9,38E+06	8,91E+01	1,88E+07	8,91E+01	1,88E+07	4,46E+01	4,69E+05
4,46E+01	4,69E+05	2,23E+01	9,38E+06	8,91E+01	1,88E+07	8,91E+01	1,88E+07	4,46E+01	4,69E+05
4,47E+01	4,71E+05	2,24E+01	9,42E+06	8,95E+01	1,88E+07	8,95E+01	1,88E+07	4,47E+01	4,71E+05
4,49E+01	4,73E+05	2,24E+01	9,45E+06	8,98E+01	1,89E+07	8,98E+01	1,89E+07	4,49E+01	4,73E+05
4,51E+01	4,74E+05	2,25E+01	9,49E+06	9,01E+01	1,90E+07	9,01E+01	1,90E+07	4,51E+01	4,74E+05
4,54E+01	4,78E+05	2,27E+01	9,55E+06	9,08E+01	1,91E+07	9,08E+01	1,91E+07	4,54E+01	4,78E+05
4,62E+01	4,87E+05	2,31E+01	9,73E+06	9,25E+01	1,95E+07	9,25E+01	1,95E+07	4,62E+01	4,87E+05
4,71E+01	4,96E+05	2,35E+01	9,91E+06	9,42E+01	1,98E+07	9,42E+01	1,98E+07	4,71E+01	4,96E+05
4,80E+01	5,05E+05	2,40E+01	1,01E+07	9,59E+01	2,02E+07	9,59E+01	2,02E+07	4,80E+01	5,05E+05
4,88E+01	5,14E+05	2,44E+01	1,03E+07	9,76E+01	2,06E+07	9,76E+01	2,06E+07	4,88E+01	5,14E+05
4,97E+01	5,23E+05	2,48E+01	1,05E+07	9,94E+01	2,09E+07	9,94E+01	2,09E+07	4,97E+01	5,23E+05
5,06E+01	5,32E+05	2,53E+01	1,06E+07	1,01E+02	2,13E+07	1,01E+02	2,13E+07	5,06E+01	5,32E+05
5,14E+01	5,42E+05	2,57E+01	1,08E+07	1,03E+02	2,17E+07	1,03E+02	2,17E+07	5,14E+01	5,42E+05
5,23E+01	5,51E+05	2,62E+01	1,10E+07	1,05E+02	2,20E+07	1,05E+02	2,20E+07	5,23E+01	5,51E+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 29). 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 29. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

5.6 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

O sistema de manejo de água pluviais no município de Nova Santa Helena tem como responsável a Prefeitura Municipal por meio da Secretaria de obras.



A região urbana de Nova Santa Helena é cortada pelos corpos hídricos Rio Ribeirão Betis. O sistema de macrodrenagem de Ribeirão Betis é composto por galerias que desagüam para as três microbacias.

Quanto dispositivo de microdrenagem, na área urbana de Nova Santa Helena existem aproximadamente 9,8 quilômetros de vias pavimentadas e 9,74 km de vias não pavimentadas. Os dispositivos existentes, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando somente em alguns casos a presença de lixo obstruindo as bocas de lobo e sarjetas.

Verifica-se a ocorrência de pontos de pontos de alagamento e erosões 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.

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

A projeção do sistema de drenagem de águas pluviais foi elaborada com embasamento na estimativa de área ocupada pela população urbana, que se relaciona diretamente com a taxa de impermeabilização do solo.

A partir do levantamento topográfico da malha urbana de Nova Santa Helena e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 1,30 km².

A Tabela 30, apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. Considerou-se o percentual de população urbana do município (IBGE, 2010) e o estudo populacional apresentado no Item 5.1.

Tabela 30. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de urbanização	61,48	%
População total estimada -2016	3.583	habitantes
População urbana estimada - 2016	2.203	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2016	1,30	km ²
Taxa de ocupação urbana - 2016	590,19	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na Tabela 31 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a área urbana com ocupação de 590,19 m²/habitante.



Tabela 31. Projeção da ocupação urbana de município de Nova Santa Helena

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana Km²
2016	3.583	2.203	1,30
2017	3.599	2.233	1,32
2020	3.646	2.318	1,37
2025	3.715	2.440	1,44
2036	3.822	2.617	1,54

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 18,46% na área urbana do município, equivalente a 1,30 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

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

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

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

A 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;
- Ausência de macro drenagem, para minimização de impactos;
- 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.

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;
- Ausência de curvas de níveis em áreas abertas e desprotegidas de pastagens e lavouras.

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

Os dispositivos técnicos para reduzir o escoamento superficial das águas da chuva no ambiente urbanizado, são: implantar calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis), implantar pátios e estacionamentos drenantes (permeáveis); implantar valetas, trincheiras e poços drenantes; uso de “telhados verdes” ou “telhados jardins”; utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer; multiplicar áreas reflorestadas (áreas verdes, canteiros verdes,



parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade; bacias de retenção.

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

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

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

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

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



5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

Apesar de no item 9.2.1. do Diagnóstico Técnico ter apresentado o *per capita* dos resíduos do município, verificou-se que existia vários parâmetros apresentados pela prefeitura que poderiam indicar um valor não condizentes com a realidade do local.

Para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* de 0,83 kg/hab.dia para a área urbana e 0,50 kg/hab.dia para área rural. O município não possui PGIRS, com análise gravimétrica de resíduos, porém será utilizado a composição gravimétrica do estado do Mato Grosso, o qual os dados foram utilizados para realização dos Diagnostico e Prognostico, sendo 54,96% de resíduos úmidos, 27,81% de resíduos secos e 17,23% de rejeitos. Contudo, a analise deveria ser realizado no período de chuva e estiagem para melhor representatividade.

A partir dos pressupostos e critérios apresentados, a geração anual de RSU, população urbana e rural, para o horizonte de 20 anos, é projetada e apresentada na Tabela 32.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 32. 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	3.583	2.203	1.380	0,83	0,50	667,30	250,88
2017	3.599	2.233	1.366	0,84	0,50	683,25	250,86
2018	3.615	2.262	1.353	0,85	0,51	699,15	250,90
2019	3.631	2.291	1.340	0,86	0,51	715,00	251,02
2020	3.646	2.318	1.328	0,86	0,52	730,79	251,20
2021	3.661	2.345	1.316	0,87	0,52	746,51	251,47
2022	3.675	2.370	1.305	0,88	0,53	762,17	251,81
2023	3.689	2.395	1.294	0,89	0,53	777,74	252,23
2024	3.702	2.418	1.284	0,90	0,54	793,23	252,74
2025	3.715	2.440	1.274	0,91	0,54	808,60	253,34
2026	3.727	2.462	1.265	0,92	0,55	823,87	254,03
2027	3.739	2.482	1.257	0,93	0,56	839,00	254,82
2028	3.750	2.502	1.248	0,94	0,56	854,00	255,72
2029	3.761	2.520	1.241	0,94	0,57	868,85	256,72
2030	3.771	2.537	1.234	0,95	0,57	883,52	257,84
2031	3.781	2.553	1.228	0,96	0,58	898,01	259,07
2032	3.790	2.568	1.222	0,97	0,58	912,30	260,43
2033	3.799	2.582	1.217	0,98	0,59	926,37	261,93
2034	3.807	2.595	1.212	0,99	0,60	940,20	263,56
2035	3.814	2.606	1.208	1,00	0,60	953,77	265,33
2036	3.822	2.617	1.204	1,01	0,61	967,53	267,11
Massa total parcial (T)						17.251,16	5.373,00
Massa Total Produzida (T)						22.624,16	

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Em Nova Santa Helena, 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 667,30 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,83 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, ampliando o aproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis coletados no município, e instalação de locais adequados para transbordo desses materiais e transportados para uma UTC.

A Tabela 33, 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 área urbana



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Tabela 33. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área urbana do município

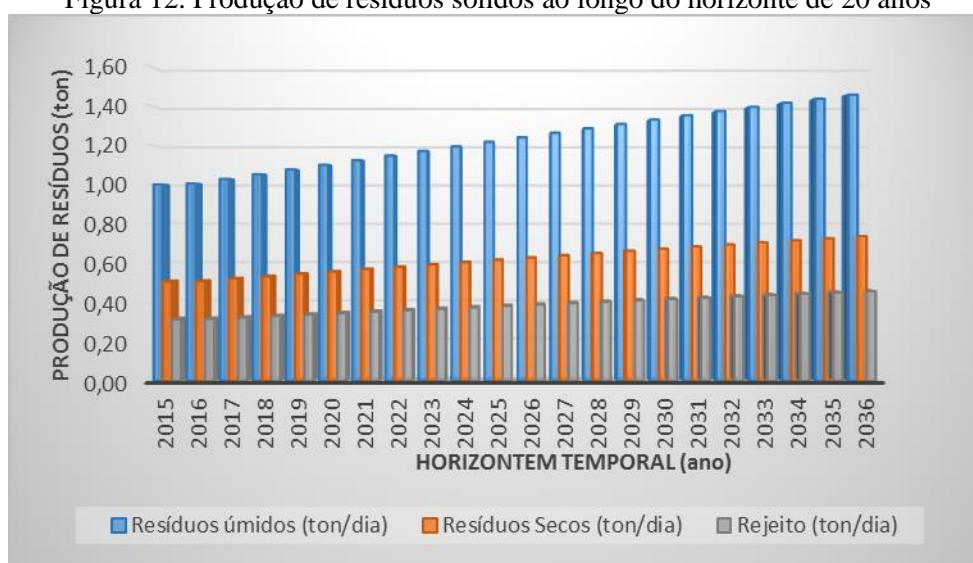
Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
2016	2.203	0,83	1,83	55	667,30	1,00	0,51	0,32
2017	2.233	0,84	1,87	56	683,25	1,03	0,52	0,32
2018	2.262	0,85	1,92	57	699,15	1,05	0,53	0,33
2019	2.291	0,86	1,96	59	715,00	1,08	0,54	0,34
2020	2.318	0,86	2,00	60	730,79	1,10	0,56	0,34
2021	2.345	0,87	2,05	61	746,51	1,12	0,57	0,35
2022	2.370	0,88	2,09	63	762,17	1,15	0,58	0,36
2023	2.395	0,89	2,13	64	777,74	1,17	0,59	0,37
2024	2.418	0,90	2,17	65	793,23	1,19	0,60	0,37
2025	2.440	0,91	2,22	66	808,60	1,22	0,62	0,38
2026	2.462	0,92	2,26	68	823,87	1,24	0,63	0,39
2027	2.482	0,93	2,30	69	839,00	1,26	0,64	0,40
2028	2.502	0,94	2,34	70	854,00	1,29	0,65	0,40
2029	2.520	0,94	2,38	71	868,85	1,31	0,66	0,41
2030	2.537	0,95	2,42	73	883,52	1,33	0,67	0,42
2031	2.553	0,96	2,46	74	898,01	1,35	0,68	0,42
2032	2.568	0,97	2,50	75	912,30	1,37	0,70	0,43
2033	2.582	0,98	2,54	76	926,37	1,39	0,71	0,44
2034	2.595	0,99	2,58	77	940,20	1,42	0,72	0,44
2035	2.606	1,00	2,61	78	953,77	1,44	0,73	0,45
2036	2.617	1,01	2,65	80	967,53	1,46	0,74	0,46

Fonte: PMSB-MT,2016



A partir da análise da tabela acima, observa-se que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 667,30 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 967,53 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 12 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana.

Figura 12. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

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

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Nova Santa Helena durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 34. Utilizou-se as metas de reciclagem tendo como premissa a composição gravimétrica dos resíduos do município. Dessa forma os dados utilizados foram:



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



- Recicláveis (t) – 54,96%;
- Orgânico (t) – 27,81%;
- 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 Nova Santa Helena - MT



Tabela 34. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana

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	667,30	0%	0%	185,58	366,75	114,98	0,00	667,30
2017	683,25	0%	0%	190,01	375,51	117,72	0,00	683,25
2018	699,15	0%	0%	194,43	384,25	120,46	0,00	699,15
2019	715,00	0%	0%	198,84	392,97	123,20	0,00	715,00
2020	730,79	6%	0%	203,23	401,64	125,92	12,19	718,60
2021	746,51	11%	5%	207,61	410,28	128,62	43,35	703,16
2022	762,17	16%	10%	211,96	418,89	131,32	75,80	686,37
2023	777,74	21%	12%	216,29	427,45	134,00	96,71	681,03
2024	793,23	26%	15%	220,60	435,96	136,67	122,75	670,48
2025	808,60	30%	17%	224,87	444,41	139,32	141,89	666,72
2026	823,87	33%	18%	229,12	452,80	141,95	157,11	666,75
2027	839,00	37%	19%	233,33	461,12	144,56	172,78	666,23
2028	854,00	40%	20%	237,50	469,36	147,14	188,87	665,13
2029	868,85	43%	22%	241,63	477,52	149,70	205,36	663,49
2030	883,52	45%	23%	245,71	485,58	152,23	222,25	661,27
2031	898,01	48%	25%	249,74	493,55	154,73	239,54	658,47
2032	912,30	50%	26%	253,71	501,40	157,19	257,22	655,08
2033	926,37	53%	28%	257,62	509,13	159,61	275,26	651,10
2034	940,20	55%	29%	261,47	516,73	162,00	293,66	646,54
2035	953,77	58%	30%	265,24	524,19	164,34	307,15	646,62
2036	967,53	60%	30%	269,07	531,75	166,71	320,97	646,56

Fonte: PMSB-MT, 2016



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 967,53 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, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados, ou seja, haverá a valorização de aproximadamente 320,97 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.

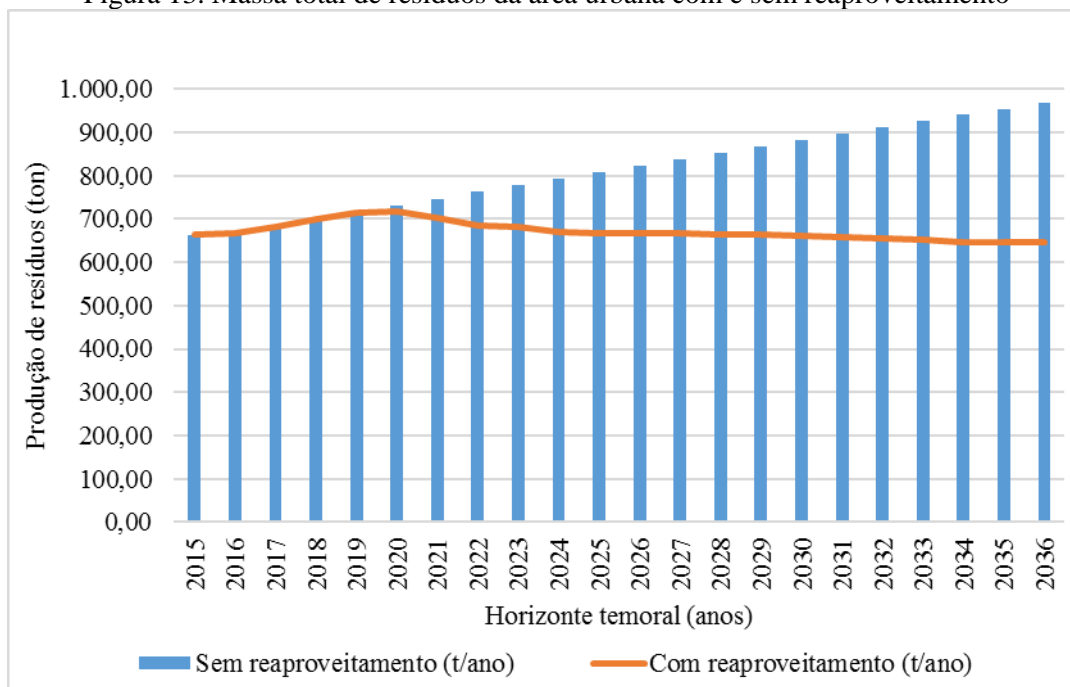
Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual a 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Nova Santa Helena em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta 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 Nova Santa Helena é visto na Figura 13. Verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas ao longo do plano será depositado no aterro sanitário cerca de 967,53 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 646,56 toneladas/ano.



Figura 13. 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 34 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 Nova Santa Helena - MT



Tabela 35. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada- população urbana e rural

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	1.380	0,50	0,69	20,62	250,88	0,19	0,12
2017	1.366	0,50	0,69	20,62	250,86	0,32	0,20
2018	1.353	0,51	0,69	20,62	250,90	0,32	0,20
2019	1.340	0,51	0,69	20,63	251,02	0,32	0,20
2020	1.328	0,52	0,69	20,65	251,20	0,32	0,20
2021	1.316	0,52	0,69	20,67	251,47	0,32	0,20
2022	1.305	0,53	0,69	20,70	251,81	0,32	0,20
2023	1.294	0,53	0,69	20,73	252,23	0,32	0,20
2024	1.284	0,54	0,69	20,77	252,74	0,32	0,20
2025	1.274	0,54	0,69	20,82	253,34	0,32	0,20
2026	1.265	0,55	0,70	20,88	254,03	0,32	0,20
2027	1.257	0,56	0,70	20,94	254,82	0,32	0,20
2028	1.248	0,56	0,70	21,02	255,72	0,32	0,20
2029	1.241	0,57	0,70	21,10	256,72	0,33	0,20
2030	1.234	0,57	0,71	21,19	257,84	0,33	0,20
2031	1.228	0,58	0,71	21,29	259,07	0,33	0,20
2032	1.222	0,58	0,71	21,41	260,43	0,33	0,20
2033	1.217	0,59	0,72	21,53	261,93	0,33	0,21
2034	1.212	0,60	0,72	21,66	263,56	0,33	0,21
2035	1.208	0,60	0,73	21,81	265,33	0,34	0,21
2036	1.204	0,61	0,73	21,95	267,11	0,34	0,21

Fonte: PMSB-MT, 2016



Estima-se que seja gerado cerca de 250,88 t/dia (atual) cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,50 kg/hab.dia para o início de plano e 267,11 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,73 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 0,34 t/ano e 0,21 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 maximizado; esteja de acordo com o zoneamento da região; tenha longo tempo de vida útil e necessite de um mínimo de obras para início da operação. Recomenda-se, ainda, evitar áreas com declividade inferior a 1% ou superior a 30%, vez que a topografia é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem; o reconhecimento do perfil do solo, subsolo e a capacidade de carga; que a permeabilidade seja inferior a 10^{-6} cm/s; o nível do lençol freático, em período crítico, não inferior a 1,5 m do fundo da célula do aterro; o aterro deve se localizar a uma distância mínima de 200 m de corpos d'água; que não seja instalado em áreas cuja supressão da vegetação implique na retirada de espécies em risco de extinção etc.

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

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

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

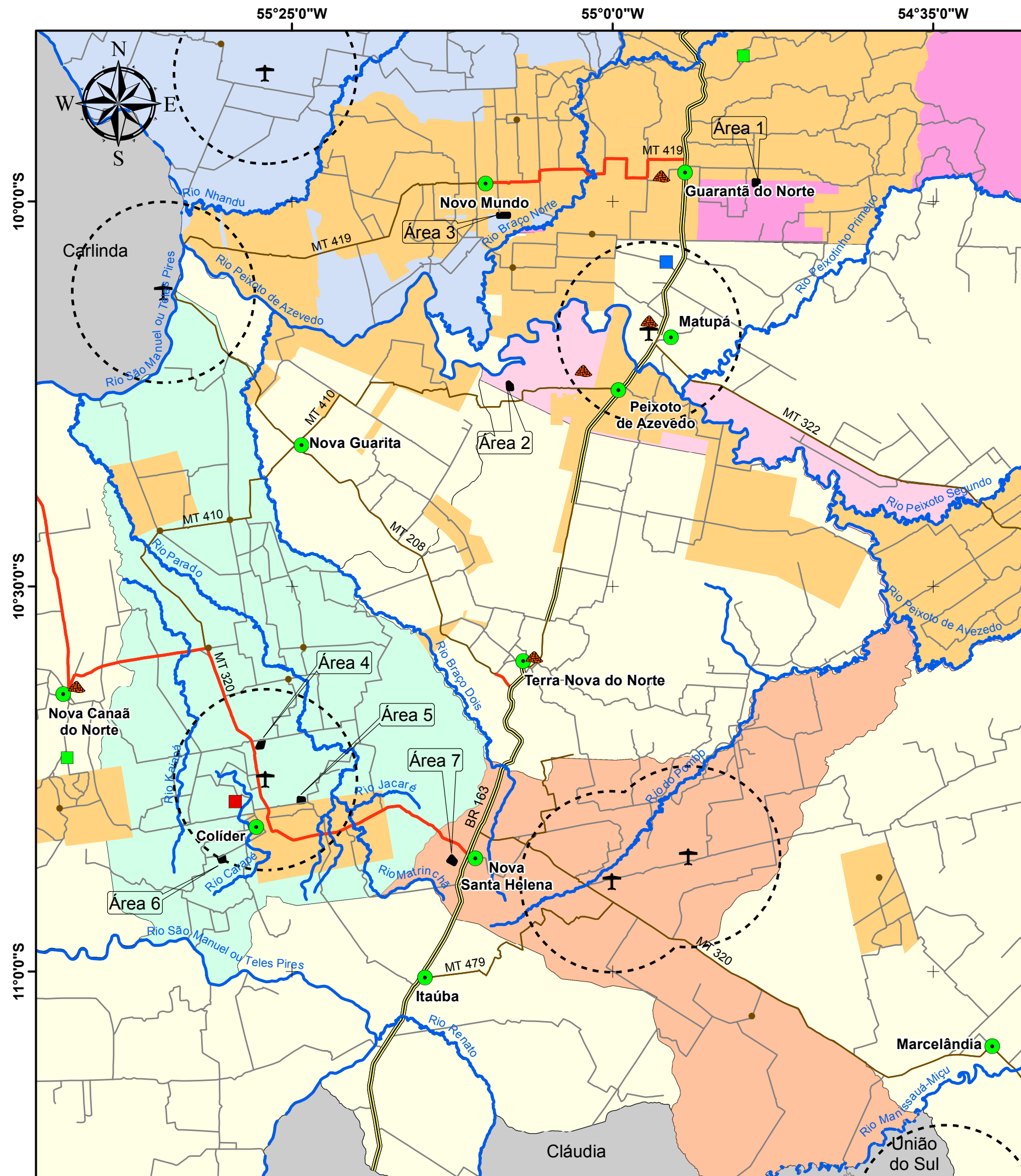


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT

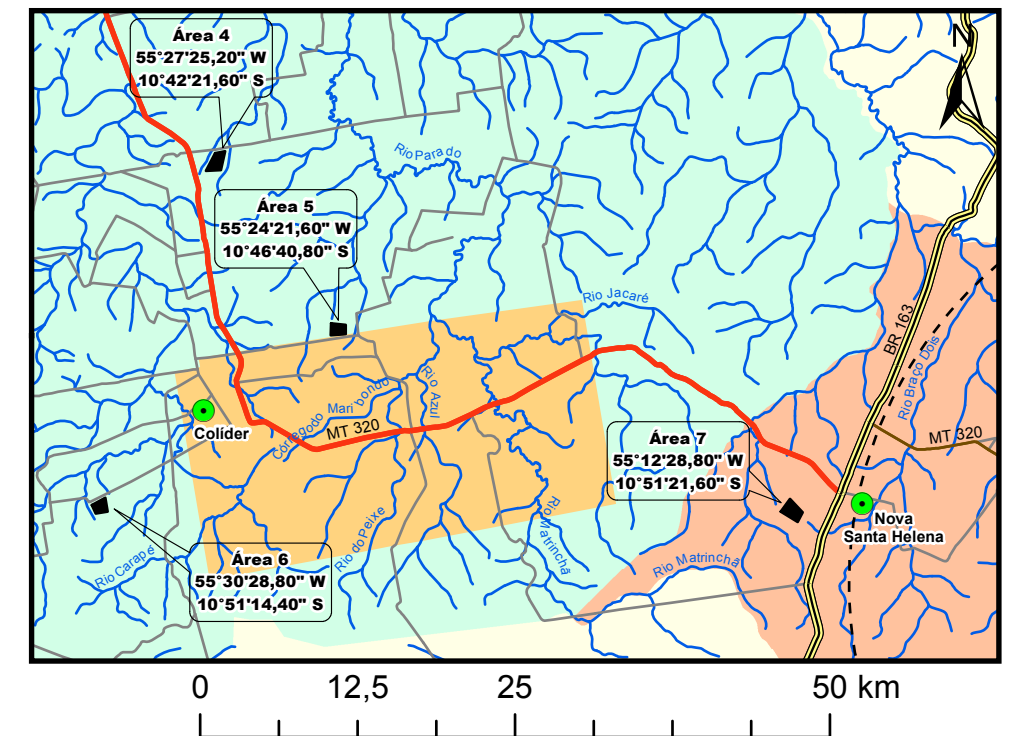


conhecimento da localização e das características físicas e bióticas de áreas já escolhidas, em análise no órgão ambiental, espera-se melhor embasamento e fiabilidade na pré-seleção das áreas, que deverão ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos 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. A outra opção seria o que o resíduo tenha disposição final no aterro privado de Primaverainha.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



Legenda

	Sedes Municipais		Assentamentos		Hidrografia
	Aeródromos (APA 13 e 20 km)		Limite Municipal Colíder		Rodovias Federais (BR)
	Localidades Rurais		Limite Municipal Guarantã do Norte		Asfalto
	Aterro Sanitário Colíder		Limite Municipal Nova Santa Helena		Terra
	Aterro Sanitário Matupá		Limite Municipal Novo Mundo		Rodovias Estaduais (MT)
	Alternativas Locacionais existentes		Limite Municipal Peixoto de Azevedo		Asfalto
	Lixões Municipais		Consórcio Portal da Amazônia		Terra
	Alternativas Locacionais		Municípios de Mato Grosso		Rodovias Municipais
					Vias Vicinais

Fonte dos dados:

Vetoriais: ANAC 2016
SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:600.000

0 10 20
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Portal da Amazônia





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



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

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

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

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

6.1 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

No quadro a seguir, 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 Nova Santa Helena-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.

No Quadro 12 foi apresentado a sistematização dos principais Programas, projetos e ações propostos para o Sistema de Abastecimento de Água, Esgotamento sanitário, Manejo e Drenagem de Águas Pluviais e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do município de Nova Santa Helena-MT, na área urbana e rural, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa organizacional e gerencial.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - 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
			Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	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
			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
			Revisão 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	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
			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 Contingências 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	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/manutenção 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
			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
			Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	1
			Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	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
			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-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



No Quadro 13 será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Abastecimento de Água da sede urbana e rural do município de Nova Santa Helena - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.

Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria operacional do SAA.

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
			Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
			Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
			Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana	1 - Imediato e continuado	1
			Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
			Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
			Adequação do espaço físico do DAE	2 - Imediato	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município -
Universalização e melhoria operacional do SAA.

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	2
			Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda	2 - Imediato	3
			Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2 - Imediato	4
			Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação	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
			Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	3 - Curto e continuado	1
			Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
			Execução/ampliação do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	1
			Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1
			Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	4 - Curto	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria operacional do SAA.

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE ACÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	4 - Curto	2
			Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	3
			Aquisição e instalação de hidrômetro nas ligações atendidas em área rural	4 - Curto	4
			Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
			Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4 - Curto	5
			Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	4 - Curto	6
			Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	4 - Curto	7
			Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana	4 - Curto	8
			Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	4 - Curto	9
			Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	4 - Curto	10
			Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	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 Nova Santa Helena - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria operacional do SAA.

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE ACÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	1
			Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
			Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
			Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poço da área rural	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

Fonte: PMSB-MT, 2016

No **Erro! Fonte de referência não encontrada.** será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede urbana e rural do município de Nova Santa Helena - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e rural do município - Universalização e melhoria do SES

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÇÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 15% de rede coletora	6 - Médio	2
			Implantação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 15%	6 - Médio	3
			Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	4
			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
			Implantação do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) em 40% de rede coletora	7 - Longo	2
			Implantação da ligação domiciliar média + intradomiciliar em 40%	7 - Longo	3
			Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 80% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	4
			Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 14 será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Manejo de águas Pluviais da sede urbana e rural do município de Nova Santa Helena - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana do município– Universalização e Melhoria operacional

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	METAS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - 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, jardins e lavagem de piso.	4 - Curto	1
			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-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



No Quadro 15 será apresentado a sistematização do Programa de Universalização e Melhorias Operacionais dos Serviços do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana da sede urbana e rural do município de Nova Santa Helena - MT, por meio de Projetos e Ações, com apresentação das prioridades, no horizonte de 20 anos.

Quadro 15. 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	PRIORIDADE DO 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	2	Coleta e transporte dos RSS	1 - Imediato e continuado	1
			Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
			Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
			Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	2 - Imediato	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 15% área rural	2 - Imediato	2
			Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e comunidade rural	2 - Imediato	3
			Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2 - Imediato	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação Quadro 16. 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	PRIORIDADE DO 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	2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	4 - Curto	2
			Implantação da coleta seletiva com atendimento de 18% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
			Implantação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	4 - Curto	4
			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
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 25% 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 da coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Continuação do Quadro 16. 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	PRIORIDADE DO 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	2	Adequação de estação de transbordo	6 - Médio	4
			Implantação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	6 - Médio	4
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% 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	3
			Implantação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	7 - Longo	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Nova Santa Helena – 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 36 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 Nova Santa Helena - MT



Tabela 36. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$	5.536.713,52	1.448,76	16,58%
2 - Abastecimento de Água	R\$	3.307.947,45	865,57	9,91%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$	7.220.963,87	1.889,47	21,62%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 3.287,64	37,62%	51,57%
	Pavimentação	R\$ 4.104.100,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 3.456.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$	4.764.332,80	1.246,65	14,27%
TOTAL	R\$	33.394.337,18	8.738,09	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

A Tabela 37 apresenta o cronograma financeiro geral onde dispõe as informações referentes ao investimento necessário ao saneamento para cada horizonte temporal do plano.

Tabela 37. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.658.208,78	1.261.473,40	872.343,78	1.744.687,56	5.536.713,52
2 - Abastecimento de Água	660.164,00	1.062.247,90	700.984,19	884.551,35	3.307.947,45
3 - Esgotamento Sanitário	0,00	2.008.978,37	1.222.301,75	3.989.683,75	7.220.963,87
4 - Drenagem de águas pluviais	558.678,00	2.298.806,47	6.869.124,72	2.837.770,35	12.564.379,54
5 - Resíduos sólidos	190.926,35	320.923,97	1.598.371,00	2.654.111,48	4.764.332,80
TOTAL	3.067.977,13	6.952.430,11	11.263.125,44	12.110.804,50	33.394.337,18

Fonte: PMSB-MT, 2016



8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



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

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

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
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
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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
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
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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

Variáveis	Descrição		Unidade	Fonte (origem dos dados)
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 Nova Santa Helena - MT



Quadro 17. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos serviços de saneamento	Percentual (%)	$\frac{PASE}{PAS} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público
InAd02	Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para o serviço de Abastecimento de Água	Percentual (%)	$\frac{PA Ae}{PAA} \times 100$	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 (%)	$\frac{PA Ee}{PAE} \times 100$	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 (%)	$\frac{PA De}{PAD} \times 100$	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 (%)	$\frac{PAR Se}{PARS} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd06	Indicador de execução dos investimentos totais previstos no PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento dos investimentos previstos no PMSB	Percentual (%)	$\frac{INR}{INP} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



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

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Nova Santa Helena - MT



Quadro 23. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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



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

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

12 CONCLUSÃO

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



13 ANEXOS

Anexo A – ART's dos responsáveis.



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anexo 27 de Março de 2018

Local

Data

Emeloune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924297-7



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT02685/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 23 de Março de 2018

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandromomente

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

9. Informações

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

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

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

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

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



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

Valor ART R\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/181000002923937-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Registro: MT02685/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Carvalho / 29/3/2018

Local e Data

Paulo Modesto Filho

Profissional

Sandhamenatti

Contratante



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924263

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2546676

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 290.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ:

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 28 de Março de 2018

Local

Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924263-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924263

Substitui a ART: 2546676
Corresponsável a 2923937

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

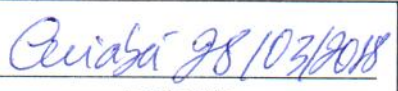
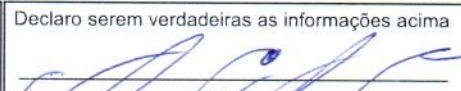
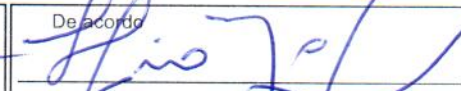
Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva

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: 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

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126,000 00

Honorários: 157.413,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro: 0

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 14,00

4. Atividade Técnica

1. Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

14,00 UN

5. Observações

Para inclusão de 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 - NÃO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá-MT 27 de Março de 2018

DAISY CRISTINA SANTANA
sandhamc@gmail.com

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

9. Informações

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

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

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



Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924834-7



Associação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 5.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924834

Substitui a ART: 2576159

Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

DAISY CRISTINA SANTANA

Título Profissional: * Engenheira Sanitarista e Ambiental

RNP: 1210407272

Registro: MT024697

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

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: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

ELABORAÇÃO DE PLANOS 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 MELGAÇO, 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.

Obo-MT 27/03/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Daisy Cristina Fontenar

Profissional

De acordo

Sandua MCMartins

Contratante



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
2924277

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2576139

Equipe ART Principal: 2923937

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

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,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 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-NÃO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 27 de março de 2018

Local

Data

LARISSA RODRIGUES TURINI

FUNDAÇÃO 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



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

Nosso Número: 14/181000002924277-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924277

Substitui a ART: 2576139

Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

LARISSA RODRIGUES TURINI

Título 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

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.

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2927188

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2677276

Equipe ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1215384858

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT036419

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 60.800,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 25,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO TÉCNICO DE ÁREA RURAL

25,00 U

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cha-mt, 03 de Abril de 2018

Local

Data

Antonio Perera de Figueiredo Netto
Engenheiro Sanitarista
CREA 036419

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Sandua mcmatis

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

9. Informações

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

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

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

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

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



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

Valor ART R\$82,94

Paga em 03/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927188-8



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2927188

Substitui a ART: 2677276

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

ANTONIO PEREIRA DE FIGUEIREDO NETTO

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1215384858

Registro: MT036419

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cha-mt 03/04/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

[Assinatura]
Profissional

Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Engenheiro Sanitarista
CREA 036419

De acordo

Sandra Maria Coelho Martins

Contratante

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente
Fundação Uniselva

