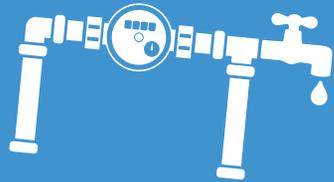


Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima
Paulo Modesto Filho
Rubem Mauro Palma de Moura
(Organizadores)

ÁGUA



ESGOTO



DRENAGEM



RESÍDUOS
SÓLIDOS



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

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
SANTO ANTONIO DO
LESTE-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 - EduUFMT)
Ana Claudia Pereira Rubio (Supervisora - EduUFMT)
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:
SANTO ANTONIO DO
LESTE-MT**

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: Santo Antônio do Leste-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017. 148p.

ISBN 978-85-327-0737-6

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

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

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

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



DECRETO Nº 053/2015, DE 20 DE OUTUBRO DE 2015

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.378
datado de 22 de dezembro de 2015

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. Marcos Silva Alves – Secretaria Municipal de Saúde;
2. Jerônimo Lemes Siqueira – Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
3. Claudilene Oliveira Santos – Secretaria Municipal de Educação e Cultura;
4. Marli Artuzo Brunetta – Secretaria Municipal de Assistência Social

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. Giovane Biff – Engenheiro/ Técnico;
2. Luís Carlos Rezende;
3. Nilza Roque Sobrinho Mendes;
4. Vera Lúcia da Silva – Professora;
5. Cesar Balbino;
6. Michel dos Santos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

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

Luciana Nascimento Silva
Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Equipe Técnica Responsável:

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

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
Fabíola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental

Amanda Mateus Ribeiro
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi

Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira

Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Social Responsável:

Josita Correto da Rocha Priante

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa no Mato Grosso (Suest – MT)
Av. Getúlio Vargas, 867 e 885 – Centro – Cuiabá/MT CEP: 78005-370
Telefones: (65) 3322-5035/3624-3836 – Fax: (65) 3624-8302
<http://www.funasa.gov.br/site/>



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - 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

Cláudio Santos De Miranda
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Raquel Castro Farias Carolina
Analista de Desenvolvimento Econômico e Social

Dirce Ines de Campos Mesquita
Analista de Desenvolvimento Econômico e Social

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de Saneamento



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
2.	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	18
3.	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	19
4.	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	20
4.1	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS.....	20
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	30
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....	32
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana	35
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana	37
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana	41
4.2.5	Área Rural.....	45
5.	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	48
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	48
5.2	MATRIZ SWOT.....	50
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO.....	60
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	72
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos.....	72
5.4.2	Projeção da demanda de água nas áreas rurais	78
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	78
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	78
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural	81
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes	81
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	86
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	87
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	88
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	90
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos.....	90
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	104
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	104
6.	PRODUTO E - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	106
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	106
7.	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	117
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	117
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO.....	119
8.	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	120
9.	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	121
10.	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	135
11.	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	136
12.	CONCLUSÃO.....	137
13.	ANEXOS.....	138



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, capacitação (12/11/2015).....	19
Figura 2. Barrilete do PT-01 e Barrilete do PT-02 da sede urbana de Santo Antônio do Leste- MT, respectivamente.....	32
Figura 3. Bomba dosadora interligada à caixa d'água com solução de hipoclorito de sódio no abrigo do PT-02 e recipiente com solução de hipoclorito de sódio pronta, respectivamente.....	33
Figura 4. Reservatório do Setor Centro e do Setor Boa Esperança.....	33
Figura 5. Caminhão caçamba utilizado na coleta de resíduos na área urbana de Santo Antônio do Leste.....	42
Figura 6. Lixão de Santo Antônio do Leste.....	43
Figura 7. Quantidade e composição dos resíduos sólidos urbanos produzidos na sede de Santo Antônio do Leste.....	94
Figura 8. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento.....	97
Figura 9. Quantidade e composição dos resíduos sólidos produzidos na zona rural de Santo Antônio do Leste.....	100
Figura 10. Atividades de mobilização realizadas no município.....	136



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número ligações/economias ativas por categoria em dez/2015	34
Tabela 2. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Santo Antônio do Leste-MT	36
Tabela 3. Extensão de ruas abertas em Santo Antônio do Leste	38
Tabela 4. Extensão do sistema de drenagem de Santo Antônio do Leste	38
Tabela 5. Características morfométricas da microbacia B1	39
Tabela 6. Coordenadas dos problemas de drenagem identificados na sede de Santo Antônio do Leste.....	41
Tabela 7. Localidades rurais do município de Santo Antônio do Leste-MT.....	45
Tabela 8. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e município de Santo Antônio do Leste.....	49
Tabela 9. Estudo comparativo de demanda para o SAA da sede urbana de Santo Antônio do Leste com e sem o plano de redução de perdas e desperdício.....	73
Tabela 10. Evolução das demandas considerando a redução do per capita produzido no SAA, e correlacionada ao tempo de funcionamento das estruturas de produção de água .	74
Tabela 11. Evolução das demandas considerando a redução de perdas na sede urbana	75
Tabela 12. Comparativo do volume de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e ao cenário ideal da cidade de Santo Antônio do Leste	76
Tabela 13. Necessidade de ampliação de rede e de novas ligações domiciliares na sede urbana	77
Tabela 14. Estimativa das vazões de esgoto da sede urbana de Santo Antônio do Leste	79
Tabela 15. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto na sede urbana de Santo Antônio do Leste.....	80
Tabela 16. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento.....	82
Tabela 17. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana	84
Tabela 18. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	86
Tabela 19. Projeção de crescimento da malha urbana da sede urbana de Santo Antônio do Leste	87



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 20. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural	91
Tabela 21. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Santo Antônio do Leste ao longo de 20 anos	93
Tabela 22. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Santo Antônio do Leste ao longo de 20 anos	95
Tabela 23. Comparação da massa de resíduos a ser aterrada de Santo Antônio do Leste com e sem o programa de valorização	96
Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos na área rural de Santo Antônio do Leste ao longo de 20 anos	99
Tabela 25. Custo total estimado para realização do PMSB de Santo Antônio do Leste	118
Tabela 26. Cronograma de desembolso financeiro por período de execução	119



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características das captações de água bruta de Santo Antônio do Leste.....	32
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Santo Antônio do Leste-MT.....	51
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana e comunidades rurais do município de Santo Antônio do Leste-MT.....	54
Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas, oportunidades e ameaças externas, quanto ao SES da sede urbana e comunidades rurais do município.....	56
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de águas pluviais da sede urbana e comunidades rurais do município	57
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana e comunidades rurais do município.	58
Quadro 7. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos	61
Quadro 8. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SAA da sede urbana e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos.....	65
Quadro 9. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SES na sede urbana e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos.....	68
Quadro 10. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de águas pluviais na sede urbana e propriedades rurais dispersas, segundo critérios técnicos.....	69
Quadro 11. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de resíduos sólidos na sede urbana e comunidades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos.....	70
Quadro 12. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município.....	107



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SAA na sede urbana e comunidades rurais	111
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SES na sede urbana e propriedades rurais dispersas	113
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de drenagem de águas pluviais da sede urbana e comunidades rurais dispersas	114
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos na sede urbana e propriedades rurais.....	115
Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB.....	121
Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	127
Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB .	128
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	130
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	131
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	132
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	133
Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	134



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Santo Antônio do Leste e seu consórcio	23
Mapa 2. Vias de acesso do município de Santo Antônio do Leste.....	24
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	25
Mapa 4. Hidrografia do município de Santo Antônio do Leste.....	26
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Santo Antônio do Leste	27
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Santo Antônio do Leste	28
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Santo Antônio do Leste	29
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Santo Antônio do Leste.....	31
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Santo Antônio do Leste	40
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Santo Antônio do Leste.....	46
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	103



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



1. INTRODUÇÃO

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



2. PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS

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

Foi publicado o Decreto nº 053/2015, de 20 de outubro de 2015, instituindo os comitês de coordenação e execução do PMSB de Santo Antônio do Leste.



3. PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

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

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, capacitação (12/11/2015)



Fonte: PMSB-MT, 2015

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

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



4. PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1998, Santo Antônio do Leste está localizado na região Nordeste Mato-grossense, integra o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico Região Sul. O Mapa 1 apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município pode se dar através da BR-070 e BR-251. O Mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Santo Antônio do Leste encontra-se na Folha SD.22-Y-A, situada na porção sudeste do Estado de Mato Grosso entre os paralelos 14°00' e 15°00' de latitude sul e os meridianos 52°30' e 54°00' de longitude oeste de Greenwich. A maior parte da área é constituída de rochas das Formações Diamantino Aquidauana, Furnas e Ponta Grossa, que dão origem principalmente à Areias Quartzosas e Cambissolos. Santo Antônio do Leste está na terceira macrounidade climática, dentro da Unidade Climática Regional “Mesotérmico dos Topos de Cimeira dos Chapadões”. De acordo com o PERH-MT (2009) Santo Antonio do Leste faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão (UPG) Alto Rio das Mortes e Alto Xingú, pertencendo à bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia. Estas unidades de planejamento apresentam uma vazão anual entre 10.000 e 20.000 hm³/ano e entre 20.000 e 40.000 hm³/ano respectivamente (Mapa 3 e Mapa 4).

O Mapa 5 apresenta a rede hídrica de mananciais superficiais que cortam o município de Santo Antônio do Leste, sendo possível verificar a distância entre os mananciais da área urbanizada da sede e do Assentamento Matrinchã. Também é possível verificar a vazão Q95 dos mananciais superficiais, auxiliando na escolha de futuros e/ou alternativos pontos de captação.

A região urbana está localizada próximo ao Córrego Papagaio e nas adjacências passam os Córregos: Independência; Mimoso; Mutum; Parangola; São José; Sucuri; e o Ribeirão Matrinchã. O Mapa 6 apresenta as classificações e características dos mananciais superficiais do entorno e na área urbana de Santo Antônio do Leste, conforme informações obtidas no banco de dados da Sema-MT, por faixa de Q95.

Conforme dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) do Serviço Geológico do Brasil, a cidade de Santo Antônio do Leste está localizada em uma região hidrogeológica onde a produtividade dos mananciais subterrâneos é classificada como geralmente muito baixa, porém localmente baixa, apresentando vazões médias dos poços entre



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



1,0 e 10,0 m³/h, conforme Mapa 7. Ressalta-se que os dados do CPRM apresentam a localização de formações geológicas que armazenam e transmitem água subterrânea de forma semelhante e com produtividades da mesma ordem de grandeza, sendo possível a existência de locais com características hidrodinâmicas próprias e que apresentem vazões fora da faixa classificada, devendo ser realizado estudo local para determinação real da produtividade do manancial subterrâneo.

O PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento em parceria com o IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e FJP – Fundação João Pinheiro estimaram a população rural do Município de Santo Antônio do Leste com base nos dados dos Censos demográficos de 1991 e de 2000 (IBGE) com o objetivo de elaborar o Índice de Desenvolvimento Humano do Município. Nesse período observa-se significativo crescimento da população que passa de 780 habitantes em 1991 para 1.881 habitantes em 2000, o que corresponde a uma taxa média geométrica anual de crescimento 10,28%. Na década 2000-2010 o crescimento da população total correspondeu a uma taxa média anual de 7,15%. A população rural, que pelo censo de 2000 correspondia à população total do município, segundo dados do censo demográfico de 2010, passa a ser de 1.635 habitantes, 13,1% menor que em 2000 e que corresponde a uma taxa média negativa de crescimento de -1,39% ao ano.

A base econômica do Município é formada no setor primário da economia. As principais atividades da economia, que produzem efeitos multiplicadores sobre as demais atividades do mercado local, são a agricultura com lavouras de soja, milho e algodão; a pecuária de corte e leiteira contava em 2014 com um rebanho de 46.811 cabeças, aproximadamente, 02% do rebanho bovino do Estado e 2,8% a nível microrregional. No ano de 2013 o setor agropecuário respondeu por 74,65% do valor adicionado ao produto interno bruto municipal. Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve redução de 0,61 em 2000 para 0,47 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, a melhora na distribuição de renda foi de 0,64 em 2000 para 0,47 em 2010.

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

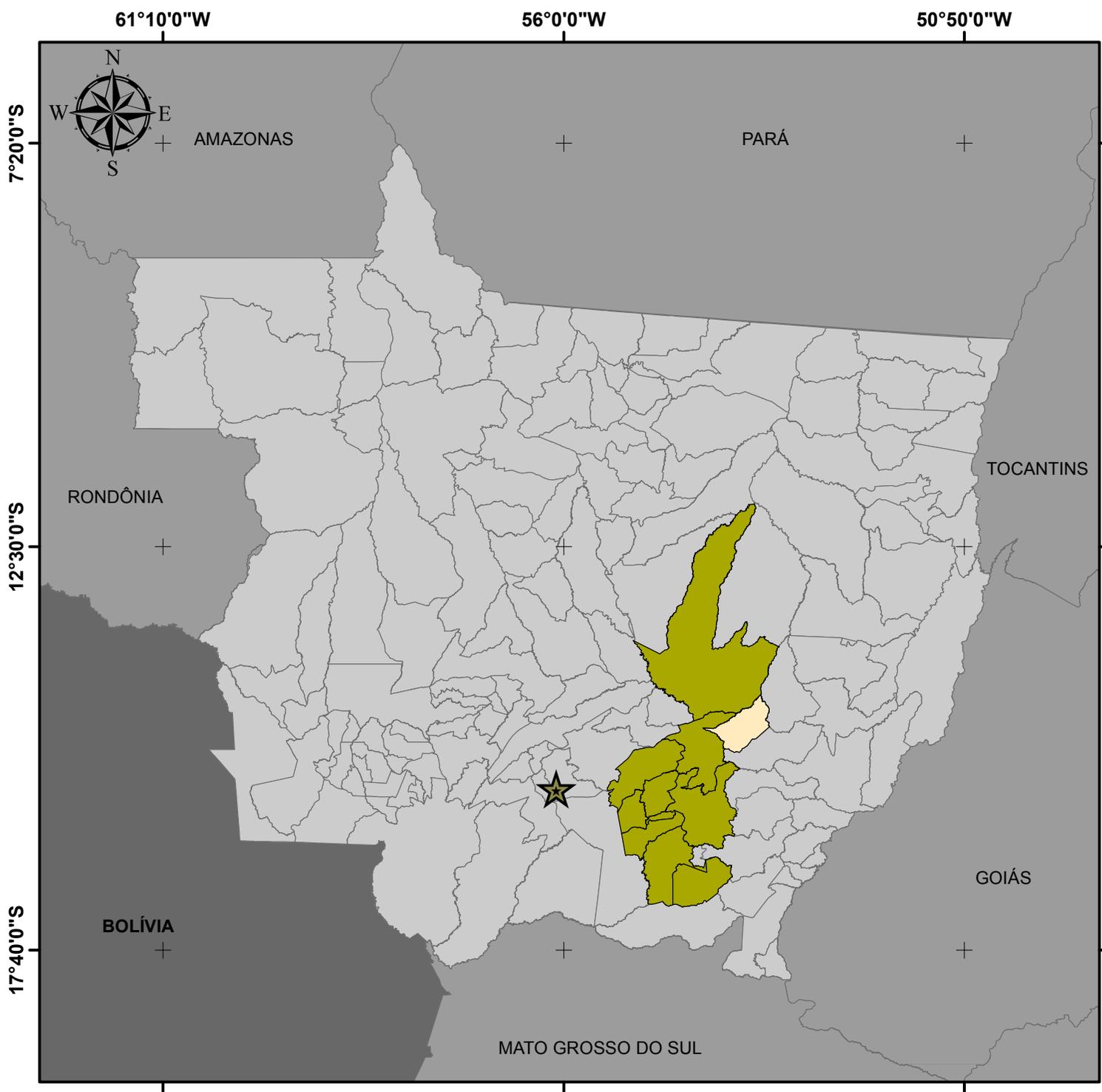


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT

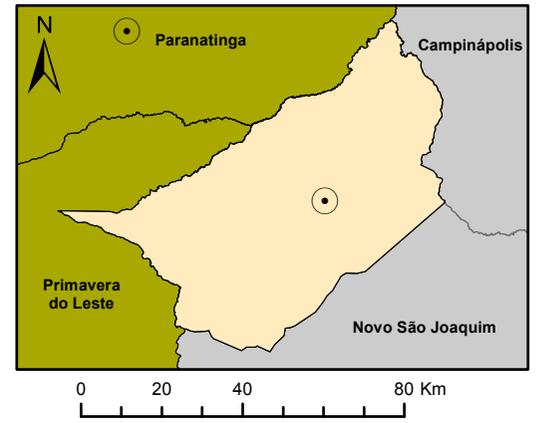


IBGE, propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,135 em 1991 para 0,501 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,501 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram elevação no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi elevada para 11,69 em 2010 relativamente à taxa de 6,64 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 17,61 em 1991 para 10,53 em 2010. A expectativa de anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo era de 3,95 e em 2010 foi de 8,09.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 67,67 em 1991 para 76,15 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,51 em 1991 para 2,61 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,371 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,655 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,658 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,853 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,501 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LESTE E SEU CONSÓRCIO



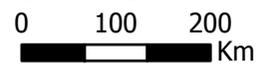
Legenda

-  Capital Cuiabá
-  Sedes Municipais
-  Limite Santo Antônio do Leste
-  Consórcio Região Sul
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

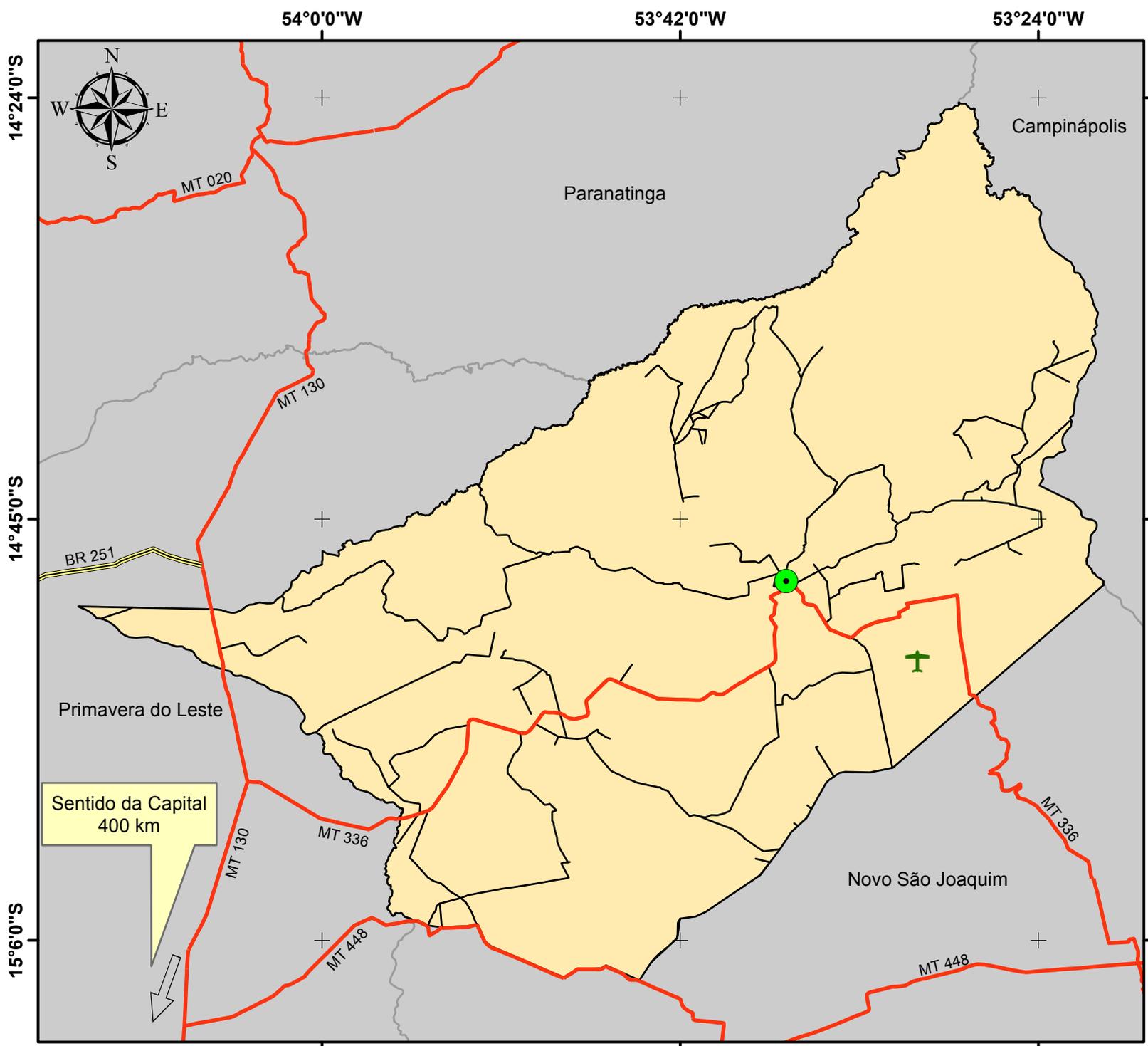
Escala: 1:8.000.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste





VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LESTE

- Legenda**
- Sede Santo Antônio do Leste
 - Aeródromos Privados
 - Rodovias - BR
 - Rodovias - MT
 - Vias Vicinais
 - Limite Santo Antônio do Leste
 - Municípios de Mato Grosso

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

Escala: 1:500.000
 0 5 10 Km

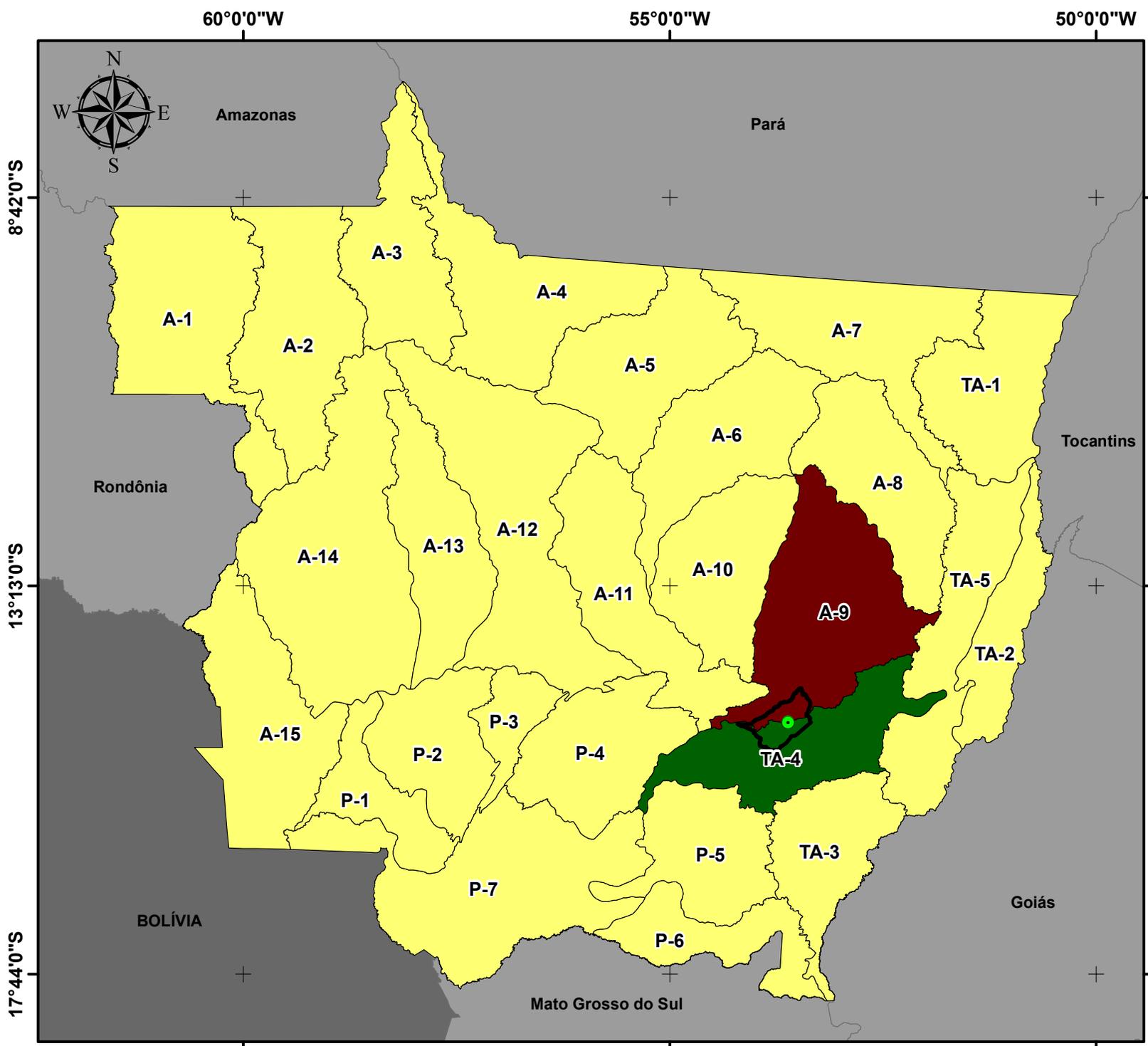
Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

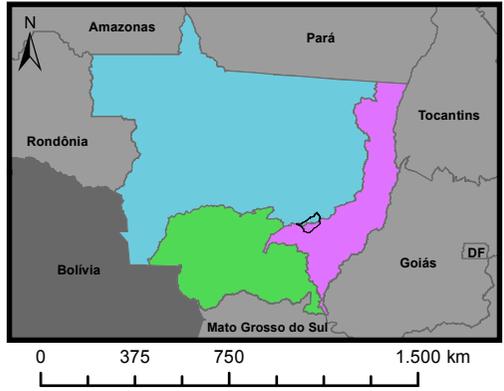
Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste



Sentido da Capital
 400 km



UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LESTE



Legenda

- Sede Municipal
 - Limite Santo Antônio do Leste
 - Unidades da Federação
- UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO**
- Outras Unidades
 - Alto Rio das Mortes
 - Alto Xingú
- BACIAS HIDROGRÁFICAS**
- Amazônica
 - do Tocantins-Araguaia
 - do Paraguai

Fonte dos dados:
 Vetoriais: SEPLAN 2012 Escala: 1:7.000.000
 SEMA 2008

0 100 200
 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste



54°0'0"W

53°42'30"W

53°25'0"W

14°27'30"S

14°45'0"S

15°2'30"S



Paranatinga

Campinópolis

Pedra Preta

Córrego Fundo

Córrego dos Cavalos

Córrego Parangola

Córrego Mimoso

Córrego São José

Córrego Independência

Córrego da Mata

Ribeirão Matrinxã

Córrego da Ponte

Córrego Sucuri

Córrego Engano

Córrego Volta Grande

Córrego Tucano

Córrego Buriti

Córrego Mutum

Primavera do Leste

Novo São Joaquim

HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LESTE

Legenda

- Hidrografia
- Limite Santo Antônio do Leste
- Municípios de Mato Grosso

Fonte dos dados:
 Vetoriais: SEPLAN 2012
 SEMA 2008

Escala: 1:500.000
 0 5 10

Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste



54°0'0"W

53°42'0"W

53°24'0"W

DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTONIO DO LESTE

Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Limite Santo Antônio do Leste
- Municípios de Mato Grosso
- Localidade Rural**
- Assentamento

Microbacias - Q95 (m³/s)

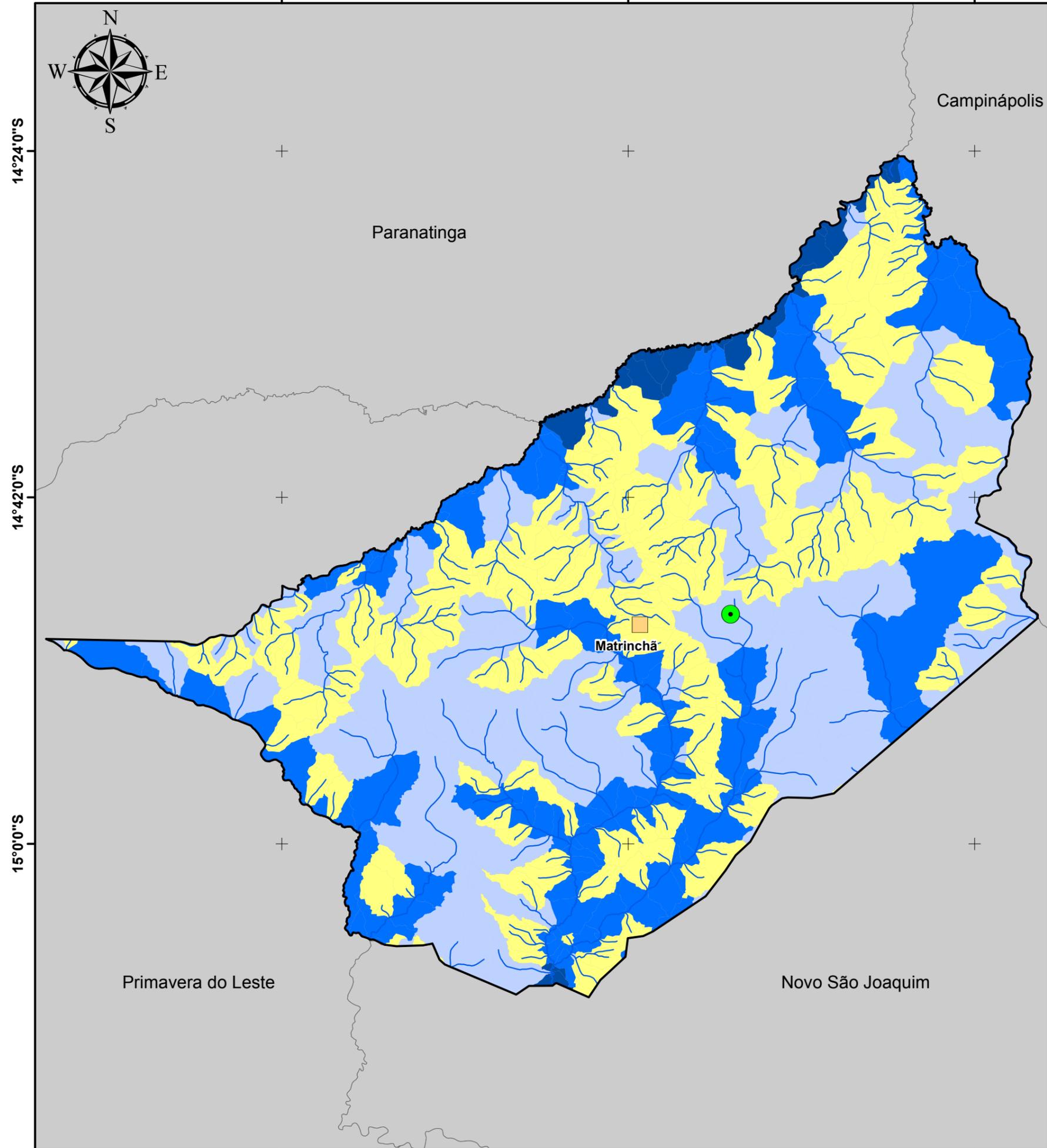
- 0,013 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 25,789

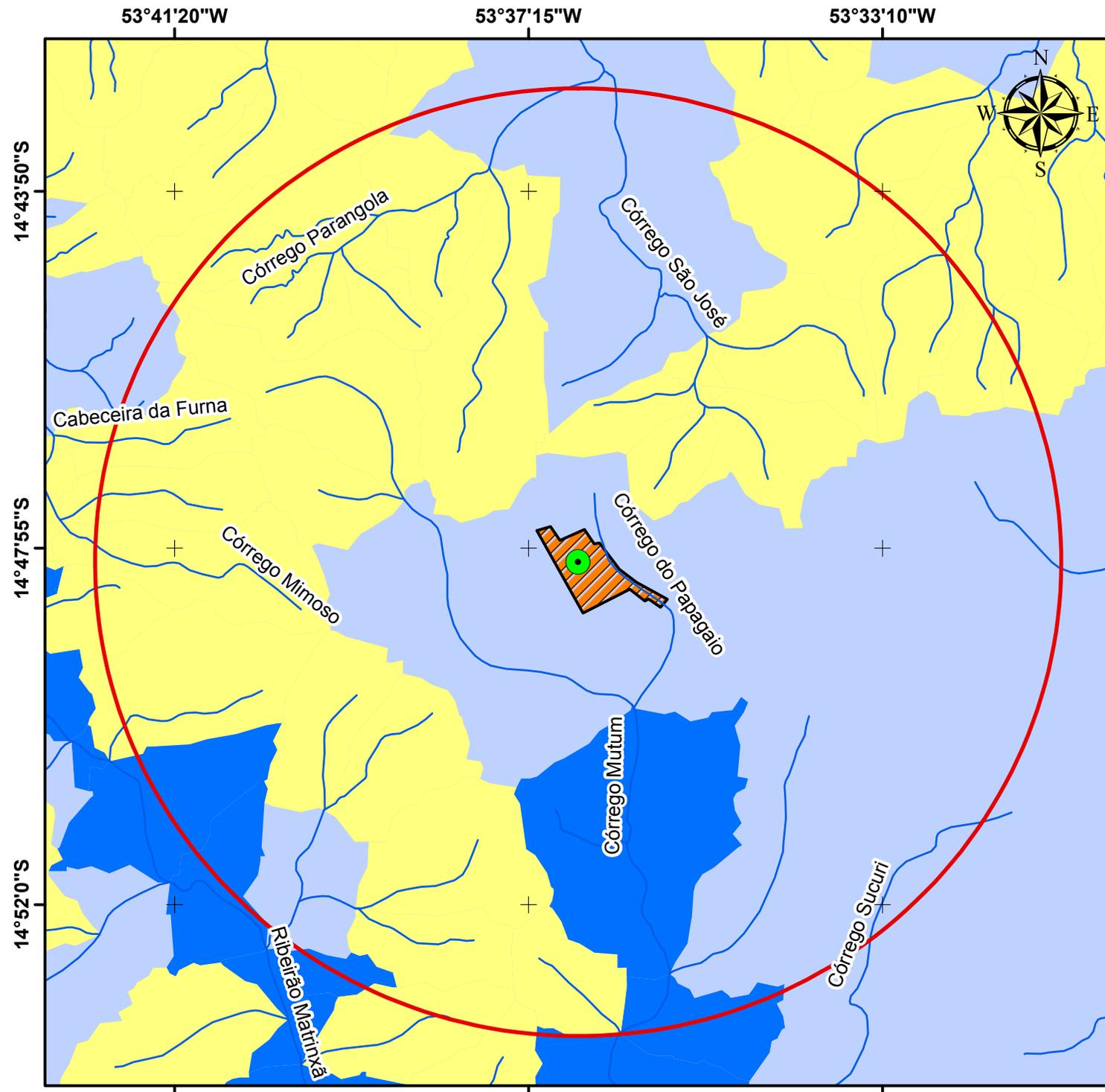
Fonte dos dados:
 Vetoriais: SEPLAN 2012
 SEMA 2008
 PMSB 2016

Escala: 1:400.000
 0 15 30 Km

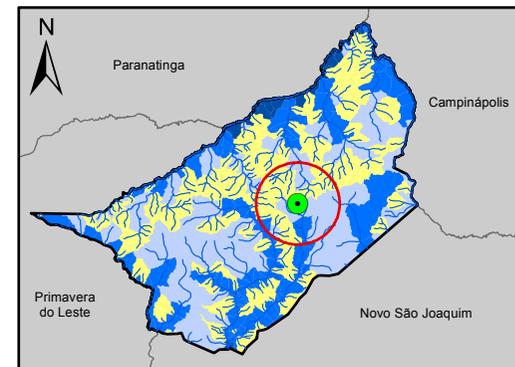
Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000
 Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste





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

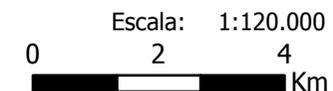


Legenda



Fonte dos dados:

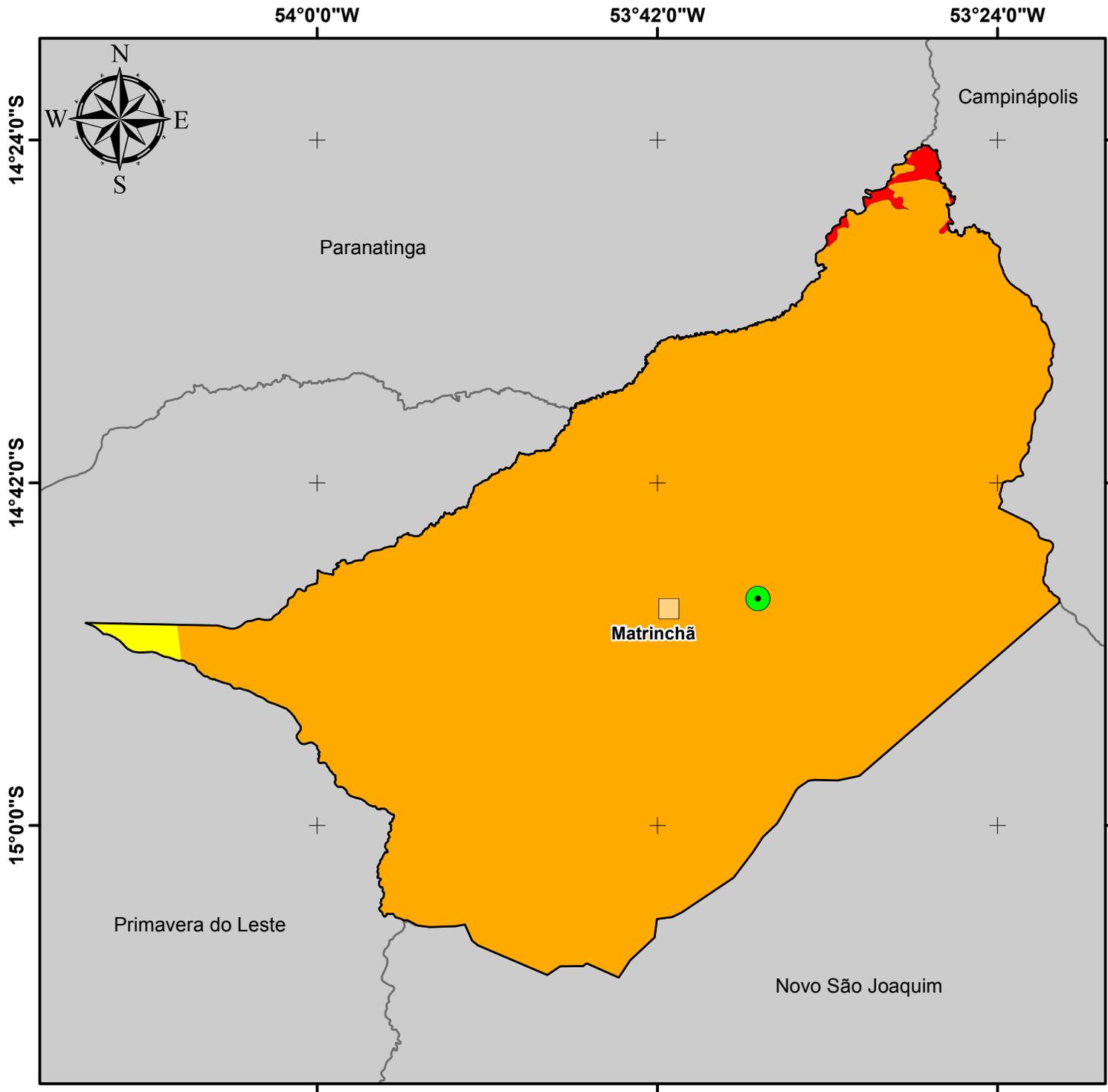
Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste





RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LESTE

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Santo Antônio do Leste
- Municípios de Mato Grosso
- Localidade Rural**
- Assentamento

Produtividade Hídrica (m³/h)

- (10,0 ≤ Q < 25,0)
Geralmente baixa, porém localmente moderada
- (1,0 ≤ Q < 10,0)
Geralmente muito baixa, porém localmente baixa
- (Q < 1,0)
Pouco Produtiva ou Não Aquífera

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:550.000
0 10 20 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste



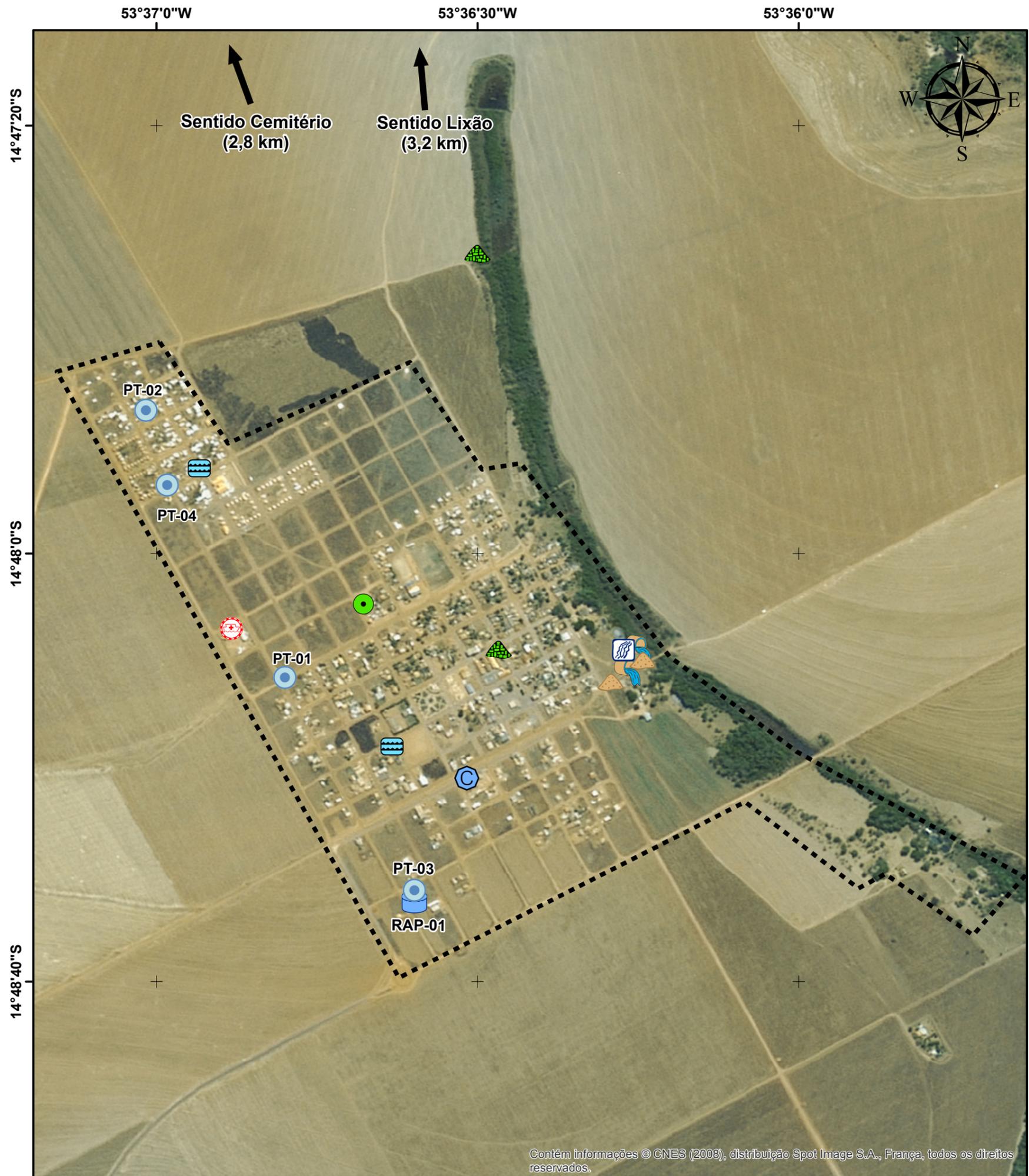


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT

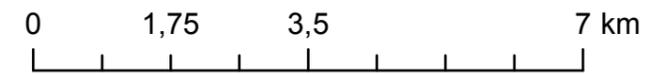
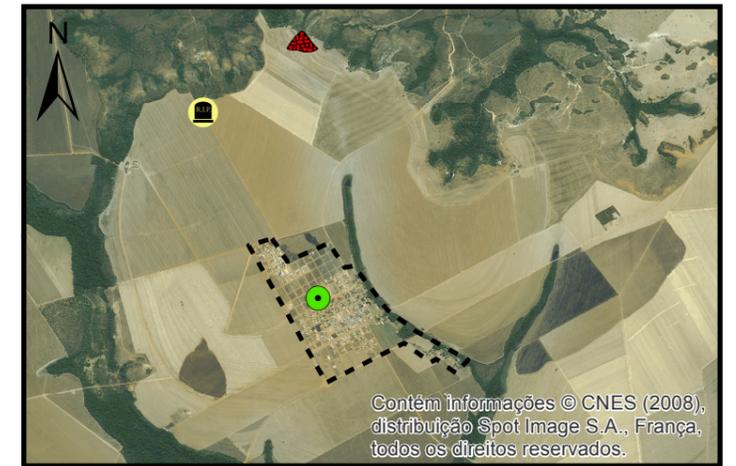


4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O Mapa 8 abaixo, representa o mapa Carta Imagem do Saneamento Básico do Município de Santo Antônio do Leste, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LESTE



Legenda

- | | | |
|------------------|----------------------------|----------------|
| Sede Municipal | Pontos Saneamento | Erosão |
| Sede CAE-SAL | Reservatório | Abrigo de RSS |
| Poço Tubular | Descarga de águas pluviais | Bolsão de lixo |
| Núcleo Urbano | Ponto de alagamento | Lixão |
| Limite Municipal | Vala de escoamento | Cemitério |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Santa Antônio do Leste



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

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

O serviço de abastecimento de água na sede do município que atende cerca de 93,65% da população urbana é administrado pela Coordenadoria de Água e Esgoto (CAE), submetido à Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos, sendo a captação de água bruta feita por meio de poços tubulares profundos.

4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A água bruta é oriunda de 2 poços tubulares profundos, existem ainda mais 2 poços tubulares em construção. Os 2 poços captam no total 1.564 m³/d de água bruta e funcionam com tempo médio de 23 horas por dia, conforme Quadro 1.

Os poços tubulares estão localizando na área dos reservatórios que eles alimentam, não sendo computado os pequenos trechos do barrilete até o reservatório como adutoras.

Quadro 1. Características das captações de água bruta de Santo Antônio do Leste.

Poço Tubular (PT)	Vazão recalçada (m ³ /h)	Potência da bomba (CV)	Tempo médio de funcionamento	Vazão Produzida (m ³ /d)
PT-01	42,00	14,0	23,0 hrs/dia	966
PT-02	26,00	11,0	23,0 hrs/dia	598
TOTAL	68 m³/h		23,0 hrs/dia	1564

Fonte: PMSB, 2015

Figura 2. Barrilete do PT-01 e Barrilete do PT-02 da sede urbana de Santo Antônio do Leste-MT, respectivamente



Fonte: PMSB, 2015

Nos sistemas de abastecimento de água da sede urbana de Santo Antônio do Leste são aplicados o tratamento simplificado por desinfecção com hipoclorito de sódio. Cada PT possui

seu próprio sistema de desinfecção e a aplicação do hipoclorito de sódio é feita por meio de bombas dosadoras com solução pronta para o uso (Figura 3).

Figura 3. Bomba dosadora interligada à caixa d'água com solução de hipoclorito de sódio no abrigo do PT-02 e recipiente com solução de hipoclorito de sódio pronta, respectivamente



Fonte: PMSB, 2015 e 2016

A reservação de água tratada é feita por dois reservatórios que atendem separadamente diferentes regiões da cidade. O reservatório apoiado cilíndrico de aço (RAP-01) atende os bairros Centro, Boa Esperança e parte do Novo Campo, está localizado na área do PT-01 e possui capacidade para armazenar 120 m³. O reservatório apoiado tipo taça de aço (RAP-02) atende os bairros Jardim Bem Viver e parte do Novo Campo, está localizado na área do PT-02 e possui capacidade para armazenar 30 m³ (Figura 4).

Figura 4. Reservatório do Setor Centro e do Setor Boa Esperança



Fonte: PMSB, 2015



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



A rede de distribuição de água do município é mista, constituída por tubulações de PVC/PBA com diâmetros variáveis entre 50 e 150mm, com sua extensão total estimada de 16,8 km, porém apenas 13 km estão em operação. A rede de distribuição atende 93,65% da população urbana, sendo a distribuição contínua e todos os bairros abastecidos 24 horas por dia com pressão adequada.

4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Quanto as ligações prediais, Santo Antônio do Leste possui 777 ligações ativas/economias de água (Tabela 1). Do total de ligações existentes, 220 unidades (28,31%) estão equipadas com hidrômetros.

Tabela 1. Número ligações/economias ativas por categoria em dez/2015

CATEGORIA	Nº DE LIGAÇÕES / ECONOMIAS
Ligações domiciliares	714
Ligações comerciais	53
Ligações industriais	0
Ligações públicas	10
TOTAL	777

Fonte: CAE, 2016

O índice de perdas praticados na distribuição de Santo Antônio do Leste foi estimado com base no valor do per capita produzido (654,71 L/hab.d), sendo então adotado o per capita efetivo de 175,40 L/hab.d (visto que não há micromedição na sede urbana), e então encontrado o índice de perdas na distribuição de 72,84%.

A respeito da qualidade da água, o CAE não possui equipamentos para análise físico-química e microbiológica da água tratada. Para controle da concentração do cloro na água tratada utiliza-se um kit de testes para medir pH e cloros.

O plano de amostragem mensal para monitoramento da qualidade da água distribuída não atende ao número mínimo preconizado para os parâmetros de coliformes totais e *Escherichia coli* e os resultados apresentados são satisfatórios conforme os padrões estabelecidos pela Portaria 2914/11, apenas o pH está abaixo do recomendado. As análises semestrais para a avaliação da qualidade da água do manancial subterrâneo não são realizadas.

O CAE organiza os consumidores nas categoriais “residencial”, “comercial” e “público” não havendo diferenciação por faixas de consumo devido à inexistência de micromedição e política tarifária. A política de cobrança adotada pelo município para remunerar a prestação dos



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



serviços de abastecimento de água ocorre por meio de taxa, sendo cobrado o valor de R\$ 11,00 para todas as categorias. Não há tarifa social ou outro tipo de subsídio aos munícipes.

Com base nas informações prestadas pela Prefeitura de Santo Antônio do Leste, no ano de 2015 o índice médio de inadimplência foi de 53,50%. Com base nas informações prestadas pela prefeitura, o índice médio de inadimplência no ano de 2015 foi de 53,50%.

A receita operacional totalizou R\$ 120.000,00 e as despesas totais com os serviços, R\$ 130.544,24, resultando em um déficit de R\$ 10.544,24 em 2015. O déficit é agravado devido a inadimplência de 53,50%, não havendo sustentabilidade financeira na operação da CAE. Os investimentos no sistema de abastecimento de água são realizados sem um planejamento do setor, com as receitas correntes da Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos.

4.2.1.3 Principais Deficiências

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

- Ausência de macromedidores instalados na saída dos poços e na rede de distribuição;
- Inexistência de licenças de operação dos PTs e do SAA poços tubulares e do sistema de distribuição de água da sede urbana de Santo Antônio do Leste;
- Ausência de tanque de contato para desinfecção, sendo a aplicação do cloro feita nos reservatórios de distribuição;
- Ausência de hidrômetros em 71,69% das ligações domiciliares de Santo Antônio do Leste, favorecendo o consumo elevado de água e o déficit financeiro;
- Não possui no seu corpo funcional um responsável técnico para supervisão, operação, planejamento e outras atividades de gestão à serem realizado no SAA;
- Reservação insuficiente, sendo necessária ampliação da capacidade total de reservação;
- Índice de perdas elevados na distribuição.

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

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

No município de Santo Antônio do Leste, o órgão responsável pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário é a Coordenadoria de Água e Esgoto (CAE), cuja estrutura está locada na Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos, no entanto a cidade ainda não



é contemplada com sistema de esgotamento sanitário. Todos os domicílios, comércios e órgão públicos utilizam fossas absorventes para destinação final de seus efluentes.

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

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água (conforme Item 6.8) e considerando que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário, conforme NBR 7229/1993. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Santo Antônio do Leste está apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Santo Antônio do Leste-MT

Demandas	População da sede de Santo Antônio do Leste	Per capita efetivo estimado de água (L/hab.dia) ⁽¹⁾	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia) ⁽²⁾	Volume produzido (m³/d)
Área urbana	2.586	175,40	140,32	435,44

(1) – Conforme item 6.5

(2) - Considerando 80% do consumo de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Santo Antônio do Leste em 2015 foi de 435,44 m³/d (5,04 L/s), porém a sede ainda não tem sistema de esgotamento sanitário público para avaliação da sua capacidade. Não há consumidores especiais não existindo contribuição de esgotos dessa categoria.

A secretaria municipal de saúde atua na fiscalização para evitar contaminações dos corpos hídricos por lançamentos de esgoto, notificando quando encontrado lançamentos de efluentes nas vias, ligações nas galerias de águas pluviais, despejos sem tratamento em corpos hídricos e fossas absorventes abertas. Não há nenhuma ação referente à abolição do uso das fossas absorventes, sendo essas soluções consideradas de risco de contaminação por esgoto no município.

Os lodos acumulados nas fossas absorventes são coletados por empresas de limpeza fossas do município de Paranatinga-MT. Não há um cadastro pela prefeitura municipal dessas empresas que prestam serviço em Santo Antônio do Leste, logo as áreas de destinação final utilizadas por essas empresas são consideradas locais de contaminação por esgoto até que se



atesta, com o cadastro das empresas, que as empresas possuem licenciamento ambiental e destinam os lodos de forma ambientalmente correta.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

Os sistemas de tratamento de esgotos individuais encontrados na área urbana de Santo Antônio do Leste são executados, na maioria das vezes, sem estudos e projetos atendendo aos critérios técnicos estabelecidos em normas, ou seja, não são avaliados o nível do lençol, a permeabilidade do solo e sem estrutura para contenção das paredes das fossas. O uso de fossas absorventes, contamina o solo, os recursos hídricos subterrâneos, não havendo tratamento do efluente e expondo a população a doenças de veiculação hídrica. Assim, considerando as condições atuais da cidade de Santo Antônio do Leste com relação a esgotamento sanitário, foram relacionadas como principais deficiências:

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

4.2.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana

4.2.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

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

A região urbana de Santo Antônio do Leste está inserida em uma única microbacia hidrográfica, a microbacia do Córrego Papagaio (B1). Esta microbacia compõe o sistema de



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



macrodrenagem e apresenta densidade de drenagem consideradas pobre e relevo classificado como plano. A Q95 da microbacia na área urbana de Santo Antônio do Leste é de 0,31 m³/s.

A área urbana da sede de Santo Antônio do Leste possui uma malha viária com extensão total de 34,58 km de ruas abertas, sendo 10,46 km de vias pavimentadas e 24,12 km de vias não pavimentadas, conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3. Extensão de ruas abertas em Santo Antônio do Leste

Tipo de Via	Extensão	Porcentagem em relação ao total
Pavimentada	10,46 km	30,25
Não-Pavimentada	24,12 km	69,75
Total de ruas aberta	34,58 km	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Todas as vias pavimentadas são atendidas com sistema de drenagem superficial constituído de meios-fios e sarjetas, e desse total 4,16 km (40,54%) possuem dispositivos de drenagem profunda constituído de bocas de lobo, galerias, poços de visita e desague com dissipador de energia. Em relação às vias não pavimentadas, cerca de 5,41 km (22,43%) são já atendidas pelo sistema de drenagem profunda de ruas pavimentadas à jusante do escoamento (Tabela 4).

Tabela 4. Extensão do sistema de drenagem de Santo Antônio do Leste

Drenagem	Extensão
Drenagem superficial (meio-fio e sarjeta)	10,46 km
Drenagem profunda (boca de lobo, PV e galerias)	9,56 km

Fonte: PMSB-MT, 2016

O sistema de microdrenagem existente é composto de bocas de lobo simples e duplas com grela e galeria de águas pluviais de tubos de concreto. As galerias conduzem as águas pluviais por gravidade até o ponto de deságue. O deságue ocorre em um dissipador de energia, seguindo superficialmente o Córrego Papagaio.

A prefeitura possui projetos de pavimentação e drenagem contemplando toda a sede urbana de Santo Antônio do Leste divididas em duas etapas. Os projetos estão sendo executados à medida que há disponibilidade de recursos, não havendo ainda previsão para a execução de todos eles.

A Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos é responsável pela manutenção e limpeza da rede de drenagem da cidade de Santo Antônio do Leste. A limpeza das sarjetas e



passagem é realizada diariamente e a limpeza e desobstrução de bocas de lobo, galerias, poços de visita e dissipadores de energia anualmente no período da estiagem. A Secretaria não possui um plano para realização de inspeção e manutenções desses dispositivos.

A Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste não possui receita orçamentária específica para manutenção, operação e inspeção do sistema de drenagem no município. Os gastos com limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e sarjetas são executados com o orçamento da Secretaria Obras, Viação e Serviços Públicos para limpeza urbana, não sendo possível segregar apenas o valor anual gasto com drenagem.

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

O Mapa 9 apresenta a indicação de fundo de vale da área urbana e adjacências. A microbacia B1 direciona o escoamento para o fundo de vale do Córrego Papagaio. As características morfométricas da microbacia B1 estão apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5. Características morfométricas da microbacia B1

B1 – Córrego Papagaio	
Área (km ²)	19,9
*Área Bloco (km ²)	19,9
Perímetro (km)	21,793
Q95 (m ³ /s)	0,309
Q95 Bloco (m ³ /s)	0,309
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	15,80962
Largura Média (Lm) (km)	3,504
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	5,634
Densidade de drenagem	0,274623
-Comprimento do curso d'água principal (km)	5,465
Declividade Média baseada em extremos (%)	1,064785
Altitude Média (m)	637,88

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

53°37'30"W

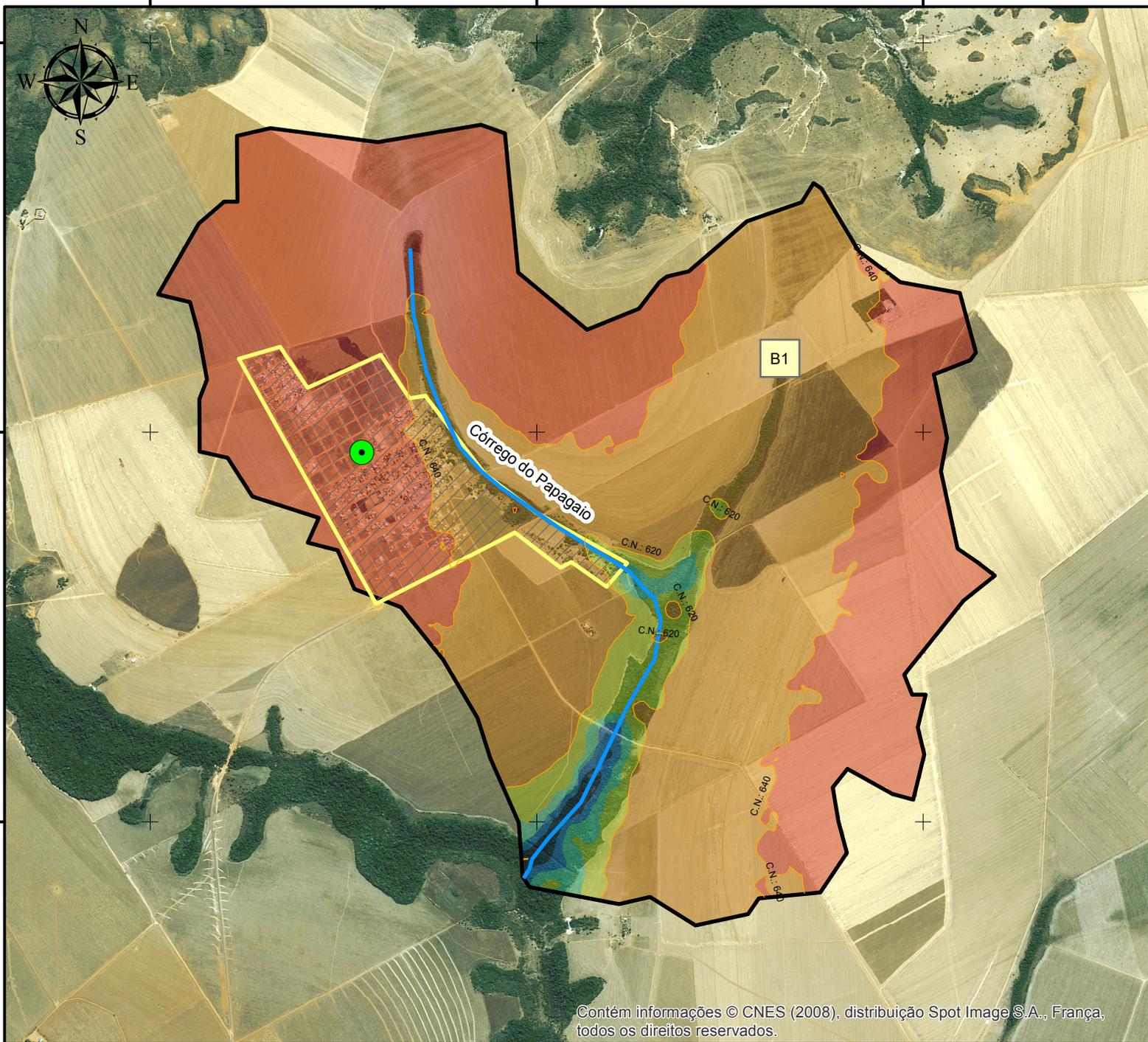
53°36'0"W

53°34'30"W

14°46'30"S

14°48'0"S

14°49'30"S

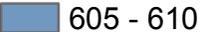


INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA E ADJACÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE SANTO A. DO LESTE

Legenda

-  Sede Santo A. do Leste
-  Curvas de nível (20m)
-  Hidrografia (c/ indicação de fundo de vale)
-  Núcleo Urbano
-  Microbacias Urbanas
-  Microbacia x

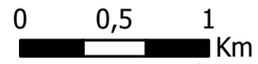
Elevação (m)

 600 - 605	 615 - 620
 605 - 610	 620 - 640
 610 - 615	 640 - 660

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012 Matriciais: SPOT 2008
SEMA 2008 TOPODATA 2016
PMSB 2016

Escala: 1:40.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Santo A. do Leste

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





4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

Um dos principais problemas que ocorre no perímetro urbano de Santo Antônio do Leste são devido a falta de pavimentação e drenagem urbana, sendo observados empoçamentos, alagamentos, processos erosivos e a inexistência de plano de manutenção, inspeção e limpeza das bocas de lobo.

Principais causas:

A falta de um plano de inspeção e manutenção das estruturas da microdrenagem refletem na situação precária que se encontra o sistema, sendo verificadas unidades sem tampa ou com a tampa danificada apresentando riscos de acidentes aos pedestres, com ligação de esgoto, assoreada e acumulando resíduos sólidos.

A ausência de microdrenagem, pavimentação asfáltica e o dissipador de energia existente ineficiente são fatores para ocorrer o surgimento de processos erosivos, assoreamento dos corpos hídricos, alagamento e empoçamentos na cidade.

Localização desses problemas:

Em vistoria na cidade, em fevereiro de 2016, foram realizados registros fotográficos e localizadas as erosões, empoçamentos, alagamentos e bocas de lobo danificadas e/ou sem manutenção. A Tabela 6 apresenta a localização dos problemas identificados.

Tabela 6. Coordenadas dos problemas de drenagem identificados na sede de Santo Antônio do Leste

Ponto	Problemas identificados	Latitude	Longitude
(1)	Empoçamento (1)	14°48'18.60"S	53°36'38.17"O
(2)	Alagamento (1)	14°48'21.34"S	53°36'33.76"O
(3)	Alagamento (2)	14°47'53.90"S	53°36'52.38"O
(4)	BLD (1) (Boca de lobo danificada)	14°48'13.82"S	53°36'25.78"O
(5)	BLD (2) (Boca de lobo danificada)	14°48'7.87"S	53°36'21.67"O
(6)	Erosão	14°48'9.65"S	53°36'16.52"O

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

Barella et al (2017) determinaram *o per capita* de lixo de Santo Antônio do Leste em 0,58 kg/hab.dia. Os resíduos sólidos urbanos de Santo Antônio do Leste foram caracterizados



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



e são compostos por: 66,6% de resíduos orgânicos, 24,70% de resíduos recicláveis e 8,7% dos resíduos (correspondente às fraldas descartáveis, papéis higiênicos e tecidos). Não existe padronização para o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais, sendo geralmente armazenados em sacolas plásticas e dispostos nas calçadas ou em lixeiras suspensas para coleta

A coleta é executada pela prefeitura utilizando um caminhão caçamba da marca Ford, modelo 14000, com capacidade de 5 m³ (Figura 5). A equipe de coleta é composta por três funcionários, sendo um motorista e dois coletores. Os coletores utilizam luvas, camisetas e calças de algodão, chapéu e botina de couro para realizar a coleta dos resíduos. A coleta dos resíduos é realizada de segunda-feira a sexta-feira, atendendo diariamente todos os bairros da cidade.

Figura 5. Caminhão caçamba utilizado na coleta de resíduos na área urbana de Santo Antônio do Leste



Fonte: PMSB-MT, 2016

Não há tratamento dos resíduos coletados, sendo todo material disposto no lixão distante 3,0 km da cidade de Santo Antônio do Leste. O local situa-se nas coordenadas geográficas 53°36'46"O e 14°46'20"S, sendo área de propriedade particular e não dispondo de licenciamento ambiental.

No lixão os resíduos sólidos são depositados diretamente no solo, sem a devida impermeabilização da base, e não sendo feito o cobrimento rotineiro com material inerte desses resíduos, ficando expostos à ação de intempéries, animais e catadores. Eventualmente, um catador que trabalha no lixão atea fogo nos resíduos acumulados, para facilitar o trabalho por ele realizado (Figura 6).



Figura 6. Lixão de Santo Antônio do Leste



Fonte: PMSB-MT, 2015

4.2.4.2 Limpeza Urbana

Os resíduos de limpeza urbana são os provenientes 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 Santo Antônio do Leste a varrição, capina, poda, roçagem de ruas, retirada de animais mortos, limpeza de bocas de lobo e galerias de águas pluviais, e manutenção do cemitério são executados pela prefeitura municipal através da Secretaria de Obras, Viação e Serviços Públicos. Todos estes resíduos são destinados sem nenhum tipo de tratamento no lixão da cidade.

A coleta de resíduos volumosos é de responsabilidade do próprio gerador, porém eventualmente os resíduos dispostos no passeio são coletados pela equipe de limpeza.

4.2.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

No município de Santo Antônio do Leste os estabelecimentos públicos de saúde compreendem um Programa Saúde da Família e uma Unidade de Pronto Atendimento. Os estabelecimentos de saúde privados são responsáveis por realizar a gestão de seus resíduos contratando empresas para coletá-los e destiná-los corretamente. A quantidade estimada de resíduos de serviço de saúde gerado pelos estabelecimentos públicos totalizou aproximadamente 1.200 kg no ano de 2015.

A coleta e o transporte dos resíduos de serviços de saúde dos Grupos A, B e E, provenientes dos estabelecimentos públicos e privados de saúde, são realizados pela empresa Centroeste Resíduos. A empresa coleta mensalmente esses resíduos e leva-os até Rondonópolis



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



para sua estação de transbordo, onde estas ficam armazenadas até acumular o volume necessário para transporte desse material para destinação final. Os resíduos são então enviados por caminhões com câmaras frias para o destino final: a empresa MS Ambiental em Campo Grande - MS. Os resíduos comuns (Grupo D) são coletados e transportados pela coleta pública.

4.2.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Na cidade de Santo Antônio do Leste as principais fontes geradoras de resíduos da construção civil são provenientes de construções e reformas de residências e comércios, e a execução da pavimentação e drenagem de diversas ruas. Não foi possível estabelecer a quantidade gerada desse tipo de resíduo no município.

Os resíduos da construção civil são depositados nas calçadas da cidade. Não há em Santo Antônio do Leste a oferta de serviços de aluguel de caçambas metálicas para o acondicionamento temporário desses resíduos. Os RCDs são coletados eventualmente pela equipe de limpeza pública da prefeitura, juntamente com os resíduos volumosos e dispostos sem tratamento no lixão juntamente com outros resíduos.

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

Não há no município de Santo Antônio terminais públicos de portos e aeroportos, há apenas uma rodoviária. Os resíduos gerados no terminal rodoviário de Santo Antônio do Leste são coletados juntamente com os resíduos domiciliares e comerciais da coleta pública, e então destinados sem tratamento para o lixão.

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

4.2.4.6 Identificação dos passivos ambientais

O lixão, o bolsão de lixo e o cemitério são os principais passivos ambientais referentes a resíduos sólidos em Santo Antônio do Leste.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



A disposição dos resíduos de forma inadequada efetuada no lixão, sem a impermeabilização do solo e os dispositivos de controle, propicia a formação do chorume e torna-se fonte de poluição devido à contaminação do lençol freático. O lixão atualmente ocupa uma área de 1,10 ha.

O bolsão de lixo é composto por resíduos volumosos como eletrodomésticos, sucatas, resíduos da construção civil e resíduos comuns como plásticos, papéis e animais mortos.

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

4.2.5 Área Rural

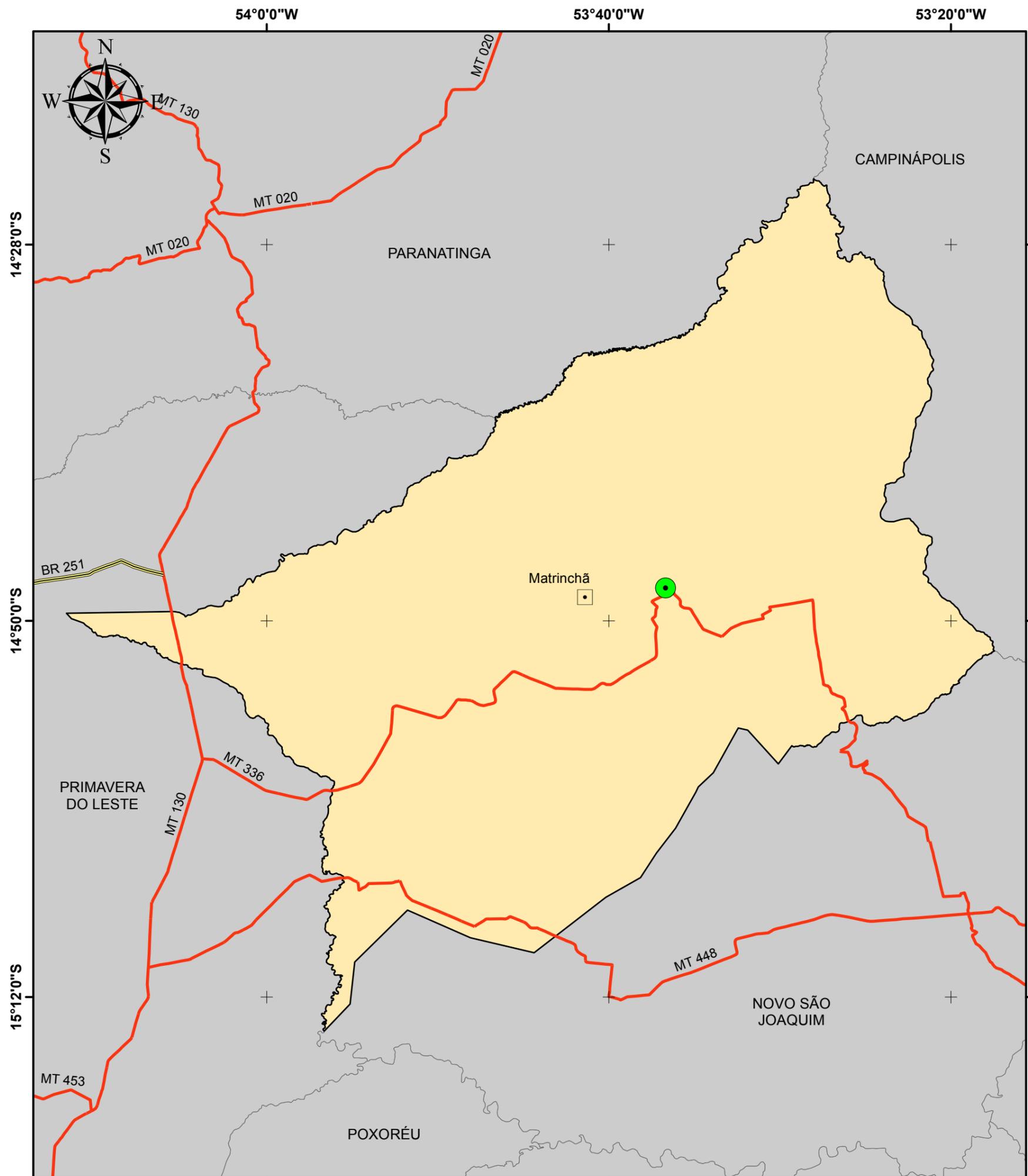
A área rural de Santo Antônio do Leste possuía uma população de 2005 habitantes em 2015 (IBGE, 2015), contemplando propriedades rurais e um assentamento. A Tabela 7 apresenta as características do assentamento do município.

Tabela 7. Localidades rurais do município de Santo Antônio do Leste-MT

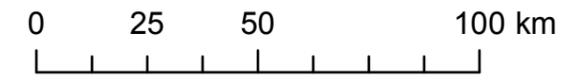
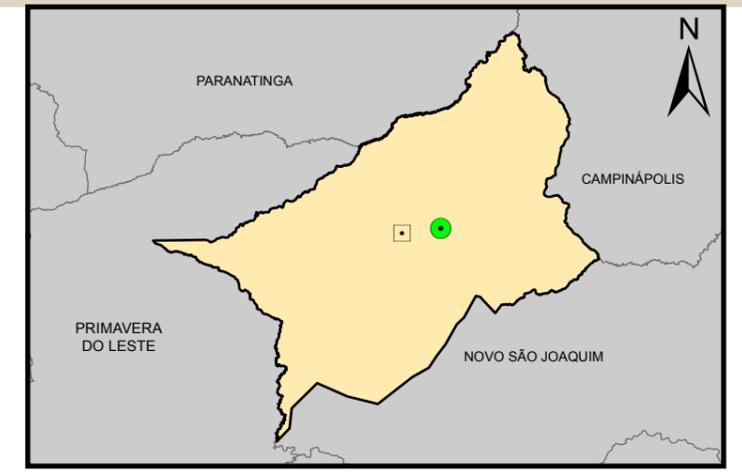
Tipo	Denominação	Nº de famílias	Distância até a sede (km)
Assentamento	Matrinchã	31	10

Fonte: PMSB-MT, 2016

Para diagnóstico do saneamento básico na zona rural de Santo Antônio do Leste, foi visitado duas propriedades do Assentamento Matrinchã. A localização do assentamento visitado está apresentada no Mapa 10.



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LESTE

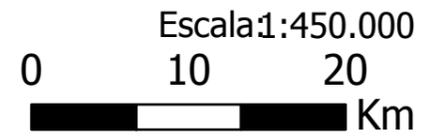


Legenda

- Sede Municipal
 - Rodovias - BR
 - Rodovias - MT
 - Vias Vicinais
 - Limite Santo Antônio do Leste
 - Municípios de Mato Grosso
- Localidade**
- Assentamento

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Santo Antônio do Leste





4.2.5.1 Infraestrutura do sistema de abastecimento de água das áreas rurais

O sistema de abastecimento de água do Assentamento Matrinchã é gerenciado pela prefeitura municipal. O assentamento de Matrinchã é abastecido através de manancial subterrâneo por captação em um poço tubular profundo.

4.2.5.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário utilizado no assentamento Matrinchã e nas propriedades rurais de Santo Antônio do Leste é a solução individual, onde os esgotos dos banheiros são coletados e encaminhados para uma escavação no solo (fossa rudimentar ou fossa absorvente).

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

4.2.5.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais

Quanto à drenagem de águas pluviais, nas manutenções das estradas rurais realizadas pela prefeitura não foram observadas a construção de lombadas e terraços para saída das águas. Devido à baixa densidade de ocupação no assentamento não foram encontrados erosões e relatos de alagamentos.

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

No assentamento Matrinchã as pessoas armazenam seus resíduos nos seus quintais, e uma vez por mês o caminhão coletor da sede urbana recolhe esses resíduos, destinando-os para o lixão sem tratamento.

Os resíduos sólidos produzidos nas propriedades rurais de Santo Antônio do Leste são gerenciados pelos próprios geradores, que, em geral, depositam o material numa escavação nos seus quintais sem nenhuma proteção do solo e os enterram. É comum atear fogo nesses resíduos para diminuir o volume acumulado.



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 8 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Santo Antônio do Leste.



Tabela 8. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e município de Santo Antônio do Leste

Período	Mato Grosso	Município de Santo Antônio do Leste		
	População Total	População total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	3.754	2.119	1.635
2015	3.265.486	4.591	2.586	2.005
2016	3.305.531	4.710	2.654	2.057
2017	3.344.544	4.848	2.729	2.119
2018	3.382.487	4.982	2.802	2.179
2019	3.419.350	5.111	2.873	2.238
2020	3.455.092	5.237	2.941	2.296
2021	3.489.729	5.359	3.007	2.352
2022	3.523.288	5.478	3.070	2.407
2023	3.555.738	5.592	3.131	2.460
2024	3.587.069	5.702	3.190	2.512
2025	3.617.251	5.809	3.246	2.563
2026	3.646.277	5.911	3.299	2.611
2027	3.674.131	6.009	3.350	2.659
2028	3.700.794	6.103	3.398	2.704
2029	3.726.248	6.192	3.444	2.749
2030	3.750.469	6.278	3.487	2.791
2031	3.773.430	6.359	3.527	2.832
2032	3.795.106	6.435	3.564	2.871
2033	3.815.472	6.507	3.598	2.908
2034	3.834.506	6.574	3.630	2.944
2035	3.852.186	6.636	3.658	2.978
2036	3.870.768	6.698	3.687	3.012

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



c) A prefeitura possui convênios em andamento para ampliação do SAA onde será alcançado a universalização do sistema na sede urbana. O assentamento de Matrinchã teve recentemente instalado seu SAA.

d) A prefeitura possui projeto de drenagem atendendo para atender toda a sede urbana

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 Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Santo Antônio do Leste-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
AMBIENTE INTERNO	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa densidade populacional: aproximadamente 1,0 habitante por km²;• Tendência de elevação do grau de urbanização do município;• Janela demográfica favorável, com taxa de dependência 0,47 em 2010. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Localização geográfica favorável, em área dinâmica da agropecuária Estadual;• Disponibilidade de área territorial para desenvolvimento e expansão das atividades da agropecuária;• Potencial para desenvolvimento de atividades agroindustriais. <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">• Taxas de analfabetismo entre as populações de 11 a 14 anos e acima dos 15 anos abaixo da média estadual: 11,7% e 10,5%, respectivamente.	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, conseqüente disponibilidade reduzida de mão de obra local;• População rural dispersa e com taxas negativas de crescimento. <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 extremamente pobre, 14,5% e de vulneráveis a pobreza, 34,5% (dados de 2010). <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;• Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Escassez de recursos para contratação de consultoria;• Restrições orçamentárias para investimentos;• Baixa capacidade de arrecadação tributária.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Santo Antônio do Leste-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
AMBIENTE INTERNO	<p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">• Redução nos índices de mortalidade infantil até 5 anos de idade de 209 no ano de 2000 para 13,6 em 2010;• Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para médio no período 2000-2010;• Índice de longevidade considerado muito alto em 2010. <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none">• Participação efetiva da sociedade nas mobilizações sociais	<p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa expectativa de anos de estudo, 8,0 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental.• Taxas de atendimento escolar da população de 6 a 14 anos abaixo da média estadual;• Proficiência no ensino da língua portuguesa e matemática entre alunos do ensino fundamental abaixo da média do Estado (2013). <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estrutura física deficitária na área da saúde;• Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde.• Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e coleta de resíduos). <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais;• Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Santo Antônio do Leste-MT

	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
MBIENTE EXTERNO	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;• Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.• Expansão significativa do agronegócio.• Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.• Expansão da agroindústria no Estado.	<p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.• Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escala e dinâmica do mercado interno limitada.• Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...).• Agricultura familiar dependente de políticas públicas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana e comunidades rurais do município de Santo Antônio do Leste-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
AMBIENTE INTERNO	<ul style="list-style-type: none">• Manancial subterrâneo da sede urbana e assentamento com água de boa qualidade e capacidade suficiente para o fim de Plano;• Rede de distribuição com cobertura de 93,65% da população da sede urbana;• Programa de qualidade da água distribuída com monitoramento mensal, na sede urbana;• Sistema de bombeamento dos poços funcionamento de forma automatizada, na sede urbana e comunidades;• Existência de sistemas públicos de abastecimento de águas no assentamento de Matrinchã, com ligações prediais equipadas com hidrômetros.	<ul style="list-style-type: none">• Poços tubulares em atividade não dispõe de outorga;• Inexistência de macromedidor e outros dispositivos de proteção no barrilete e áreas dos poços tubulares do município (sede urbana e zona rural);• Existência de micromedidores em apenas 28,31% das ligações da sede urbana;• Per capita produzido de água elevado na sede urbana (645,75 L/hab.d);• <i>Per capita</i> efetivo de água elevado na sede urbana (175,40 L/hab.dia);• Alto índice de perdas na distribuição (72,84%);• Cobertura do SAA da sede urbana não atende a totalidade da população (93,65%);• Sistema de reservação da sede urbana insuficiente;• Falta de regulação e legislação ambiental municipal;• Inexistência de análises da qualidade da água na zona rural;• Inexistência de CCO;• Falta de um responsável técnico pela operação e manutenção do sistema de abastecimento na sede urbana e nas comunidades rurais;• A cobrança da água é feita por taxa única;• Não é cobrado taxa de consumo de água no assentamento de Matrinchã;• Falta banco de dados com informações sobre os sistemas de abastecimento de água do município;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao SAA da sede urbana e comunidades rurais do município de Santo Antônio do Leste-MT

	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
AMBIENTE EXTERNO	<ul style="list-style-type: none">• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB;• Programa de educação ambiental integrado e continuado visando o uso racional da água;• Existência de mananciais superficiais nas adjacências da sede urbana com capacidade para abastecimento.• PLANSAB e PERH;• Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas;• Possibilidade de financiamento através de recursos internacionais e do BNDES;• Subsídios financeiros disponíveis através de programas Estadual e Federal, como o Programa de Saneamento Básico da SECID-MT e Ministério das Cidades.	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Insustentabilidade econômica da Coordenadoria de Água e Esgoto requerendo recursos próprios da prefeitura para pagamento de despesas do SAA;• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Cultura e paternalismo político com relação à inadimplência;

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

	FORÇA	FRAQUEZA
AMBIENTE INTERNO	<ul style="list-style-type: none">• Existência de corpo receptor com capacidade de autodepuração para receber o efluente tratado;• Soluções individuais atendem a destinação final dos esgotos produzidos na sede urbana, assentamento e propriedades rurais do município.	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de Plano Diretor e projetos de SES na sede urbana;• Uso de fossas rudimentares destinação dos esgotos sanitários;• Lançamento de águas residuais nas vias públicas;• População do núcleo urbano inferior a 3.000 habitantes
AMBIENTE EXTERNO	<ul style="list-style-type: none">• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB;• Programa de educação ambiental continuada que promova a sensibilização da população quanto a importância do tratamento e destino adequado do esgoto produzido;• Possibilidade de Convênio com a FUNASA;• Subsídios financeiros disponíveis através de programas Estadual e Federal, como o Programa de Saneamento Básico da SECID-MT e Rural da FUNASA;• Existência de tecnologias alternativas para tratamento de esgoto doméstico na área rural como: fossa séptica da EMBRAPA, fossa de bananeira e outras.	<ul style="list-style-type: none">• Risco de poluição de corpos hídricos localizados nos fundos de vale;• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.• Taxa de crescimento populacional elevada da sede urbana (1,36% aa)

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

	FORÇA	FRAQUEZA
AMBIENTE INTERNO	<ul style="list-style-type: none">• A topografia local favorece a drenagem urbana;• Não há áreas de risco de inundação na área urbana e nas comunidades rurais.• Existência de sistemas de microdrenagem em 40,54% das vias urbanas• Existência de projeto de microdrenagem para expansão do sistema de drenagem para atender toda sede urbana.	<ul style="list-style-type: none">• Falta de plano de manutenção, inspeção e limpeza do sistema existente;• Falta de uma estrutura organizacional para executar a gestão dos serviços relacionados;• Sistemas de microdrenagem existentes insuficientes, ocorrendo alagamento e empoçamento das vias em dias de chuva;• Inexistência de plano diretor do setor;• Existência de processos erosivos nas estradas vicinais;• Assoreamento de pontos baixos e leito dos córregos nas estradas vicinais nas comunidades rurais.• Manutenção das estradas vicinais sem a construção de dispositivos de drenagem.• Cerca de 70% das vias urbanas não são pavimentadas.
AMBIENTE EXTERNO	<ul style="list-style-type: none">• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB;• Programa de educação ambiental continuado que promova a sensibilização da população quanto a importância do manejo de águas pluviais no perímetro urbano e estradas vicinais;• Subsídios financeiros disponíveis através de programas Estadual e Federal, como o Programa de Saneamento Básico da SECID-MT e Ministério das Cidades, e financiamentos através do BNDES;• Possibilidade de captação de recursos através de Convênios junto aos Governos Estadual e Federal para elaboração de projetos correlatos.	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal. O município não tem capacidade financeira para implantar o sistema projetado;• Inexistência de Plano de Bacias Hidrográficas para regular seu uso e ocupação no entorno de áreas urbanas;• Poucas linhas de financiamento para os municípios investirem em saneamento básico;• Inexistência de Comitê de Bacias Hidrográficas para regular seu uso e ocupação, especialmente no entorno de áreas urbanas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana e comunidades rurais do município.

	FORÇAS	FRAQUEZAS
AMBIENTE INTERNO	<ul style="list-style-type: none">• Existência de catadores informais de resíduos recicláveis;• Coleta regular com rota e itinerário de coleta bem definido e atendendo 100% da sede urbana e do assentamento de Matrinchã;• Veículo utilizado na coleta atende satisfatoriamente o serviço;• Recursos humanos utilizados na coleta de resíduos e limpeza pública suficiente para realização dos serviços;• Limpeza urbana realizada regularmente;• Município próximo a sede urbana de outros municípios possibilitando a implantação de consórcio intermunicipal;	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de plano de gestão integrada de resíduos sólidos;• Inexistência de coleta seletiva;• Destinação final dos RSS no lixão;• Falta de informações sobre as características e produção de resíduos no perímetro urbano;• Resíduos sólidos destinados sem tratamento ao lixão;• Não há cobrança de taxa para coleta e destinação final dos resíduos produzidos no perímetro urbano;• Não existe pontos de entrega voluntários (PEVs) para destinação dos resíduos da construção civil, volumosos, perigosos e passíveis da logística reversa, sendo esses resíduos destinados ao lixão;• Catadores informais realizam a coleta de recicláveis no lixão;• Inexistência de mecanismo de controle social;• Falta de lixeiras distribuídas na cidade;• Disposição de resíduos volumosos e da construção civil no passeio público.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao manejo de resíduos sólidos da sede urbana e comunidades rurais do município.

	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
AMBIENTE EXTERNO	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de implementação de um aterro sanitário em regime de consórcio, devido sua localização e dos municípios vizinhos;• Implementação da Política Nacional de Saneamento básico e PMSB;• Programa de educação ambiental continuada que promova a sensibilização da população quanto a importância do manejo de resíduos sólidos no perímetro urbano;• Subsídios financeiros disponíveis com prioridade para financiamentos de aterro em regime de consórcio através de programas Estadual e Federal, como Saneamento Básico da SECID-MT, Ministério das Cidades, FUNASA e financiamentos através do BNDES;• Possibilidade de captação de recursos através de Convênios junto aos Governos Estadual e Federal para elaboração de projetos correlatos;	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de recursos para investimento no setor, junto aos Governos Estadual e Federal;• Incapacidade financeira de investimento e de endividamento do município;• Passivo ambiental na área do lixão com possibilidade de contaminação de recursos hídricos subterrâneas;

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 direcionadores dos avanços necessários para a perspectiva do cenário futuro. Para o município de Santo Antônio do Leste foi eleito o cenário otimista.

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

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

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

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

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 7. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Medidas estruturantes			
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços de saneamento básico	Elaborar de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de treinamento e capacitação para melhoria contínua do gerenciamento do PMSB e preenchimento do SNIS	Capacitar e garantir melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	3
Inexistência da Política de Saneamento Básico no município (PMSB)	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
Necessidade de de um diagnóstico técnico operacional dos SAA existentes (sede urbana e PA Matrinchã)	Elaborar um 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	1
Necessidade de criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs – e manual de operação e manutenção de todos os serviços de saneamento básico	Criar Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	2 - Imediato	2
Inexistência de ente regulador ou termo de cooperação	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	2 - Imediato	3
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	Elaborar/atualizar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	2 - Imediato	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 7. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Medidas estruturantes			
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Plano Diretor desatualizado e com pouco ênfase em saneamento	Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	4
Inexistência de um Engenheiro Sanitarista gestor e responsável técnico pelo saneamento básico do município	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	3 - Curto e continuado	4
Inexistência de plano de emergência e contingência	Capacitar os responsáveis designados pelo plano de emergência e contingência	3 - Curto e continuado	7
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.	4 - Curto	4
Inexistência de lei de uso e ocupação do solo	Elaborar/revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	4 - Curto	7
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)	4 - Curto	5
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município	4 - Curto	5
Ausência do código ambiental municipal	Elaborar/Revisar o Código Ambiental do Município	4 - Curto	8
Inexistência de Departamento de Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e o Manual de Emergências e Contingências	6 - Médio	6
Inexistência de um Plano de controle e redução de perdas no SAA da sede urbana	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Necessidade de melhorias no Programa de qualidade da água distribuída na sede urbana e PA Matrinhã	Elaborar um Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	2 - Imediato	1
Ausência de projetos para instalação de novos SAA na área urbana e/ou comunidades rurais ou readequação os sistemas existentes	Elaborar projetos para instalação de novos SAA na área urbana e/ou comunidades rurais ou readequar os sistemas existentes	2 - Imediato	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 7. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturantes			
Inexistência de licenciamento e outorga dos poços existentes na sede urbana e PA Matrinchã	Elaborar licença ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	1
Inexistência de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano (córrego do papagaio)	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	5
Inexistência de um CCO, de um plano de eficiência energética e de automação dos sistemas de bombeamento existentes	Elaborar/ dar manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	4 - Curto	5
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	6 - Médio	7
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências na sede urbana e comunidades rurais dispersas	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	1
Inexistência de área para implantação da ETE, na sede urbana	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	4 - Curto	4
Inexistência de mapeamento e cadastramento de todas as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana e rural.	Levantar e mapear todas as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	4 - Curto	5
Inexistência de projeto básico e executivo para o SES na sede urbana	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo. Inclusive licenças ambientais	4 - Curto	5
Inexistência de plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	1
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	1
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaborar um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	6 - Médio	9
Inexistência de um programa de aproveitamento de água de chuva para reduzir o consumo de água potável, na sede urbana e comunidades rurais.	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	6 - Médio	10



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 7. Hierarquia das prioridades para a gestão organizacional e gerencial do saneamento básico no município, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturantes			
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar/ Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	2
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental de aterro sanitário em regime de consorciado intermunicipal	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado e estação de transbordo, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	3
Ausência de estudo ou plano de coleta seletiva e legislação para regular o serviço, na sede urbana do município	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	4 - Curto	4
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de estação de transbordo na sede urbana e PEV no PA Matrinhã	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4 - Curto	4
Inexistência de licenciamento ambiental do cemitério municipal	Elaborar estudos, sondagens e requerer junto à SEMA-MT, licenciamento ambiental do cemitério municipal	4 - Curto	4
Inexistência de área para implantação de eco ponto para receber resíduos da construção civil, na sede urbana	Adquirir área para implantação de eco ponto para receber resíduos da construção civil, na sede urbana.	4 - Curto	5
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	4 - Curto	8
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	6 - Médio	6

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Necessidade de fiscalização constante para combater as ligações clandestinas e irregulares praticadas na sede urbana e PA Matrinchã	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de manter o programa de distribuição de kit de hipoclorito, nas residências das comunidades rurais	Manter o programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de manter o controle dos parâmetros de qualidade da água distribuída na sede urbana, ampliando para as comunidades rurais	Manter o controle dos parâmetros de qualidade de água	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de realização da limpeza e desinfecção dos poços, teste de bombeamento, análise da água, e adequações necessárias para atender as exigências da SEMA, na sede urbana e PA Matrinchã	Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1 - Imediato e continuado	2
Necessidade de aferição e substituição de hidrômetros danificados com mais de 5 anos de uso, na sede urbana	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	3
Necessidade de instalação de macromedidores, na sede urbana	Adquirir e instalar macromedidores	2 - Imediato	1
Necessidade de instalação de hidrômetro nas ligações domiciliares que ainda não dispõe do equipamento de controle, na sede urbana e PA Matrinchã	Universalizar a hidrometração nas residências na área urbana	2 - Imediato	1
Necessidade de instalação de macromedidor do PA Matrinchã	Adquirir e instalar macromedidor nos sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	2 - Imediato	1
Necessidade 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	2 - Imediato	3
Necessidade de ampliação e conclusão de rede de distribuição para manter a universalização do fornecimento de água na sede urbana	Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na sede urbana.	3 - Curto e continuado	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 8. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SAA da sede urbana e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Necessidade de ampliação da reservação e rede de distribuição de água na sede urbana	Concluir obras do SAA em andamento.	2 - Imediato	1
Necessidade de construção de uma sala para instalação de CCO com telemetria e controle de eficiência energética dos sistemas de bombeamentos existentes no SAA	Construir sala e implantar o CCO, com atribuições de automação, telemetria, controle de eficiência energética no município	4 - Curto	4
Necessidade de aquisição de um grupo gerador móvel de 15 Kva para as frequentes quedas de energia que ocorrem na sede urbana	Adquirir um grupo gerador móvel de 15 kva, para suprir quedas de energia elétrica, na sede urbana	4 - Curto	4
Construção de laboratório, inclusive aquisição de equipamentos	Construir laboratório, inclusive adquirir equipamentos	4 - Curto	6
Setorização do sistema de distribuição da água	Setorizar o sistema de distribuição da água	4 - Curto	7
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	4 - Curto	5
Necessidade de execução das atividades do comitê de bacia do córrego papagaio	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	5 - Médio e continuado	6
Necessidade de reforma e pintura dos reservatórios metálicos existentes na sede urbana e PA Matrinchã	Executar reforma e pintura dos reservatórios existentes	5 - Médio e continuado	6
Existência de áreas degradadas por processos erosivos e ocupação de APP nas margens do córrego papagaio, na sede urbana	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	5 - Médio e continuado	6
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	6 - Médio	6



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 8. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SAA da sede urbana e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Ausência de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	6 - Médio	9
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realizar ou continuar o serviço de manutenção preventiva anual do poço com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, do painel, limpeza e desinfecção na área urbana	7 - Longo	13
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	7 - Longo	12

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 9. Hierarquia das prioridades para universalização e melhorias operacionais do SES na sede urbana e propriedades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Necessidade de orientação técnica às famílias carentes para construção de sistemas individuais alternativos adequados, nas residências urbanas.	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	2
Necessidade de exigir que em novas construções nas comunidades rurais, sejam executadas, fossa e sumidouro, ou outra solução individual adequada, para tratar esgoto doméstico	Obrigatoriedade das novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	1 - Imediato e continuado	3
Necessidade de construção de sistema individual de tratamento de esgoto doméstico, alternativos e adequados, na sede urbana e comunidades rurais	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	5
Capacidade instalada para atendimento atual de aproximadamente 8 % da população urbana com SES	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE na sede urbana para atender 50% da população	4 - Curto	5
Inexistência de um SES na sede urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE na sede urbana para atender + 40% da população	6 - Médio	9
Ausência de fiscalização permanente para coibir as ligações clandestinas de águas pluviais em rede coletora de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	7 - Longo	7
Necessidade de monitorar a qualidade do esgoto bruto e efluente tratado, após implantação do SES da sede urbana	Análise periódica da qualidade do esgoto bruto e esgoto tratado bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do esgoto tratado	7 - Longo	7
Necessidade de continuar a implantação do SES na sede urbana até atingir o percentual de atendimento previsto no plano	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE na sede urbana para atender + 5% da população	7 - Longo	12

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Ausência de Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes deficitário	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 dos distritos e estradas vicinais nas comunidades rurais dispersas	Realizar 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
Necessidade de ampliar os sistemas de micro drenagem na sede urbana para continuidade das obras de pavimentação das ruas (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	4
Necessidade de execução das obras de pavimentação das vias urbanas, logo após execução das galerias de águas pluviais	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas, à medida que a drenagem vai sendo implantada	3 - Curto e continuado	5
Inexistência de programa de recuperação da área degradada em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Realizar recuperação da área degradada em bacias hidrográficas do perímetro urbano	5 - Médio e continuado	6
Necessidade de execução do programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso, como forma de reduzir o consumo de água potável ou buscar o uso racional da água.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	5 - Médio e continuado	6

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 11. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de resíduos sólidos na sede urbana e comunidades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Necessidade de manter a Coleta e transporte dos RSS com atendimento de aproximadamente 100% dos resíduos produzidos na sede urbana do município	Coleta e transporte dos RSS	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de manter a Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de manter e melhorar os Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana), na sede urbana	Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 15% na área urbana	2 - Imediato	3
Inexistência de coleta dos RSD do PA Matrinhã e comunidades rurais dispersas	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 60% área rural	3 - Curto e continuado	4
Inexistência de uma estação de transbordo adequada, na sede urbana, para acumular os RSD a serem transportados para o aterro sanitário	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	4 - Curto	4
Necessidade de instalação de um ponto de entrega voluntária (PEV) no PA Matrinhã	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	4
Necessidade de implantação do aterro sanitário em regime de consórcio intermunicipal	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4 - Curto	4
Ausência da coleta seletiva na área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana	4 - Curto	7
Necessidade de construção ou implantação de um ponto de recebimento de resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis de logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	4 - Curto	5
Necessidade de caracterização semestral dos resíduos sólidos produzidos no município	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	5 - Médio e continuado	6
Necessidade de operação e manutenção do aterro sanitário em regime de consórcio intermunicipal, após sua implantação	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	5



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 11. Hierarquia das prioridades para a universalização e melhorias operacionais do manejo de resíduos sólidos na sede urbana e comunidades rurais dispersas, segundo os critérios técnicos

Cenário Atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas	Prioridade
Medidas estruturais			
Necessidade de executar as adequações necessárias no cemitério municipal para atender as exigências da SEMA-MT	Executar as adequações físicas necessárias no cemitério municipal para atender as exigências da SEMA-MT	6 - Médio	6
Ausência da coleta seletiva na área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 70% na área urbana	6 - Médio	10
Ausência da coleta seletiva na área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 40% na área rural	6 - Médio	11
Necessidade de remediação ou recuperação da área de disposição dos RSD a céu aberto "lixão", na sede urbana	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	7
Ausência de um plano de coleta seletiva na área urbana	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 95% na área urbana	7 - Longo	13
Ausência da coleta seletiva na área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 60% na área rural	7 - Longo	14

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 hidromederação. A seguir serão apresentadas tabelas com sínteses da situação atual e cenários.

A Tabela 9 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 (2015 – 2036).

Na sequência é observada na Tabela 10 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 11 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 12 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 13 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 Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 9. Estudo comparativo de demanda para o SAA da sede urbana de Santo Antônio do Leste com e sem o plano de redução de perdas e desperdício

Período do plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas		Com programa de redução de perdas		Capacidade máxima de produção atual (m³/dia)
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit (+) / Déficit (-) da demanda (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit (+) / Déficit (-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	2.422	1.876,80	-516,80	1.876,80	-516,80	1.360,00
	2016	2.485	1.876,80	-516,80	1.876,80	-516,80	1.360,00
IMED.	2017	2.556	1.980,41	-620,41	1.980,42	-620,42	1.360,00
	2018	2.802	2.171,34	-811,34	2.171,35	-811,35	1.360,00
	2019	2.873	2.226,14	-866,14	2.181,62	-821,62	1.360,00
CURTO	2020	2.941	2.279,02	-919,02	1.898,44	-538,44	1.360,00
	2021	3.007	2.330,02	-970,02	1.649,77	-289,77	1.360,00
	2022	3.070	2.379,16	-1.019,16	1.431,89	-71,89	1.360,00
	2023	3.131	2.426,41	-1.066,41	1.241,28	118,72	1.360,00
	2024	3.190	2.471,75	-1.111,75	1.074,80	285,20	1.360,00
MÉDIO	2025	3.246	2.515,12	-1.155,12	984,29	375,71	1.360,00
	2026	3.299	2.556,51	-1.196,51	900,44	459,56	1.360,00
	2027	3.350	2.595,90	-1.235,90	822,89	537,11	1.360,00
	2028	3.398	2.633,25	-1.273,25	751,25	608,75	1.360,00
LONGO	2029	3.444	2.668,54	-1.308,54	734,68	625,32	1.360,00
	2030	3.487	2.701,72	-1.341,72	717,78	642,22	1.360,00
	2031	3.527	2.732,74	-1.372,74	700,61	659,39	1.360,00
	2032	3.564	2.761,58	-1.401,58	683,22	676,78	1.360,00
	2033	3.598	2.788,18	-1.428,18	665,66	694,34	1.360,00
	2034	3.630	2.812,50	-1.452,50	651,32	708,68	1.360,00
	2035	3.658	2.834,51	-1.474,51	636,73	723,27	1.360,00
	2036	3.687	2.856,53	-1.496,53	622,42	737,58	1.360,00

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 10. Evolução das demandas considerando a redução do per capita produzido no SAA, e correlacionada ao tempo de funcionamento das estruturas de produção de água

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana (hab)	Índice de Atendimento Sistema Público	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m ³ /h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m ³ /dia)	Tempo de funcionamento no dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m ³ /dia)
DIAGN.	2015	2.586	93,65%	645,71	68,00	23,00	1.564,00	27,60	1.876,80
	2016	2.654	93,65%	645,71	68,00	23,00	1.564,00	27,60	1.876,80
IMED.	2017	2.729	93,65%	645,71	68,00	24,27	1.650,35	29,12	1.980,42
	2018	2.802	100%	645,71	68,00	26,61	1.809,46	31,93	2.171,35
	2019	2.873	100%	632,80	68,00	26,74	1.818,02	32,08	2.181,62
CURTO	2020	2.941	100%	537,88	68,00	23,27	1.582,03	27,92	1.898,44
	2021	3.007	100%	457,19	68,00	20,22	1.374,81	24,26	1.649,77
	2022	3.070	100%	388,62	68,00	17,55	1.193,24	21,06	1.431,89
	2023	3.131	100%	330,32	68,00	15,21	1.034,40	18,25	1.241,28
	2024	3.190	100%	280,77	68,00	13,17	895,67	15,81	1.074,80
MÉDIO	2025	3.246	100%	252,70	68,00	12,06	820,24	14,47	984,29
	2026	3.299	100%	227,43	68,00	11,03	750,37	13,24	900,44
	2027	3.350	100%	204,68	68,00	10,08	685,74	12,10	822,89
	2028	3.398	100%	184,22	68,00	9,21	626,04	11,05	751,25
LONGO	2029	3.444	100%	177,77	68,00	9,00	612,23	10,80	734,68
	2030	3.487	100%	171,55	68,00	8,80	598,15	10,56	717,78
	2031	3.527	100%	165,54	68,00	8,59	583,84	10,30	700,61
	2032	3.564	100%	159,75	68,00	8,37	569,35	10,05	683,22
	2033	3.598	100%	154,16	68,00	8,16	554,72	9,79	665,66
	2034	3.630	100%	149,53	68,00	7,98	542,77	9,58	651,32
	2035	3.658	100%	145,05	68,00	7,80	530,61	9,36	636,73
	2036	3.687	100%	140,70	68,00	7,63	518,68	9,15	622,42

Fonte: PMSB-MT, 201



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 11. Evolução das demandas considerando a redução de perdas na sede urbana

Período do plano	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita produzido (L.hab/dia)	Per capita efetivo (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)	Redução de perdas por horizonte temporal	Taxa aplicada para redução do per capita produzido	Taxa aplicada para redução do per capita efetivo
DIAGN.	2015	2.586	93,65%	2.422	645,71	175,40	72,84%	0,00%		
	2016	2.654	93,65%	2.485	645,71	175,40	72,84%	0,00%		
IMED.	2017	2.729	93,65%	2.556	645,71	175,40	72,84%	0,00%	0,00%	0,00%
	2018	2.802	100%	2.802	645,71	175,40	72,84%		0,00%	0,00%
	2019	2.873	100%	2.873	632,80	171,89	72,84%		2,00%	2,00%
CURTO	2020	2.941	100%	2.941	537,88	165,02	69,32%	22,75%	15,00%	4,00%
	2021	3.007	100%	3.007	457,19	158,42	65,35%		15,00%	4,00%
	2022	3.070	100%	3.070	388,62	152,08	60,87%		15,00%	4,00%
	2023	3.131	100%	3.131	330,32	146,00	55,80%		15,00%	4,00%
	2024	3.190	100%	3.190	280,77	140,16	50,08%		15,00%	4,00%
MÉDIO	2025	3.246	100%	3.246	252,70	137,35	45,65%	20,26%	10,00%	2,00%
	2026	3.299	100%	3.299	227,43	134,61	40,81%		10,00%	2,00%
	2027	3.350	100%	3.350	204,68	131,91	35,55%		10,00%	2,00%
	2028	3.398	100%	3.398	184,22	129,28	29,82%		10,00%	2,00%
LONGO	2029	3.444	100%	3.444	177,77	126,04	29,10%	4,86%	3,50%	2,50%
	2030	3.487	100%	3.487	171,55	122,89	28,36%		3,50%	2,50%
	2031	3.527	100%	3.527	165,54	119,82	27,62%		3,50%	2,50%
	2032	3.564	100%	3.564	159,75	116,82	26,87%		3,50%	2,50%
	2033	3.598	100%	3.598	154,16	113,90	26,11%		3,50%	2,50%
	2034	3.630	100%	3.630	149,53	111,06	25,73%		3,00%	2,50%
	2035	3.658	100%	3.658	145,05	108,28	25,35%		3,00%	2,50%
	2036	3.687	100%	3.687	140,70	105,57	24,96%		3,00%	2,50%

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 12. Comparativo do volume de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e ao cenário ideal da cidade de Santo Antônio do Leste

			PER CAPITA PROD ATUAL =		654,71	(L/hab.dia)					
			PER CAPITA PROD IDEAL =		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 produzido ideal		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³/dia)	Superávit (+) / Déficit (-) sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³/dia)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit (+) / Déficit(-) utilizando o per capita produzido ideal (m³)
DIAGN.	2015	150	650,00	1.876,80	626	-476	1.876,80	626	-476	406,92	136
	2016	150	650,00	1.876,80	626	-476	1.876,80	626	-476	417,51	140
IMED.	2017	150	650,00	1.980,41	660	-510	1.980,42	660	-510	429,38	144
	2018	150	650,00	2.171,34	724	-574	2.171,35	724	-574	470,78	157
	2019	150	650,00	2.226,14	742	-592	2.181,62	727	-577	482,66	161
CURTO	0 2	150	650,00	2.279,02	760	-610	1.898,44	633	-483	494,13	165
	0 2	150	650,00	2.330,02	777	-627	1.649,77	550	-400	505,18	169
	0 2	150	650,00	2.379,16	793	-643	1.431,89	477	-327	515,84	172
	0 2	150	650,00	2.426,41	809	-659	1.241,28	414	-264	526,08	176
	0 2	150	650,00	2.471,75	824	-674	1.074,80	358	-208	535,91	179
MÉDIO	0 2	150	650,00	2.515,12	838	-688	984,29	328	-178	545,32	182
	0 2	150	650,00	2.556,51	852	-702	900,44	300	-150	554,29	185
	0 2	150	650,00	2.595,90	865	-715	822,89	274	-124	562,83	188
	2028	150	650,00	2.633,25	878	-728	751,25	250	-100	570,93	191
LONGO	2029	150	650,00	2.668,54	890	-740	734,68	245	-95	578,58	193
	2030	150	650,00	2.701,72	901	-751	717,78	239	-89	585,77	196
	2031	150	650,00	2.732,74	911	-761	700,61	234	-84	592,50	198
	2032	150	650,00	2.761,58	921	-771	683,22	228	-78	598,75	200
	2033	150	650,00	2.788,18	929	-779	665,66	222	-72	604,52	202
	2034	150	650,00	2.812,50	938	-788	651,32	217	-67	609,79	204
	2035	150	650,00	2.834,51	945	-795	636,73	212	-62	614,57	205
	2036	150	650,00	2.856,53	952	-802	622,42	207	-57	619,34	207

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 13. Necessidade de ampliação de rede e de novas ligações domiciliares na sede urbana

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da rede total proposto (Km)	Ampliação da rede necessária (m/ano)	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Nº de ligações necessária (un/ano)
DIAGN.	2015	2.586	93,65%	93,65%	17,83	-1,06	16,77	-1,06	826	-49	-49
	2016	2.654	93,65%	93,65%	17,83	-1,06	16,77	-1,06	826	-49	-49
IMED.	2017	2.729	91,06%	93,65%	18,32	-1,55	17,16	390,40	849	-72	23
	2018	2.802	88,68%	100,00%	18,80	-2,03	18,80	1.638,40	871	-94	22
	2019	2.873	86,50%	100,00%	19,25	-2,48	19,25	453,24	892	-115	21
CURTO	2020	2.941	84,49%	100,00%	19,71	-2,94	19,71	453,24	913	-136	21
	2021	3.007	82,65%	100,00%	20,14	-3,37	20,14	431,66	933	-156	20
	2022	3.070	80,94%	100,00%	20,55	-3,78	20,55	410,08	952	-175	19
	2023	3.131	79,36%	100,00%	20,94	-4,17	20,94	388,49	970	-193	18
	2024	3.190	77,91%	100,00%	21,32	-4,55	21,32	388,49	988	-211	18
MÉDIO	2025	3.246	76,56%	100,00%	21,69	-4,92	21,69	366,91	1.005	-228	17
	2026	3.299	75,32%	100,00%	22,04	-5,27	22,04	345,33	1.021	-244	16
	2027	3.350	74,18%	100,00%	22,36	-5,59	22,36	323,75	1.036	-259	15
	2028	3.398	73,13%	100,00%	22,66	-5,89	22,66	302,16	1.050	-273	14
LONGO	2029	3.444	72,16%	100,00%	22,96	-6,19	22,96	302,16	1.064	-287	14
	2030	3.487	71,28%	100,00%	23,24	-6,47	23,24	280,58	1.077	-300	13
	2031	3.527	70,47%	100,00%	23,50	-6,73	23,50	259,00	1.089	-312	12
	2032	3.564	69,73%	100,00%	23,74	-6,97	23,74	237,41	1.100	-323	11
	2033	3.598	69,06%	100,00%	23,96	-7,19	23,96	215,83	1.110	-333	10
	2034	3.630	68,47%	100,00%	24,15	-7,38	24,15	194,25	1.119	-342	9
	2035	3.658	67,94%	100,00%	24,35	-7,58	24,35	194,25	1.128	-351	9
	2036	3.687	67,41%	100,00%	24,54	-7,77	24,54	194,25	1.137	-360	9

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.4.2 Projeção da demanda de água nas áreas rurais

São consideradas áreas rurais os assentamentos, quilombolas e comunidades rurais, sendo, as comunidades as áreas com aglomeração de moradia de pessoas que se localiza distante dos limites urbanos de um município.

A prefeitura municipal é responsável pela gestão dos sistemas de abastecimento de água das comunidades. O assentamento de Matrinchã possui coletivos para atender as propriedades. Nas demais propriedades rurais do município são utilizadas soluções individuais, como poços cacimbas e minas, para o abastecimento.

Para as propriedades rurais não foi simulada nenhuma projeção por se trata de soluções alternativas coletivas, e para esses casos o poder público municipal deverá concluir os SAA existentes em andamento para propor melhorias específicas de modo a possibilitar o atendimento com água em quantidade e qualidade suficiente para as populações atendidas. Outro fator que impediu este estudo foi a falta de informação sobre os sistemas existentes.

5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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

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

A projeção da extensão da rede coletora e estimativas de vazões serão apresentadas nas tabelas a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 14. Estimativa das vazões de esgoto da sede urbana de Santo Antônio do Leste

Período do plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	Produção per capita de esgotos (L.hab/dia)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	População urbana atendida com sistemas individuais (hab.)	Percentual de atendimento com tratamento individual	Vazão máxima destinada a sistemas individuais (L/s)
DIAGN.	2015	2.422	140,32	0	0,00%	0,00	0,00	2.422	100%	4,72
	2016	2.485	140,32	0	0,00%	0,00	0,00	2.485	100%	4,84
IMED.	2017	2.556	140,32	0	0,00%	0,00	0,00	2.556	100%	4,98
	2018	2.802	140,32	0	0,00%	0,00	0,00	2.802	100%	5,46
	2019	2.873	137,51	0	0,00%	0,00	0,00	2.873	100%	5,49
CURTO	2020	2.941	132,01	294	10,00%	0,54	0,74	2.647	90%	4,85
	2021	3.007	126,73	902	30,00%	1,59	2,19	2.105	70%	3,71
	2022	3.070	121,66	1.535	50,00%	2,59	3,62	1.535	50%	2,59
	2023	3.131	116,80	1.566	50,00%	2,54	3,59	1.566	50%	2,54
	2024	3.190	112,12	1.595	50,00%	2,48	3,55	1.595	50%	2,48
MÉDIO	2025	3.246	109,88	1.623	50,00%	2,48	3,56	1.623	50%	2,48
	2026	3.299	107,68	2.310	70,00%	3,45	5,00	990	30%	1,48
	2027	3.350	105,53	2.345	70,00%	3,44	5,00	1.005	30%	1,47
	2028	3.398	103,42	3.059	90,00%	4,39	6,43	340	10%	0,49
LONGO	2029	3.444	100,83	3.100	90,00%	4,34	6,41	344	10%	0,48
	2030	3.487	98,31	3.138	90,00%	4,28	6,38	349	10%	0,48
	2031	3.527	95,86	3.174	90,00%	4,23	6,34	353	10%	0,47
	2032	3.564	93,46	3.208	90,00%	4,16	6,30	356	10%	0,46
	2033	3.598	91,12	3.418	95,00%	4,33	6,60	180	5%	0,23
	2034	3.630	88,85	3.448	95,00%	4,25	6,55	181	5%	0,22
	2035	3.658	86,62	3.475	95,00%	4,18	6,49	183	5%	0,22
	2036	3.687	84,46	3.502	95,00%	4,11	6,44	184	5%	0,22

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 15. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto na sede urbana de Santo Antônio do Leste

Período do plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento acumulado	Extensão da rede de água (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (km)	Extensão da rede coletora necessária (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km)	Nº de ligações de água (un)	Nº de ligações prediais de esgoto (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações necessárias (un/ano)
DIAGN.	2015	2.422	0	0,00%	17,83	0,00	0,00	-17,83	777	0	-777	0
	2016	2.485	0	0,00%	17,83	0,00	0,00	-17,83	777	0	-777	0
IMED.	2017	2.556	0	0,00%	18,32	0,00	0,00	-18,32	798	0	-798	21
	2018	2.802	0	0,00%	18,80	0,00	0,00	-18,80	872	0	-872	74
	2019	2.873	0	0,00%	19,25	0,00	0,00	-19,25	893	0	-893	21
CURTO	2020	2.941	294	10,00%	19,71	1,97	1.970,53	-17,73	914	91	-823	21
	2021	3.007	902	30,00%	20,14	6,04	4.070,56	-14,10	934	280	-654	20
	2022	3.070	1.535	50,00%	20,55	10,27	4.232,43	-10,27	953	477	-477	19
	2023	3.131	1.566	50,00%	20,94	10,47	194,25	-10,47	971	486	-486	18
	2024	3.190	1.595	50,00%	21,32	10,66	194,25	-10,66	989	495	-495	18
MÉDIO	2025	3.246	1.623	50,00%	21,69	10,85	183,46	-10,85	1.006	503	-503	17
	2026	3.299	2.310	70,00%	22,04	15,43	4.579,92	-6,61	1.022	715	-307	16
	2027	3.350	2.345	70,00%	22,36	15,65	226,62	-6,71	1.037	726	-311	15
	2028	3.398	3.059	90,00%	22,66	20,40	4.743,95	-2,27	1.051	946	-105	14
LONGO	2029	3.444	3.100	90,00%	22,96	20,67	271,95	-2,30	1.065	959	-107	14
	2030	3.487	3.138	90,00%	23,24	20,92	252,52	-2,32	1.078	970	-108	13
	2031	3.527	3.174	90,00%	23,50	21,15	233,10	-2,35	1.090	981	-109	12
	2032	3.564	3.208	90,00%	23,74	21,37	213,67	-2,37	1.101	991	-110	11
	2033	3.598	3.418	95,00%	23,96	22,76	1.392,10	-1,20	1.111	1.055	-56	10
	2034	3.630	3.448	95,00%	24,15	22,94	184,53	-1,21	1.120	1.064	-56	9
	2035	3.658	3.475	95,00%	24,35	23,13	184,53	-1,22	1.129	1.073	-56	9
	2036	3.687	3.502	95,00%	24,54	23,31	184,53	-1,23	1.138	1.081	-57	9

Fonte: PMSB-MT, 2016.



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

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

O conceito de atendimento adequado é definido como:

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

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

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

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

A previsão de carga orgânica diária para o município de Santo Antônio do Leste 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 Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 16. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento

Período do plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Sem tratamento (Carga)		Efluente do tratamento primário (individual)		Efluente do tratamento preliminar	
					DBO (Kg/dia)	Coliformes totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	2.422	0	2.422	130,80	2,42E+10	85,02	1,57E+10	0,00	0,00E+00
	2016	2.485	0	2.485	134,20	2,49E+10	87,23	1,62E+10	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	2.556	0	2.556	138,02	2,56E+10	89,71	1,66E+10	0,00	0,00E+00
	2018	2.802	0	2.802	151,32	2,80E+10	98,36	1,82E+10	0,00	0,00E+00
	2019	2.873	0	2.873	155,14	2,87E+10	100,84	1,87E+10	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	2.941	294	2.647	142,94	2,65E+10	92,91	1,72E+10	15,09	2,94E+09
	2021	3.007	902	2.105	113,67	2,10E+10	73,88	1,37E+10	46,28	9,02E+09
	2022	3.070	1.535	1.535	82,90	1,54E+10	53,89	9,98E+09	78,76	1,54E+10
	2023	3.131	1.566	1.566	84,55	1,57E+10	54,96	1,02E+10	80,32	1,57E+10
	2024	3.190	1.595	1.595	86,13	1,59E+10	55,98	1,04E+10	81,82	1,59E+10
MÉDIO	2025	3.246	1.623	1.623	87,64	1,62E+10	56,97	1,05E+10	83,26	1,62E+10
	2026	3.299	2.310	990	53,45	9,90E+09	34,74	6,43E+09	118,48	2,31E+10
	2027	3.350	2.345	1.005	54,27	1,01E+10	35,28	6,53E+09	120,31	2,35E+10
	2028	3.398	3.059	340	18,35	3,40E+09	11,93	2,21E+09	156,90	3,06E+10
LONGO	2029	3.444	3.100	344	18,60	3,44E+09	12,09	2,24E+09	159,01	3,10E+10
	2030	3.487	3.138	349	18,83	3,49E+09	12,24	2,27E+09	160,98	3,14E+10
	2031	3.527	3.174	353	19,04	3,53E+09	12,38	2,29E+09	162,83	3,17E+10
	2032	3.564	3.208	356	19,25	3,56E+09	12,51	2,32E+09	164,55	3,21E+10
	2033	3.598	3.418	180	9,72	1,80E+09	6,32	1,17E+09	175,36	3,42E+10
	2034	3.630	3.448	181	9,80	1,81E+09	6,37	1,18E+09	176,89	3,45E+10
	2035	3.658	3.475	183	9,88	1,83E+09	6,42	1,19E+09	178,28	3,48E+10
	2036	3.687	3.502	184	9,95	1,84E+09	6,47	1,20E+09	179,66	3,50E+10

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação da Tabela 16. Previsão da carga orgânica de DBO da sede urbana e estimativa de remoção para cada tipo de tratamento

Período do plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Efluente de lagoa anaeróbia-facultativa		Efluente de lodo ativado		Efluente de filtro biológico		Efluente de UASB		Efluente de UASB seg. lagoa	
				DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	2.422	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2016	2.485	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	2.556	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2018	2.802	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2019	2.873	0	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	2.941	294	3,02	2,94E+07	1,51	5,88E+08	6,04	1,18E+09	6,04	1,18E+09	3,02	2,94E+07
	2021	3.007	902	9,26	9,02E+07	4,63	1,80E+09	18,51	3,61E+09	18,51	3,61E+09	9,26	9,02E+07
	2022	3.070	1.535	15,75	1,54E+08	7,88	3,07E+09	31,50	6,14E+09	31,50	6,14E+09	15,75	1,54E+08
	2023	3.131	1.566	16,06	1,57E+08	8,03	3,13E+09	32,13	6,26E+09	32,13	6,26E+09	16,06	1,57E+08
	2024	3.190	1.595	16,36	1,59E+08	8,18	3,19E+09	32,73	6,38E+09	32,73	6,38E+09	16,36	1,59E+08
MÉDIO	2025	3.246	1.623	16,65	1,62E+08	8,33	3,25E+09	33,30	6,49E+09	33,30	6,49E+09	16,65	1,62E+08
	2026	3.299	2.310	23,70	2,31E+08	11,85	4,62E+09	47,39	9,24E+09	47,39	9,24E+09	23,70	2,31E+08
	2027	3.350	2.345	24,06	2,35E+08	12,03	4,69E+09	48,12	9,38E+09	48,12	9,38E+09	24,06	2,35E+08
	2028	3.398	3.059	31,38	3,06E+08	15,69	6,12E+09	62,76	1,22E+10	62,76	1,22E+10	31,38	3,06E+08
LONGO	2029	3.444	3.100	31,80	3,10E+08	15,90	6,20E+09	63,60	1,24E+10	63,60	1,24E+10	31,80	3,10E+08
	2030	3.487	3.138	32,20	3,14E+08	16,10	6,28E+09	64,39	1,26E+10	64,39	1,26E+10	32,20	3,14E+08
	2031	3.527	3.174	32,57	3,17E+08	16,28	6,35E+09	65,13	1,27E+10	65,13	1,27E+10	32,57	3,17E+08
	2032	3.564	3.208	32,91	3,21E+08	16,46	6,42E+09	65,82	1,28E+10	65,82	1,28E+10	32,91	3,21E+08
	2033	3.598	3.418	35,07	3,42E+08	17,54	6,84E+09	70,15	1,37E+10	70,15	1,37E+10	35,07	3,42E+08
	2034	3.630	3.448	35,38	3,45E+08	17,69	6,90E+09	70,76	1,38E+10	70,76	1,38E+10	35,38	3,45E+08
	2035	3.658	3.475	35,66	3,48E+08	17,83	6,95E+09	71,31	1,39E+10	71,31	1,39E+10	35,66	3,48E+08
	2036	3.687	3.502	35,93	3,50E+08	17,97	7,00E+09	71,87	1,40E+10	71,87	1,40E+10	35,93	3,50E+08

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 17. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA (hab.)	Vazão de esgoto máxima gerada (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de esgoto destinado a soluções individuais (m³/dia)	Tratamento Primário (Individual)		População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Vazão de esgoto coletado e tratado (m³/dia)	Efluente do tratamento preliminar	
				DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)			DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)			DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
DIAGN.	2015	2.422	407,85	320,70	5,94E+07	2.422	407,85	208,45	3,86E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2016	2.485	418,47	320,70	5,94E+07	2.485	418,47	208,45	3,86E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	2.556	430,37	320,70	5,94E+07	2.556	430,37	208,45	3,86E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2018	2.802	471,86	320,70	5,94E+07	2.802	471,86	208,45	3,86E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
	2019	2.873	474,09	327,24	6,06E+07	2.873	474,09	212,71	3,94E+07	0	0,00	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	2.941	482,96	328,86	6,09E+07	2.647	419,34	221,57	4,10E+07	294	63,62	237,17	4,62E+07
	2021	3.007	509,50	318,70	5,90E+07	2.105	320,12	230,80	4,27E+07	902	189,39	244,36	4,76E+07
	2022	3.070	537,04	308,74	5,72E+07	1.535	224,14	240,42	4,45E+07	1.535	312,90	251,70	4,91E+07
	2023	3.131	529,33	319,46	5,92E+07	1.566	219,45	250,44	4,64E+07	1.566	309,89	259,20	5,05E+07
	2024	3.190	521,33	330,42	6,12E+07	1.595	214,60	260,87	4,83E+07	1.595	306,72	266,76	5,20E+07
MÉDIO	2025	3.246	521,71	335,97	6,22E+07	1.623	214,00	266,19	4,93E+07	1.623	307,71	270,58	5,27E+07
	2026	3.299	559,62	318,37	5,90E+07	990	127,90	271,63	5,03E+07	2.310	431,72	274,44	5,35E+07
	2027	3.350	559,49	323,35	5,99E+07	1.005	127,28	277,17	5,13E+07	2.345	432,21	278,35	5,43E+07
	2028	3.398	597,98	306,89	5,68E+07	340	42,18	282,83	5,24E+07	3.059	555,80	282,30	5,50E+07
LONGO	2029	3.444	595,29	312,40	5,79E+07	344	41,67	290,08	5,37E+07	3.100	553,62	287,21	5,60E+07
	2030	3.487	592,11	317,99	5,89E+07	349	41,14	297,52	5,51E+07	3.138	550,97	292,18	5,70E+07
	2031	3.527	588,44	323,64	5,99E+07	353	40,57	305,14	5,65E+07	3.174	547,88	297,21	5,79E+07
	2032	3.564	584,32	329,37	6,10E+07	356	39,97	312,97	5,80E+07	3.208	544,35	302,29	5,89E+07
	2033	3.598	590,11	329,28	6,10E+07	180	19,67	320,99	5,94E+07	3.418	570,44	307,42	5,99E+07
	2034	3.630	585,21	334,93	6,20E+07	181	19,35	329,22	6,10E+07	3.448	565,87	312,61	6,09E+07
	2035	3.658	580,09	340,53	6,31E+07	183	19,01	337,67	6,25E+07	3.475	561,07	317,75	6,19E+07
	2036	3.687	575,06	346,18	6,41E+07	184	18,68	346,32	6,41E+07	3.502	556,37	322,92	6,29E+07

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação da Tabela 17. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana

Período do plano	Ano	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Vazão de esgoto coletado e tratado (m³/dia)	Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
				DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
DIAGN.	2015	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2016	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
IMED.	2017	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2018	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
	2019	0	0,00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00	0,00E+00
CURTO	2020	294	63,62	47,43	4,62E+05	23,72	9,25E+06	94,87	1,85E+07	94,87	1,85E+07	47,43	4,62E+05
	2021	902	189,39	48,87	4,76E+05	24,44	9,53E+06	97,74	1,91E+07	97,74	1,91E+07	48,87	4,76E+05
	2022	1.535	312,90	50,34	4,91E+05	25,17	9,81E+06	100,68	1,96E+07	100,68	1,96E+07	50,34	4,91E+05
	2023	1.566	309,89	51,84	5,05E+05	25,92	1,01E+07	103,68	2,02E+07	103,68	2,02E+07	51,84	5,05E+05
	2024	1.595	306,72	53,35	5,20E+05	26,68	1,04E+07	106,71	2,08E+07	106,71	2,08E+07	53,35	5,20E+05
MÉDIO	2025	1.623	307,71	54,12	5,27E+05	27,06	1,05E+07	108,23	2,11E+07	108,23	2,11E+07	54,12	5,27E+05
	2026	2.310	431,72	54,89	5,35E+05	27,44	1,07E+07	109,77	2,14E+07	109,77	2,14E+07	54,89	5,35E+05
	2027	2.345	432,21	55,67	5,43E+05	27,83	1,09E+07	111,34	2,17E+07	111,34	2,17E+07	55,67	5,43E+05
	2028	3.059	555,80	56,46	5,50E+05	28,23	1,10E+07	112,92	2,20E+07	112,92	2,20E+07	56,46	5,50E+05
LONGO	2029	3.100	553,62	57,44	5,60E+05	28,72	1,12E+07	114,88	2,24E+07	114,88	2,24E+07	57,44	5,60E+05
	2030	3.138	550,97	58,44	5,70E+05	29,22	1,14E+07	116,87	2,28E+07	116,87	2,28E+07	58,44	5,70E+05
	2031	3.174	547,88	59,44	5,79E+05	29,72	1,16E+07	118,88	2,32E+07	118,88	2,32E+07	59,44	5,79E+05
	2032	3.208	544,35	60,46	5,89E+05	30,23	1,18E+07	120,91	2,36E+07	120,91	2,36E+07	60,46	5,89E+05
	2033	3.418	570,44	61,48	5,99E+05	30,74	1,20E+07	122,97	2,40E+07	122,97	2,40E+07	61,48	5,99E+05
	2034	3.448	565,87	62,52	6,09E+05	31,26	1,22E+07	125,04	2,44E+07	125,04	2,44E+07	62,52	6,09E+05
	2035	3.475	561,07	63,55	6,19E+05	31,77	1,24E+07	127,10	2,48E+07	127,10	2,48E+07	63,55	6,19E+05
	2036	3.502	556,37	64,58	6,29E+05	32,29	1,26E+07	129,17	2,52E+07	129,17	2,52E+07	64,58	6,29E+05

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 18). Ressalta-se que na situação em que se estiver investigando o lançamento de um efluente tratado, deve-se considerar a redução da DBO proporcionada pela eficiência do tratamento. 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 18. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

5.6 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

No diagnóstico realizado ficou constatado que o sistema de drenagem da sede urbana é deficitário. Não há plano específico para manutenção, inspeção e limpeza dos dispositivos de drenagem.



A região urbana está inserida na microbacia do Córrego Papagaio, compondo o sistema de macrodrenagem da cidade, que possui uma mancha urbana com 118 hectares. A cidade possui 34,58 km de malha viária total, sendo que 10,46 km estão pavimentados. Prevalece drenagem superficial através de sarjetas e bocas de lobo nas ruas a jusante para coleta das águas pluviais. Dentre os problemas identificados destacam-se: erosões em ruas não pavimentadas; bocas de lobo e caixa coletora danificadas e obstruídas; descarga sem dissipador de energia; alagamentos e empoçamentos.

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

A seguir é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 444,66 m²/habitante.

Tabela 19. Projeção de crescimento da malha urbana da sede urbana de Santo Antônio do Leste

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
2016	4.710	2.654	1,18
2020	5.237	2.941	1,31
2025	5.809	3.246	1,44
2036	6.698	3.687	1,64

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que até o ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 39% na área urbana do município, ampliando para 1,64 km², o que provocará um aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente e do escoamento superficial nos momentos de 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, como o incentivo à ocupação de áreas urbanizadas, dotadas de infraestrutura e restrições para abertura de novos loteamentos.

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

- Ausência de Plano Diretor e legislação específica para exigir que seja construído sistemas de microdrenagem antes da pavimentação de novas ruas e na implantação de novos loteamentos;
- Ausência de legislação específica;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

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

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

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

Período do plano	Ano	Estimativa Populacional			Prod per capita urbano (kg/hab.dia)	Prod per capita rural (kg/hab.dia)	Geração urbana (T/ano)	Geração rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
DIAGN.	2015	3.158	1.099	2.059	0,75	0,45	300,85	338,19
	2016	3.164	1.101	2.063	0,75	0,45	301,40	338,85
IMED.	2017	3.170	1.110	2.060	0,76	0,45	306,90	341,74
	2018	3.175	1.118	2.057	0,77	0,46	312,20	344,65
	2019	3.180	1.126	2.054	0,77	0,46	317,58	347,59
CURTO	2020	3.185	1.134	2.051	0,78	0,47	323,04	350,56
	2021	3.190	1.142	2.048	0,79	0,47	328,57	353,54
	2022	3.195	1.149	2.046	0,80	0,48	333,89	356,73
	2023	3.199	1.156	2.043	0,80	0,48	339,28	359,77
	2024	3.204	1.163	2.041	0,81	0,49	344,75	363,01
MÉDIO	2025	3.209	1.170	2.039	0,82	0,49	350,29	366,28
	2026	3.213	1.176	2.037	0,83	0,50	355,61	369,58
	2027	3.217	1.182	2.035	0,84	0,50	361,00	372,91
	2028	3.221	1.188	2.033	0,85	0,51	366,46	376,27
LONGO	2029	3.225	1.193	2.032	0,85	0,51	371,68	379,85
	2030	3.228	1.198	2.030	0,86	0,52	376,97	383,27
	2031	3.232	1.203	2.029	0,87	0,52	382,33	386,91
	2032	3.235	1.207	2.028	0,88	0,53	387,44	390,58
	2033	3.238	1.211	2.027	0,89	0,53	392,61	394,30
	2034	3.241	1.215	2.026	0,90	0,54	397,85	398,04
	2035	3.243	1.218	2.025	0,91	0,54	402,82	401,82
	2036	3.245	1.221	2.024	0,915	0,55	407,85	405,64
Massa total parcial (T) 2017-2036							7.159,13	7.443,05
Massa Total Produzida (T) 2017-2036							14.602,17	

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

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

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

A Tabela 21 apresenta para a área urbana as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como o fracionamento das quantidades em resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos produzidos num cenário de 20 anos. Para a classificação dos percentuais da gravimetria foram utilizados os dados apresentados no Diagnóstico Técnico-Participativo sendo, 66,6% de resíduos orgânicos, 24,70% de recicláveis 8,7% de rejeitos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 21. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Santo Antônio do Leste ao longo de 20 anos

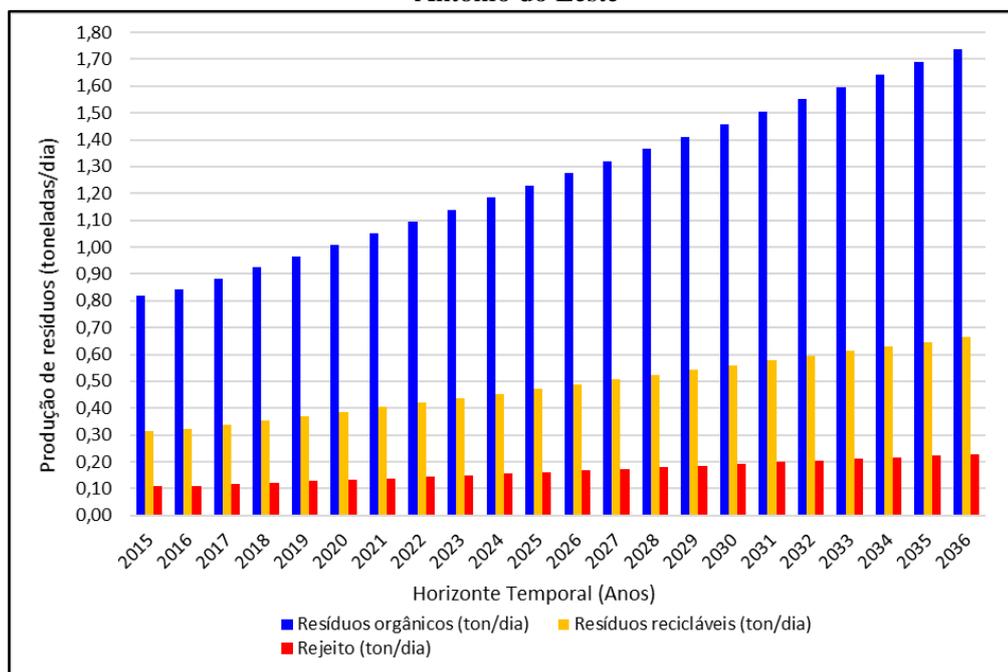
Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos orgânicos (ton/dia)	Resíduos recicláveis (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	2.586	0,480	1,24	37,24	446,93	0,82	0,31	0,11
	2016	2.654	0,480	1,27	38,21	458,56	0,84	0,32	0,11
IMED.	2017	2.729	0,490	1,34	40,09	481,03	0,88	0,34	0,12
	2018	2.802	0,499	1,40	41,98	503,79	0,92	0,35	0,12
	2019	2.873	0,509	1,46	43,90	526,84	0,97	0,37	0,13
CURTO	2020	2.941	0,520	1,53	45,85	550,14	1,01	0,39	0,13
	2021	3.007	0,530	1,59	47,81	573,70	1,05	0,40	0,14
	2022	3.070	0,541	1,66	49,79	597,52	1,10	0,42	0,14
	2023	3.131	0,551	1,73	51,80	621,57	1,14	0,44	0,15
	2024	3.190	0,562	1,79	53,82	645,85	1,18	0,45	0,16
MÉDIO	2025	3.246	0,574	1,86	55,86	670,32	1,23	0,47	0,16
	2026	3.299	0,585	1,93	57,92	694,98	1,27	0,49	0,17
	2027	3.350	0,597	2,00	59,98	719,80	1,32	0,51	0,17
	2028	3.398	0,609	2,07	62,06	744,76	1,37	0,52	0,18
LONGO	2029	3.444	0,621	2,14	64,15	769,84	1,41	0,54	0,19
	2030	3.487	0,633	2,21	66,25	795,00	1,46	0,56	0,19
	2031	3.527	0,646	2,28	68,35	820,21	1,50	0,58	0,20
	2032	3.564	0,659	2,35	70,45	845,44	1,55	0,59	0,20
	2033	3.598	0,672	2,42	72,55	870,66	1,60	0,61	0,21
	2034	3.630	0,686	2,49	74,65	895,82	1,64	0,63	0,22
	2035	3.658	0,699	2,56	76,74	920,89	1,69	0,65	0,22
	2036	3.687	0,713	2,63	78,88	946,60	1,74	0,67	0,23

Fonte: PMSB-MT, 2016



A partir da análise da tabela acima, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 1,24 ton/dia (2015) aumentando gradativamente para 2,63 ton/dia (2036). A projeção da quantidade e composição dos resíduos sólidos (fracionados em orgânicos, recicláveis e rejeitos) é melhor observado no gráfico da Figura 7 a seguir.

Figura 7. Quantidade e composição dos resíduos sólidos urbanos produzidos na sede de Santo Antônio do Leste



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Santo Antônio do Leste durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2015 a 2036 – estão descritas na Tabela 22.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 22. Estimativa de geração de resíduos sólidos da sede urbana de Santo Antônio do Leste ao longo de 20 anos

Período do plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da coleta seletiva (%)	Eficiência da compostagem (%)	Resíduos - Composição			Total valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
DIAGN.	2015	453,13	0%	0%	111,92	301,79	39,42	0,00	453,13
	2016	464,93	0%	0%	114,84	309,64	40,45	0,00	464,93
IMED.	2017	482,93	0%	0%	119,28	321,63	42,01	0,00	482,93
	2018	500,83	10%	0%	123,70	333,55	43,57	12,37	488,46
	2019	518,60	15%	0%	128,09	345,39	45,12	19,21	499,39
CURTO	2020	536,23	20%	0%	132,45	357,13	46,65	26,49	509,74
	2021	553,71	25%	10%	136,77	368,77	48,17	71,07	482,64
	2022	571,04	30%	15%	141,05	380,31	49,68	99,36	471,68
	2023	588,21	35%	20%	145,29	391,75	51,17	129,20	459,01
	2024	605,19	40%	25%	149,48	403,06	52,65	160,56	444,63
MÉDIO	2025	621,96	45%	30%	153,63	414,23	54,11	193,40	428,56
	2026	638,52	50%	35%	157,72	425,26	55,55	227,70	410,83
	2027	654,84	60%	40%	161,75	436,13	56,97	271,50	383,35
	2028	670,91	70%	45%	165,71	446,83	58,37	317,07	353,84
LONGO	2029	686,70	80%	50%	169,61	457,34	59,74	364,36	322,34
	2030	702,19	85%	55%	173,44	467,66	61,09	404,64	297,55
	2031	717,36	90%	60%	177,19	477,76	62,41	446,12	271,23
	2032	732,17	95%	65%	180,85	487,63	63,70	488,76	243,41
	2033	746,62	95%	70%	184,41	497,25	64,96	523,27	223,35
	2034	760,66	95%	70%	187,88	506,60	66,18	533,11	227,55
	2035	774,28	95%	70%	191,25	515,67	67,36	542,66	231,63
	2036	788,10	95%	70%	194,66	524,87	68,56	552,34	235,76

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Verifica-se uma proposta de diminuição de cerca de 48% na quantidade de lixo que deverá ser destinada ao aterro sanitário, mesmo com o crescimento populacional projetado para o final de Plano. Daí a importância de implementação da coleta seletiva e compostagem.

A Tabela 23 apresenta uma comparação entre a quantidade de resíduos gerados a ser aterrado anualmente ao longo do período do Plano, com e sem a valorização promovida pela coleta seletiva que deverá ser adotada após o quarto ano, na sede urbana do município de Santo Antônio do Leste-MT.

Tabela 23. Comparação da massa de resíduos a ser aterrada de Santo Antônio do Leste com e sem o programa de valorização

Período do Plano	Ano	Massa de resíduos a ser aterrada s/ valorização (t/ano)	Massa de resíduos a ser aterrada c/ valorização (t/ano)
DIAGN.	2015	453,13	453,13
	2016	464,93	464,93
IMED.	2017	482,93	482,93
	2018	500,83	488,46
	2019	518,60	499,39
CURTO	2020	536,23	509,74
	2021	553,71	482,64
	2022	571,04	471,68
	2023	588,21	459,01
	2024	605,19	444,63
MÉDIO	2025	621,96	428,56
	2026	638,52	410,83
	2027	654,84	383,35
	2028	670,91	353,84
LONGO	2029	686,70	322,34
	2030	702,19	297,55
	2031	717,36	271,23
	2032	732,17	243,41
	2033	746,62	223,35
	2034	760,66	227,55
	2035	774,28	231,63
	2036	788,10	235,76

Fonte: PMSB-MT, 2016

Com a implantação da coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Otimista, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada. Neste caso a maior parcela composta de rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT

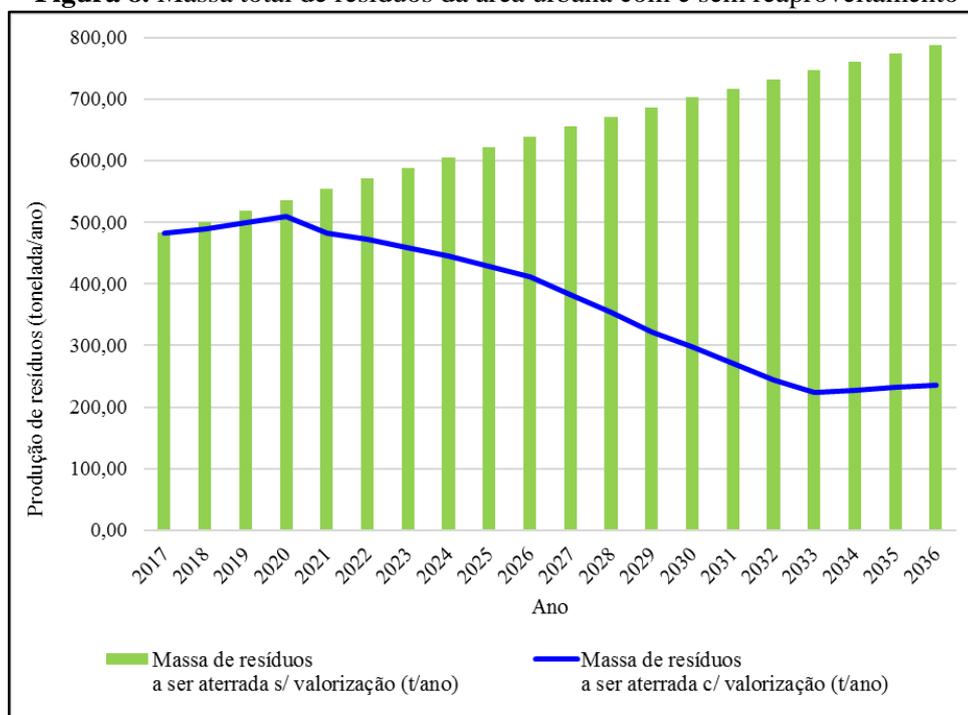


A coleta seletiva deverá primeiramente abranger as regiões de melhor acesso e maior concentração urbana, e posteriormente, o serviço deverá ser expandido, de forma gradativa, às demais áreas do município, acompanhada sempre do programa de educação ambiental.

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

O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Santo Antônio do Leste é bem demonstrado no gráfico da Figura 8.

Figura 8. 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).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



5.7.1.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos nas propriedades rurais dispersas e assentamento

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as comunidades e propriedades rurais dispersas são apresentadas na Tabela 24. A estimativa dos resíduos recicláveis e rejeitos foram feitos utilizando a composição gravimétrica utilizada para área urbana. Os resíduos orgânicos, na zona rural, são utilizados para alimentação de animais e aves, bem como para produção de adubo orgânico em fundos de quintal, não sendo contabilizados na quantidade de resíduos a serem valorizados.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos na área rural de Santo Antônio do Leste ao longo de 20 anos

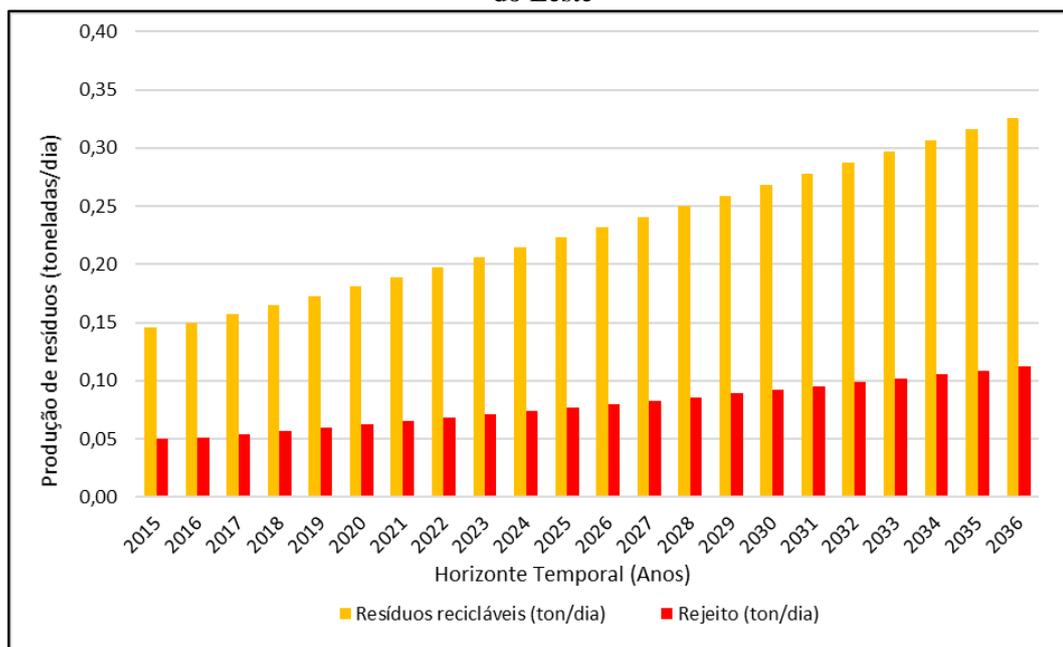
Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos recicláveis (ton/dia)	Rejeitos (ton/dia)
DIAGN.	2015	2.005	0,29	0,58	17,32	207,84	0,15	0,05
	2016	2.057	0,29	0,59	17,77	213,25	0,15	0,05
IMED.	2017	2.119	0,29	0,62	18,67	224,07	0,16	0,05
	2018	2.179	0,30	0,65	19,59	235,08	0,17	0,06
	2019	2.238	0,31	0,68	20,52	246,28	0,17	0,06
CURTO	2020	2.296	0,31	0,72	21,47	257,68	0,18	0,06
	2021	2.352	0,32	0,75	22,44	269,27	0,19	0,07
	2022	2.407	0,32	0,78	23,42	281,05	0,20	0,07
	2023	2.460	0,33	0,81	24,42	293,02	0,21	0,07
	2024	2.512	0,34	0,85	25,43	305,18	0,21	0,07
MÉDIO	2025	2.563	0,34	0,88	26,46	317,52	0,22	0,08
	2026	2.611	0,35	0,92	27,50	330,04	0,23	0,08
	2027	2.659	0,36	0,95	28,56	342,74	0,24	0,08
	2028	2.704	0,37	0,99	29,63	355,60	0,25	0,09
LONGO	2029	2.749	0,37	1,02	30,72	368,63	0,26	0,09
	2030	2.791	0,38	1,06	31,82	381,82	0,27	0,09
	2031	2.832	0,39	1,10	32,93	395,16	0,28	0,10
	2032	2.871	0,40	1,14	34,05	408,63	0,29	0,10
	2033	2.908	0,40	1,17	35,19	422,23	0,30	0,10
	2034	2.944	0,41	1,21	36,33	435,96	0,31	0,11
	2035	2.978	0,42	1,25	37,48	449,79	0,32	0,11
	2036	3.012	0,43	1,29	38,67	464,01	0,33	0,11

Fonte: PMSB-MT, 2016



A partir da análise da tabela acima, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos na zona rural estimada para o início de plano é de aproximadamente 0,58 ton/dia (2015) aumentando gradativamente para 1,29 ton/dia (2036). A projeção da quantidade e composição dos resíduos sólidos (fracionados em recicláveis e rejeitos) é melhor observado no gráfico da Figura 9 a seguir.

Figura 9. Quantidade e composição dos resíduos sólidos produzidos na zona rural de Santo Antônio do Leste



Fonte: PMSB-MT, 2016

Há coleta regular dos resíduos sólidos somente no assentamento de Matrinchã, sendo no restante das propriedades rurais dispersas os materiais dispostos no solo e queimado pelos próprios geradores.

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

A Lei 12.305/2010, em seu Capítulo II, Inciso VIII, define “disposição final ambientalmente adequada” como: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Os critérios a serem atendidos quando da escolha de um local de implantação do aterro sanitário são definidos pelo órgão ambiental do Estado (Secretaria de Estado de Meio Ambiente



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



– Sema-MT), bem como a legislação aplicável a aterros sanitários, descritos normas técnicas, resoluções, portarias e normas ministeriais.

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

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

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

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

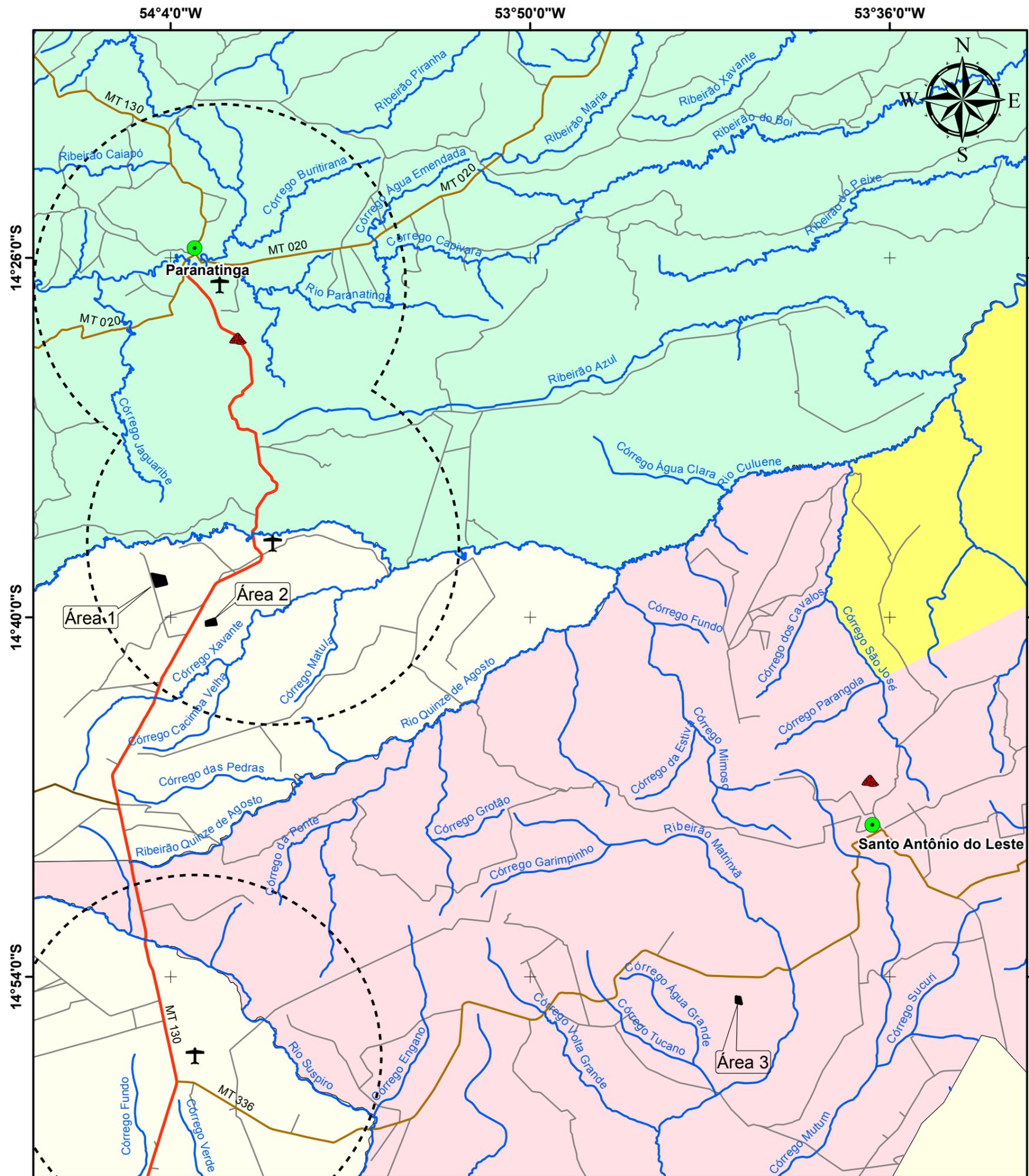
Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios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



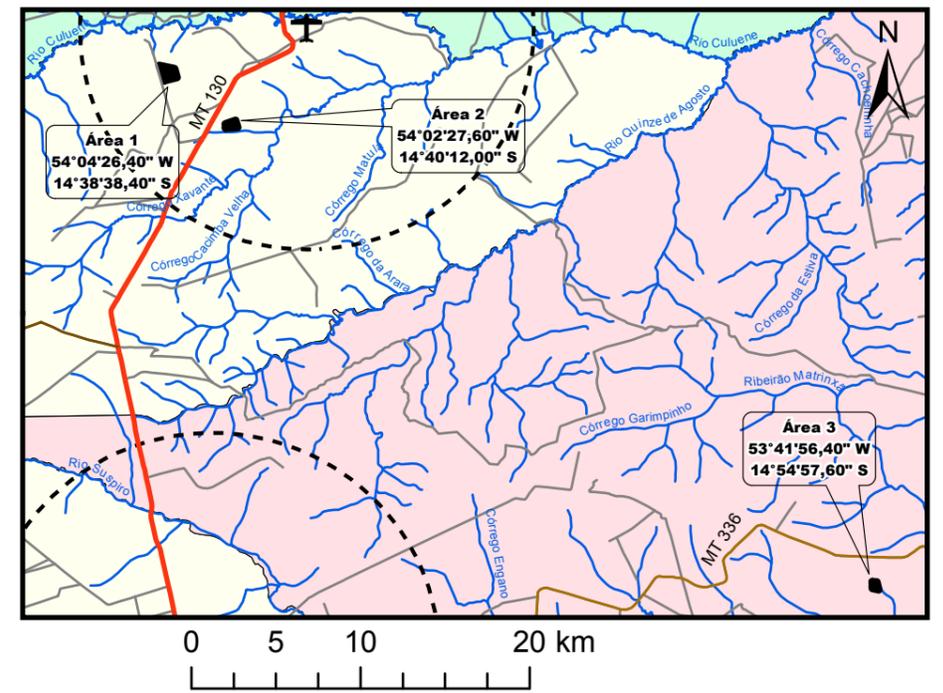
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



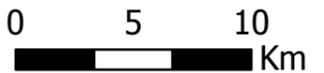
Legenda

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Sedes Municipais | Hidrografia | Alternativas Locacionais |
| Localidades Rurais | Rodovias Federais (BR) | Terras Indígenas |
| Aeródromos (APA 13/20km) | Asfalto | Municípios de Mato Grosso |
| Disposição Final | Terra | Consórcio Região Sul |
| Aterro Sanitário | Rodovias Estaduais (MT) | Municípios Integrados |
| Lixão | Asfalto | Paranatinga |
| | Terra | Santo Antônio do Leste |
| | Rodovias Municipais | |
| | Vias Vicinais | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: ANAC 2017
 IBGE 2015
 SEMA 2008
 PMSB 2016

Escala 1:300.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000
 Elaborado em Março/2017

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Região Sul





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



6. PRODUTO E - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os Programas, projetos e ações propostos para o município de Santo Antônio do Leste visam estabelecer os meios para que os objetivos e metas do seu PMSB possam ser alcançados ao longo de um horizonte de 20 anos.

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

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio do Leste – 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 e propriedades rurais dispersas, do município de Santo Antônio do Leste -MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 12. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE DOS PROJETOS/AÇÕES
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
			Elaboração e execução de um plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1
			Implementação de programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	1
			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	3
			Institucionalização da Política do Saneamento Básico	1
			Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	1
			Criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	2
			Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	3
			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	3
			Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	4
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	4			



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 12. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE DOS PROJETOS/AÇÕES
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Capacitação dos responsáveis designados pelo plano de emergência e contingência	7
			Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	4
			Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município	5
			Implantação de programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	5
			Elaboração/revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	7
			Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	8
			Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e o Manual de Emergências e Contingencias	6
			Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	1
			Elaboração de um Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1
			Conclusão das obras do SAA na área urbana	1
			Elaboração de licença ambiental e outorga para o SAA	1
			Elaboração/ manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	5
			Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	5
			Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	7
			Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	1
Aquisição da área para implantação da ETE, na sede urbana	4			



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 12. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE DOS PROJETOS/AÇÕES
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo. Inclusive licenças ambientais	5
			Levantamento e mapeamento de todos as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	5
			Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
			Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	1
			Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	4
			Elaboração de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	9
			Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	10
			Elaboração/ Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	1
			Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	2
			Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	3
			Elaboração de um estudo para implantação da coleta seletiva no município	4
			Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4
Elaboração de estudos, sondagens e licenciamento ambiental do cemitério municipal	4			



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 12. Projetos e ações do Programa Gerencial e Organizacional de saneamento básico no município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE DOS PROJETOS/AÇÕES
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Aquisição de área para implantação de eco ponto para receber resíduos da construção civil, na sede urbana.	5
			Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	8
			Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	6

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 13 foi apresentado a sistematização dos Programas, projetos e ações proposta para o sistema de abastecimento de água da sede urbana e comunidades rurais do município de Santo Antônio do Leste-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias dos serviços.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



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

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
			Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
			Manutenção e controle dos parâmetros de qualidade de água	1
			Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	2
			Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	3
			Aquisição e instalação de macromedidores	1
			Universalização na hidrometração nas residências na área urbana	1
			Aquisição e instalação de macro medidor no assentamento de Matrinchã	1
			Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	3
			Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na sede urbana.	4
			Construção da sala e implantação do CCO, com atribuições de automação, telemetria, controle de eficiência energética no município	4
			Conclusão das obras de SAA em andamento para universalização na sede urbana.	4
			Aquisição de um grupo gerador móvel de 15 kva para suprir as frequentes quedas de energia que ocorrem na sede urbana	4
			Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana	5
			Construção de laboratório, inclusive aquisição de equipamentos	6
			Setorização do sistema de distribuição da água	7
Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	6			
Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	6			
Execução de reforma e pintura dos reservatórios existentes	6			



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SAA na sede urbana e comunidades rurais

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Cadastramento do sistema de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	6
			Execução do projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	9
			Construção de laboratório, inclusive aquisição de equipamentos	6
			Setorização do sistema de distribuição da água	7
			Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	6
			Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	6
			Execução de reforma e pintura dos reservatórios existentes	6
			Cadastramento do sistema de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	6
			Execução do projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	9
			Realização ou continuação do serviço de manutenção preventiva anual do poço com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, do painel, limpeza e desinfecção na área urbana	13
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	12			

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



No Quadro 14 foi apresentado a sistematização dos Programas, projetos e ações propostos para o sistema de esgotamento sanitário da sede urbana e comunidades rurais dispersas do município de Santo Antônio do Leste-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhoria dos serviços.

Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do SES na sede urbana e propriedades rurais dispersas

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/AÇÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Obrigatoriedade das novas construções rurais dispor os efluentes gerados em fossas sépticas e sumidouros	3
			Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	5
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE na sede urbana para atender 50% da população	5
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE na sede urbana para atender + 40% da população	9
			Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	7
			Análise periódica da qualidade do esgoto bruto e esgoto tratado bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do esgoto tratado	7
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE sede urbana para atender + 5% da população	12

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



No Quadro 15 foi apresentado a sistematização dos Programas, projetos e ações propostos para o sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana e comunidades rurais do município de Santo Antônio do Leste-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços.

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de drenagem de águas pluviais da sede urbana e comunidades rurais dispersas

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	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
			Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	4
			Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas, à medida que a drenagem vai sendo implantada	5
			Recuperação da área degradada em bacias hidrográficas do perímetro urbano	6
			Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	6
			Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	7

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



No Quadro 16 foi apresentado a sistematização dos principais Programas, projetos e ações propostos para os serviços de limpeza urbana e manejo adequado de resíduos sólidos na sede urbana e comunidades rurais dispersas do município de Santo Antônio do Leste-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços.

Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos na sede urbana e propriedades rurais

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política-institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias operacionais	2	Coleta e transporte dos RSS	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
			Manutenção/melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana)	1
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área urbana	3
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 60% área rural	4
			Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4
			Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	4
			Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4
			Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	5
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana	7
Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5			



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Continuação do Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos na sede urbana e propriedades rurais

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	PROJETOS/ACÕES	PRIORIDADE PROJETOS/AÇÕES
Situação política-institucional do saneamento	2.Universalização e melhorias operacionais	2	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	6
			Execução das adequações físicas necessárias no cemitério municipal para atender as exigências da SEMA-MT	6
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 70% na área urbana	10
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área rural	11
			Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 95% na área urbana	13
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área rural	14

Fonte: PMSB-MT, 2016

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



7. PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio do Leste – 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 25 apresenta o custo total estimado para as ações do programa gerencial e organizacional (Gestão do saneamento) e do programa de universalização e melhoria dos serviços para os quatro eixos do saneamento, mostrando também o peso que cada setor representa para realização do plano, ao longo do horizonte temporal, e quanto o plano irá custar para cada habitante do município.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Tabela 25. Custo total estimado para realização do PMSB de Santo Antônio do Leste

Custo Estimado Total para Execução do PMSB		Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total	
1 - Gestão Organizacional	R\$ 4.740.455,86	707,71	11,70%	
2 - Abastecimento de Água	R\$ 2.217.898,05	331,11	5,48%	
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 9.055.022,98	1.351,83	22,36%	
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 2.277.913,00	2.510,98	41,53%
	Pavimentação	R\$ 8.781.500,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 5.760.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$ 7.671.289,18	1.145,25	18,94%	
TOTAL	R\$ 40.504.079,07	6.046,89	100%	

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando o resultado dos valores estimados pode se afirmar que:

- Trata-se de um investimento que irá atender 100% da população do município, que prevê para o final de Plano, uma população de 6.698 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, de aproximadamente R\$ 6.046,89 por habitante, sendo R\$ 302,34/habitante ano, ou R\$ 25,19/habitantes mês;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de recuperação de estradas vicinais e pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas, que é parte integrante de um sistema de drenagem. Ou seja, sem a pavimentação não pode existir um sistema de micro drenagem. Se considerar apenas o valor estimado para drenagem de águas pluviais o percentual do seu peso em relação ao valor global fica equivalente aos outros eixos do saneamento.

O valor referente aos custos estimados para limpeza urbana e manejo de resíduos ficou relativamente baixo porque na implantação do aterro sanitário foi considerado a forma de consórcio intermunicipal



7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Santo Antônio do Leste é de R\$ 40.504.079,07, destes, R\$ 4.740.455,86 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 2.217.898,05 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 9.055.022,98 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 16.819.413,00 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais (ressalta-se que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica), R\$ 7.671.289,18 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme segue a tabela abaixo.

Tabela 26. Cronograma de desembolso financeiro por período de execução

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.201.468,71	1.283.902,92	822.823,49	1.432.260,74	4.740.455,86
2 - Abastecimento de Água	430.255,92	460.187,83	243.897,67	1.083.556,63	2.217.898,05
3 - Esgotamento Sanitário	0,00	4.490.539,03	3.820.942,81	743.541,14	9.055.022,98
4 - Drenagem de águas pluviais	949.981,20	4.573.950,53	3.757.160,42	7.538.320,85	16.819.413,00
5 - Resíduos sólidos	76.472,71	872.855,06	2.027.998,53	4.693.962,89	7.671.289,18
TOTAL	2.658.178,54	11.681.435,36	10.672.822,93	15.491.642,25	40.504.079,07
Média Anual	886.059,51	2.336.287,07	2.668.205,73	1.936.455,28	2.025.203,95

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando o cronograma acima pode se afirmar que:

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



8. PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



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

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

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

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



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



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



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



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



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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 17 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 Santo Antônio do Leste - MT



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						
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTA}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu02	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PUA}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu03	Índice de atendimento rural com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PRA}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu04	Índice de atendimento total com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTE}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu05	Índice de atendimento urbano com serviço de Esgotamento	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Esgotamento Sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PUE}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu06	Índice de atendimento Rural com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PRE}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público

*consultar Quadro 17 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 Santo Antônio do Leste - 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 17 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 Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 20. 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 17 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 Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 21. 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 17 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 Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 22. 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 17 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 Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 17 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 Santo Antônio do Leste - MT



Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 17 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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



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

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

No município foram realizadas 05 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 10). Estas atividades mobilizaram cerca de 247 pessoas. No geral observou-se que há muito a se evoluir a respeito da participação da sociedade na elaboração de políticas públicas

Figura 10. Atividades de mobilização realizadas no município

Audiência Pública, mai/2016



Público presente na Audiência Pública, mai/2016



Conferência Pública em Santo Antônio do Leste em 01/06/2017



Conferência Pública em Santo Antônio do Leste em 01/06/2017



Fonte: PMSB-MT



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT**



12. CONCLUSÃO

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Leste - MT



13. ANEXOS

Anexo A – ART's dos responsáveis.



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

2533862 Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494608

Equipe: ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista	
RNP:1200858018	Registro: MT04628/D
Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	Registro: 36482

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: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANCA
UF: MT	CEP: 78070970
Valor: 6.200.000,00	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO
	Honorários: 7.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.	Nº
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:
UF: ID	CEP: 0
Data de Início: 15/09/2015	Previsão de término: 30/08/2017
Custo da Obra: 0,00	Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 106,00 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

Cuiabá, 01 de julho de 2016

Local Data

Emrondoubeu

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Sandiamonast

FUND. APOIO E DES.DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

9. Informações

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

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



Valor ART R\$74,37

Paga em 29/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/18100002533862-5



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2533862

Substitui a ART: 2494608

Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista	RNP:1200858018
Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	Registro: MT04628/D
	Registro: 36482

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: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANCA
UF: MT	CEP: 78070970
Valor: 6.200.000,00	

3. Resumo do Contrato

Coordenação Técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 106 (cento e seis) (cento e seis) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional e Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Alto Paraguai, Arenápolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Olímpia, Porto Estrela, Santo Afonso, São José do Rio Claro, Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, União do Sul, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Luciara, Novo Santo Antônio, São Félix do Araguaia, Serra Nova Dourada, Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência, Ribeirão Cascalheira, Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Guiratinga Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, Vila Rica, Colider, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro, Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Torixoró, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoró, Santo Antônio do Leste, São Pedro da Cipa, Brasnorte, Itanhangá, Juara, Novo Horizonte do Norte, Porto dos Gaúchos, Tabaporã, Campos de Júlio, Conquista do Oeste, Nova Lacerda, Pontes e Lacerda, Vale do São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Rondolândia, Aripuanã, Castanheira, Colniza, Juína, Juruena, Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Santo Antônio do Leverger, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaita. Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

<u>Cuiabá, 10/10/2016</u>	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>emilianaalbuquerque</u>	De acordo <u>Sandiamonastk</u>
Local e Data	Profissional	Contratante



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
 Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 394

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2532791 Res. 394

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494545

ART Individual/Principal

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

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

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 0,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 106,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 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

Cuiaba, 22 de Junho de 2016

Lugar

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandra M. M. M. M.

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\$74,37

Paga em 22/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002532791-7



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2532791

Substitui a ART: 2494545

ART Individual/Principal

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO	
Título Profissional: * Engenheiro Civil	RNP: 1208384821
Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	Registro: MT02685/D
	Registro: 36482

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	Nº
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	CEP: 78060900
Valor: 6.200.000,00	

3. Resumo do Contrato

Coordenação Técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 106 (cento e seis) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional e Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Alto Paraguai, Arenópolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Olímpia, Porto Estrela, Santo Afonso, São José do Rio Claro, Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, União do Sul, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Luciara, Novo Santo Antônio, São Félix do Araguaia, Serra Nova Dourada, Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência, Ribeirão Cascalheira, Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguinha, Guiratinga, Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, Vila Rica, Colider, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro, Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Torixoréu, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoréu, Santo Antônio do Leste, São Pedro da Cipa, Brasnorte, Itanhangá, Juara, Novo Horizonte do Norte, Porto dos Gaúchos, Tabaporã, Campos de Júlio, Conquista do Oeste, Nova Lacerda, Pontes e Lacerda, Vale do São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Rondolândia, Aripuanã, Castanheira, Colniza, Juína, Juruena, Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Santo Antônio do Leverger, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaíta. Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

<p><u>22/06/2016</u></p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p><u>Paulo Modesto Filho</u></p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p><u>Sandiamomantue</u></p> <p>Contratante</p>
----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------



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

2546676

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2495022

Corresponsável à 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Registro: MT01103/D

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: 36482

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: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 10.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

Data de Início: 15/09/2015 Previsão de término: 30/08/2017

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106.00 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

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 13 de julho de 2016

Local

Data

Rubem Mauro Palma de Moura
 RUBEM MAURO PALMA DE MOURA
sambamemora

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\$74,37

Paga em 11/07/2016

Valor pago: R\$74,37

Nosso Número: 24/18100002546676-3



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2546676

Substitui a ART: 2495022

Corresponsável à 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 36482

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

Coordenação Técnica geral do projeto de Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 106 (cento e seis) municípios Mato-grossenses através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 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 serão: Alto Paraguai, Arenópolis, Barra do Bugres, Campo Novo do Parecis, Denise, Diamantino, Nortelândia, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Olímpia, Porto Estrela, Santo Afonso, São José do Rio Claro, Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, União do Sul, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Luciara, Novo Santo Antônio, São Félix do Araguaia, Serra Nova Dourada, Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência, Ribeirão Cascalheira, Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Guiratinga, Itiquira, São José do Povo, Tesouro, Canabrava do Norte, Porto Alegre do Norte, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, Vila Rica, Colíder, Guarantã do Norte, Itaúba, Marcelândia, Matupá, Nova Canaã do Norte, Nova Santa Helena, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro, Novo São Joaquim, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Torixoré, Campo Verde, Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Paranatinga, Pedra Preta, Poxoré, Santo Antônio do Leste, São Pedro da Cipa, Brasnorte, Itanhangá, Juara, Novo Horizonte do Norte, Porto dos Gaúchos, Tabaporã, Campos de Júlio, Conquista do Oeste, Nova Lacerda, Pontes e Lacerda, Vale do São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Rondolândia, Rondolândia, Aripuanã, Castanheira, Colniza, Juína, Juruena, Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Santo Antônio do Leverger, Carlinda, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde e Paranaita. Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

<p>Cuiabá, 13/07/2016 Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima Profissional</p>	<p>De acordo Contratante</p>
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
 Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 394

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2576486

Res. 394

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2495046

Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

JOSÉ ALVARO DA SILVA	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista	
RNP:1202683819	Registro: MT04453/D
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA	CPF/CNPJ: 04845150000157
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT	Nº
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	Cep: 78060900
Valor: 6.200.000,00	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO
	Honorários: 4.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA	CPF/CNPJ: 26989350000116
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,	Nº
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:
UF: ID	Cep: 0
Data de Início: 15/09/2015	Previsão de término: 30/08/2017
Custo da Obra: 0,00	Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1	Elaboração	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	15,00	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

Cuiabá , 24 de Agosto de 2016

Local Data

[Assinatura]

JOSÉ ALVARO DA SILVA

[Assinatura]

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA

9. Informações

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

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



Valor ART R\$74,37

Paga em 24/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002576486-1



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2576486

Substitui a ART: 2495046

Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

JOSÉ ALVARO DA SILVA Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista	RNP: 1202683819 Registro: MT04453/D Registro: 0
Empresa: NENHUMA EMPRESA	

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA	CPF/CNPJ: 04845150000157
Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT	N°
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA
UF: MT	CEP: 78060900
Valor: 6.200.000,00	

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 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 para os municípios de: Acorizal, Nobres, Jangada, Barra do Bugres, Porto Estrela, Denise, Novo Mundo, Matupá, Poxoréu, Santo Antônio do Leste, Paranatinga, Água Boa, Nova Xavantina, Luciara e São Félix do Araguaia.

O projeto será executado no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017, atendendo todos os itens dispostos no Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2012) da Fundação Nacional de Saúde-FUNASA. A administradora do projeto será a Fundação de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal de Mato Grosso com CNPJ 04.845.150/0001-57 com endereço na Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367, Campus da UFMT, Bloco da Gráfica. Bairro: Boa Esperança localizado na cidade de Cuiabá-MT.

<u>Cuiabá, 24/08/16</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>[Assinatura]</u> Profissional	De acordo <u>Sandra M. M. M.</u> Contratante
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 394

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2576458 Res. 394
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART
Substitui a ART: 2494944
Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

BRUNO LEONEL ROSSI	
Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
RNP:1212576144	Registro: MT029051
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA		CPF/CNPJ: 04845150000157
Endereço: AV. FERNANDO CORREA DA COSTA		N°
Cidade: CUIABA	Bairro: BOA ESPERANÇA	
UF: MT	CEP: 78060900	Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO
Valor: 6.200.000,00		Honorários: 5.776,33

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA		CPF/CNPJ: 26989350000116
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,		N°
Cidade: INDETERMINADO	Bairro:	
UF: ID	CEP: 0	
Data de Início: 15/09/2015	Previsão de término: 30/08/2017	
Custo da Obra: 0,00	Dimensão: 0,00	

4. Atividade Técnica

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 15,00 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

CUIABÁ, 24 de AGOSTO de 2016

Local Data

Bruno Leonel Rossi

BRUNO LEONEL ROSSI

Sandra Amorim

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA

9. Informações

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

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



Valor ART R\$74,37

Paga em 24/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002576458-6



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei n° 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2576458

Substitui a ART: 2494944

Equipe. ART Principal: 2532791

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

BRUNO LEONEL ROSSI Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental Empresa: NENHUMA EMPRESA	RNP: 1212576144 Registro: MT029051 Registro: 0
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA Endereço: AV. FERNANDO CORREA DA COSTA Cidade: CUIABA UF: MT Valor: 6.200.000,00	Bairro: BOA ESPERANÇA CEP: 78060900 CPF/CNPJ: 04845150000157 N°
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

3. Resumo do Contrato

<p>Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 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 para os municípios de: Acorizal, Nobres, Jangada, Barra do Bugres, Porto Estrela, Denise, Novo Mundo, Matupá, Poxoréu, Santo Antônio do Leste, Paranatinga, Água Boa, Nova Xavantina, Luciara e São Félix do Araguaia.</p> <p>O projeto será executado no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017, atendendo todos os itens dispostos no Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2012) da Fundação Nacional de Saúde-FUNASA. A administradora do projeto será a Fundação de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal de Mato Grosso com CNPJ 04.845.150/0001-57 com endereço na Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367, Campus da UFMT, Bloco da Gráfica. Bairro: Boa Esperança localizado na cidade de Cuiabá-MT.</p>

<u>Cuiabá, 24/08/2016</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Bruno Leonel Rossi</u> Profissional	De acordo <u>Sandra Amador</u> Contratante
-------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

